

Gimnazija Celje - Center in Šolski center Celje (Srednja šola za strojništvo mehatroniko in medije, Gimnazija Lava)

E-Hive

Prihodnost čebelarstva v Celju in širše skozi oči mladih

Raziskovalna naloga

Avtorji:

Anej Kostrevc, 1. b, GCC

Žan Hedžet Kostajšek, M1C, ŠCC SŠSMM

Matic Absec, 1. e, GL

Maj Mravlak, 1. b, GCC

Mentorja:

Žan Podbregar, univ. dipl. inž. str.

Gregor Deleja, prof.

Celje, februar 2017

Zahvala

Najprej bi se rad zahvalil Albinu Kostrevcu, bivšemu predsedniku Čebelarskega društva Henrik Peternel Celje in odličnemu dedku, največjemu motivatorju mojega življenja, brez katerega sam ne bi postal čebelar, posledično pa ne bi nastala tudi ta raziskovalna naloga in projekt HiveGuard.

Anej Kostrevc, vodja ekipe

Vsi skupaj se zahvaljujemo našim staršem, ki nam omogočajo, da dnevno ure in ure namenimo realizaciji našega projekta in pisanju raziskovalnih nalog, kot je ta.

Zahvaljujemo se vsem, ki so pomagali pri nastajanju te raziskovalne naloge. Posebna zahvala velja vsem dijakom in vodstvom celjskih srednjih šol, ki so si vzeli čas za reševanje naše ankete in bili pripravljeni z nami deliti svoje mnenje o čebelarstvu.

Iskrena hvala mentorjema, profesorjema Gregorju Deleji in Žanu Podbregarju, ki sta nam nudila oporo na naši raziskovalni poti, prof. Podbregarju, ki je tudi sam navdušen čebelar in predsednik čebelarskega društva Braslovče, pa tudi za vse praktične strokovne nasvete. Hvala prof. Mojci Utroša za jezikovni pregled naloge. Pristrčna hvala tudi dr. Janku Božiču z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, ki nas je pristrčno sprejel v svoj kabinet in nam posredoval veliko uporabnih informacij.

Povzetek

Ko začnemo raziskovati hierarhijo živalskega sveta odkrijemo, da so čebele po pomembnosti uvrščene v sam vrh, saj kot pomembni opraševalci skrbijo za ravnovesje celotnega globalnega ekosistema. Dejstvo, da je 90 % hrane za vse žive kopenske vrste sveta rastlinskega izvora, daje čebelam še poseben pomen. Čebelarji jim povečujejo možnost preživetja, saj je njihov poglavitni cilj, da jih ohranijo žive, logična posledica pa izkoriščanje vseh pridelkov čebel v komercialne in nekomercialne namene. Pa vendar ... Ali smo lahko prepričani, da je usoda čebel in z njimi celotnega sveta res v dobrih rokah?

Na mladih svet stoji, ampak ali mlade čebelarstvo sploh zanima? Vsi se zavedamo pomena čebel za okolje, vendar pogosto pozabimo, da smo ravno mladi tisti, ki bomo nekoč morali skrbeti zanje.

Zato smo se v raziskavi spraševali, kako mladi gledajo na čebelo in njen pomen v naravi, kako zanimivo jim je čebelarstvo in ali bi jim ga uporaba sodobne tehnologije bolj približala. Z anketo smo preverili njihova stališča in iskali načine, kako bi jim čebelarstvo približali in ga predstavili kot zanimivo dejavnost.

Zaradi navdušenja nad tem področjem smo začeli iskati možne rešitve v sodobni tehnologiji, ki bi mladim čebelarstvo približala, čebelarjem pa pomagala preprečiti vse pogostejše izgube čebel.

Abstract

As soon as we start to research the hierarchy of the animal kingdom we notice the bee at the top of the list. Given the fact that 90% of all the food consumed by land species is of plant origin, the bees, as the most important pollinators, have a highly significant role in keeping the ecosystems in balance.

Beekeepers increase, substantially, the bee's level of survival by working hard to keep them alive with the intention of avoiding any financial loss.

The youth are the future but are they really interested in beekeeping? We are all aware of the importance of bees, we do, however, forget that we are the ones who will have to take full responsibility for them.

The question remains, is the future of the world, based on the bee population, actually in good hands?

This is the reason why the view of the Youth on bees, beekeeping and their meaning to nature was the focus of our research, our data being gathered with the use of opinion surveys.

We asked ourselves if the use of modern technology could successfully connect one with old-fashioned beekeeping? And looked for ways to draw the youth to the practice of beekeeping.

Looking deeply into the topic of beekeeping has aroused excitement in us so consequently we have started to look for possible solutions, based on modern technology, that could draw the youth closer to beekeeping and help beekeepers to prevent the annual increase in the loss of bees.

Kazalo vsebine

Zahvala	2
Povzetek	3
Abstract	3
Kazalo grafov	6
Kazalo fotografij	7
1. UVOD	8
1.1 Predstavitev raziskovalnega problema	8
1.2 Namen raziskovalne naloge	8
1.3 Napoved hipotez	9
1.4 Raziskovalne metode	10
2. Teoretične osnove	12
2.1 Razlaga ključnih pojmov	12
2.1.1 Čebelarstvo	12
2.1.2 Čebelji ropi	12
2.1.3 Rojenje čebel	12
2.1.4 Zaleganje	13
2.1.5 Varoja	13
2.1.6 Čebelja paša	13
2.1.7 Brezpašno obdobje	14
2.1.8 Čebelja družina	14
2.1.9 Trot	14
2.2 Pomen čebele za okolje, Slovenijo in svet	16
2.3 Kratka zgodovina čebelarstva	18
2.3.1 Čebelarstvo v prazgodovini	18
2.3.2 Čebelarstvo v naših krajih v 6. in v začetku 7. stoletja	18
2.3.3 Čebelarstvo ob koncu srednjega veka	19
2.3.4 Čebelarstvo v 15. in 16. stoletju	19
2.3.5 Slovenski čebelarji 18. stoletja	19
2.3.6 Čebelarstvo v 19. in prvi polovici 20. stoletja	20
2.4 Čebelarske organizacije v Sloveniji in po svetu	21
2.4.1 Slovenske organizacije	21
2.4.2 Svetovne organizacije	23
2.5 Predsodki o čebelarstvu in čebelarjih	24
2.6 Družba, mladi in čebelarstvo	24

2.7	Sodobna tehnologija in čebelarstvo	25
2.7.1	Večsenzorsko nadziranje	25
2.7.2	Nadziranje teže	25
2.7.3	Nadziranje čebelarske paše	26
2.7.4	Sistemi proti kraji in vandalizmu	26
2.8	Socialni in ekonomski položaj čebelarjev	26
2.9	Ukrepi in subvencije v čebelarstvu	27
2.9.1	Sofinanciranje čebelarske opreme	27
2.9.2	Pomoč čebelarjem začetnikom	27
2.9.3	Usposabljanje in izobraževanje o čebelarstvu	27
3.	EMPIRIČNI DEL	29
3.1	Anketiranje	29
3.1.1	Vzorec in rezultati ankete za dijake	29
3.1.2	Vzorec in rezultati ankete za celjske srednje šole	34
3.1.3	Anketa za slovenske in tuje čebelarje	39
3.2	Dodatek	41
4.	RAZPRAVA	42
4.1	Vrednotenje zastavljenih hipotez	42
	Hipoteza 1: Mladi se ne zavedajo pomena čebel za okolje	42
	Hipoteza 2: Čebelarstvo kot interesna dejavnost celjskih srednjih šol in srednješolcev ne zanima.	42
	Hipoteza 3: Uporaba sodobnih tehnologij v čebelarstvu bi v to panogo pritegnila več mladih.	43
	Hipoteza 4: Sodobne tehnologije v slovenskem čebelarstvu niso prisotne zaradi visoke povprečne starosti slovenskih čebelarjev.	43
4.2	Pogled v prihodnost - HiveGuard	44
4.3	Čebelarstvo na srednjih šolah	45
5.	ZAKLJUČEK	46
6.	LITERATURA IN VIRI	47
7.	PRILOGE (anketni vprašalniki)	49

Kazalo grafov

Grafikon 1: Delež anketiranih gimnazijcev po spolu (v %)	29
Grafikon 2: Delež anketiranih po letnikih (v %)	30
Grafikon 3: Zanimivost čebelarstva za anketirane (v %)	30
Grafikon 4: Delež tistih, ki menijo, da smo ljudje in narava odvisni od čebel? (v %)	31
Grafikon 5: Ali menite, da smo mladi dovolj ozaveščeni o pomenu čebele? (v %)	31
Grafikon 6: Ali bi se udeležil čebelarskega krožka, če bi ga vaša šola ponujala? (v %)	32
Grafikon 7: Ali bi vas čebelarstvo bolj pritegnilo, če bi se v njem uporabljala sodobna tehnologija? (v %)	32
Grafikon 8: Zakaj menite, da v čebelarstvu primanjkuje mladih članov? (v %)	33
Grafikon 9: Šola	34
Grafikon 10: Ali na vaši šoli deluje čebelarski krožek? (v %)	34
Grafikon 11: Če čebelarskega krožka ni, zakaj ga ni?	35
Grafikon 12: Menite, da bi učenje čebelarskih veščin mladim v življenju koristilo? (v %)	35
Grafikon 13: Menite, da dijake vaše šole čebelarjenje zanima oz. bi se čebelarskega krožka želeli udeležiti? (v %)	36
Grafikon 14: Ali imate na šoli postavljen šolski čebeljak? (v %)	36
Grafikon 15: Če čebelnjaka nimate, zakaj ne?	37
Grafikon 16: Menite, da bi Vaše dijake krožek bolj zanimal, če bi se čebelarilo z moderno tehnologijo? (v %)	37
Grafikon 17: Zakaj ste takšnega mnenja?	38
Grafikon 18: Kako dolgo se ukvarjate s čebelarjenjem? (v %)	39
Grafikon 19: Ali je čebelarstvo vaš glavni vir zaslužka? (v %)	40
Grafikon 20: Katero elektronsko napravo uporabljate?	40
Grafikon 21: Mislite, da bi čebelarstvu koristila tehnološka izboljšava? (v %)	41

Kazalo fotografij

Fotografija 1: Umetno oprasovanje na Kitajskem.....	166
Fotografija 2: Kranjska sivka na cvetu.....	17
Fotografija 3: Kranjska čebela.....	18
Fotografija 4: Delovanje pametnega sata.....	43

1. UVOD

1. 1 Predstavitev raziskovalnega problema

Redki so tisti, ki se s čebelarjenjem ukvarjajo že od mladih nog, pa čeprav so čebele že od nekdaj glavni oprasaevalec žužkocvetk. Kot mladi raziskovalci, ki jih povezuje čebelarjenje, nismo zaskrbljeni le za prihodnost čebelarstva, temveč tudi za prihodnost življenja, saj je že sam Albert Einstein, eden največjih genijev v celotni zgodovini človeštva, dejal: *»Če bi čebela izginila z obličja sveta, bi človeku ostala ne več kot štiri leta življenja. Nič več čebel, nič več oprasaevanja, nič več rastlin, nič več živali, nič več človeka.«*¹ V družbi velja, da je prihodnost v rokah mladih generacij, zato smo želeli v ta okvir vključiti tudi zgoraj omenjeno dejstvo, ki prihodnost celotnega življenja veže na tanko vrstico, v kateri se prepletata nit tveganja in neodločnosti. Statistični podatki, ki smo jih pridobili iz poročil Čebelarske zveze Slovenije, kažejo na to, da v Sloveniji in svetu čebelarjenje ni dejavnost mladih, zato smo se odločili, da raziščemo, kaj mlade odvrča od te dejavnosti in kakšen je njihov pogled na čebelarjenje.

Glede na majhno število mladih čebelarjev sklepamo, da se mladi ne zavedajo pomena čebele, v nadaljevanju pa se sprašujemo, ali lahko za to kaj stori vzgojno-izobraževalni sistem, in sicer na primeru celjskih srednjih šol, in ali imajo srednje šole v našem mestu sploh potencial in željo mlade poučevati o pomenu čebel in čebelarstva.

Odgovor na vprašanje, zakaj se kdo ukvarja z določeno dejavnostjo, se brez dvoma navezuje na njegove interese. Zato smo se začeli spraševati, ali bi nas glede na to, da smo mladi večji uporabe moderne tehnologije in nas ta v veliki meri navdušuje, z njeno vključitvijo v proces čebelarjenja ta dejavnost bolj pritegnila. Vprašanje, ki logično sledi, pa je naslednje: *»Če moderno tehnologijo danes srečamo na prav vsakem koraku, zakaj se ta v čebelarstvu ni izrazila?«* Na spletni strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano² najdemo podatek o povprečni starosti slovenskih čebelarjev, ki je precej visoka, zato smo pomislili, da se odgovor na to vprašanje skriva v tem podatku, saj starejši čebelarji po našem mnenju v veliki meri niso večji uporabe moderne tehnologije, ki predstavlja drugačnost in spremembe, ki jim nasprotujejo oziroma jih ne sprejemajo.

1. 2 Namen raziskovalne naloge

Namen naše naloge je torej ugotoviti odnos mladih do čebel, njihovega pomena za naravo in kako zanimivo jim je čebelarstvo nasploh. Še posebej nas je zanimalo, kaj menijo o sodobni tehnologiji in njenem mestu v čebelarstvu. Spraševali smo se tudi, v kolikšni meri srednje šole poskrbijo za izobraževanje dijakov o čebelah in čebelarjenju, izvedeti pa smo tudi želeli, ali je pomanjkanje moderne tehnologije posledica visoke povprečne starosti čebelarjev. Ker smo sami prežeti s čebelarskim duhom, smo si želeli odgovoriti na nekatera vprašanja, ki si jih po navadi zastavljamo le redko, med raziskovanjem pa smo iskali tudi načine, kako bi našim sovrstnikom čebelarstvo približali in jim ga predstavili kot zanimivo dejavnost.

¹ http://www.kresnik.eu/misli-citati-izreki-albert-einstein_clanek_1120.html

² http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/rejne_zivali_in_cebele/cebele/

1. 3 Napoved hipotez

V naši raziskovalni nalogi smo zastavili naslednje hipoteze:

1. Mladi se ne zavedajo pomena čebel za okolje.
2. Čebelarstvo kot interesna dejavnost celjskih srednjih šol in srednješolcev ne zanima.
3. Uporaba sodobnih tehnologij v čebelarstvu bi v to panogo pritegnila več mladih.
4. Sodobne tehnologije v čebelarstvu niso prisotne zaradi visoke povprečne starosti čebelarjev.

Hipoteze so izšle iz vprašanj, ki smo jih želeli podrobno raziskati v tej raziskovalni nalogi.

Prvo hipotezo smo opredelili kot najpomembnejšo, saj je od čebel odvisen znaten del svetovne biosfere. Če se mlade generacije ne bodo zavedale tega dejstva in ob tem tudi pomena čebelarjenja, se pod vprašaj postavlja prihodnost obstoja celotnega sveta kot ga poznamo danes. Glede na to, da ne poznamo skoraj nobenega čebelarja naše generacije, smo pri tem raziskovalnem vprašanju pričakovali negativne rezultate.

Druga hipoteza nadgrajuje prvo, saj smo pod drobnogled vzeli zanimanje mladostnikov za čebelarstvo ter morebitne »vire« motivacije za navdušenje nad to dejavnostjo – pri tem smo iskali odgovore tudi pri vodstvih celjskih srednjih šol in preverjali, če bi lahko čebelarstvo bilo tudi zanimiva obšolska oziroma interesna dejavnost, ki bi jo izvajale šole.

Izhajajoč iz predpostavke, da mladih čebelarstvo kot interesna dejavnost ne zanima, smo se spraševali, kako bi jim to področje bolj približali. Ena izmed najbolj samoumevnih rešitev tega problema je, da v čebelarstvo vpletemo tisto, kar imajo najraje - sodobno tehnologijo. Iz tega je izšla naša tretja hipoteza.

Sodobno tehnologijo dandanes srečamo na vsakem koraku, a v čebelarstvu je njena uporaba minimalna. To dejstvo čebelarjenje osvetljuje v precej konservativni luči, ki prav tako odvrča mlade generacije. To temo povzema naša četrta in zadnja hipoteza, ki izhaja iz dejstva, da je povprečna starost čebelarjev precej visoka.

1. 4 Raziskovalne metode

Za raziskovalno delo smo izbrali naslednje raziskovalne metode:

1. Delo z viri in literaturo.
2. Anketiranje, intervju oz. razgovor in analiza pridobljenih podatkov.
3. Pridobivanje mnenj posameznih čebelarjev in analiza.
4. Statistična obdelava pridobljenih podatkov in interpretacija rezultatov.

Pred izvedbo anket (sovrstniki, slovenski in tuji čebelarji) in intervjujev s čebelarji, smo se spoznali z viri in literaturo. Pri raziskovanju smo si pomagali z izbranimi čebelarskimi knjigami v slovenščini, ki sta nam jih priporočila mentorja. Knjige so zelo zanesljiv vir podatkov, zato nas ni bilo strah podati se tudi v Osrednjo knjižnico v Celju, kjer smo s programom COBISS brez težav našli gradivo, ki nam je pomagalo spoznavati čebelarstvo v Sloveniji in širše. Slovenske knjige o čebelarjenju so dela priznanih čebelarjev, veliko pa jih je potrdila tudi Čebelarska zveza Slovenije, ki skrbi tudi za redno izdajanje poročil o tej panogi na naših tleh, zato lahko za vsa spoznanja raziskovalne naloge, ki smo jih pridobili z literaturo, potrdimo za pravilna. Omenjeni viri pa imajo tudi slabosti. Ena od teh je bila v našem primeru pomanjkanje gradiva na nekaterih področjih. Naša raziskovalna naloga odgovarja na nekatera vprašanja, ki jih v obstoječih virih ne moremo najti, zato smo pri raziskovanju uporabljali tudi splet. Tu smo iskali predvsem besedila priznanih čebelarjev, poročila in priporočila Čebelarske zveze Slovenije, statistike Statističnega urada Republike Slovenije, popise in druge podatke Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Dobra stran spleta in spletnih virov je hiter in učinkovit dostop do različnih besedil in drugih virov. Tako smo lahko raziskali mnenja posameznikov, čebelarske članke in podobno. Problematika spleta pa so po drugi strani nekatere nepreverjene spletne strani, kjer so lahko tudi netočni ali celo napačni podatki. Ker bi lahko navajanje tovrstnih virov ogrozilo pravilnost našega raziskovalnega dela, smo se jim poskušali izogibati in se zanašali na preverjene in nam znane strani, pri čemer sta nam pomagala tudi mentorja.

Raziskavi virov je sledila priprava anket, anketiranje in analiza pridobljenih podatkov. Sprva smo sestavili dve anketi. Prvo, namenjeno slovenskim čebelarjem, in drugo, namenjeno čebelarjem v tujini.

Na spletu smo poiskali javno dostopne elektronske naslove čebelarskih društev, združenj in čebelarjev ter jim v jesenskih mesecih preteklega leta posredovali povezavo do elektronske ankete. Anketo, namenjeno slovenskim čebelarjem, smo poslali s pomočjo registra Čebelarske zveze Slovenije in v kratkem času sestavili reprezentativni vzorec 142 odgovorov. Anketo smo izdelali s pomočjo googlovih obrazcev, anketiranci pa so se lahko odločili za anonimnost ali pa so nam posredovali tudi svoj elektronski naslov. Anketa je preverjala tudi osnovne podatke, s pomočjo katerih smo lahko ustvarili manjše vzorce glede na čas ukvarjanja s čebelarstvom, tipom panjev, načinom čebelarjenja, številom panjev in stopnjo profesionalnosti ukvarjanja s čebelarstvom.

Drugo anketo, ki je bila namenjena tujim čebelarjem, smo izdelali v angleškem jeziku, prav tako s pomočjo orodja google obrazci. Ta anketa je bila prevod slovenske ankete. Angleški jezik smo izbrali z namenom, da zaradi njegove razširjenosti pridobimo čim več odgovorov tudi iz drugih jezikovnih okolij. Na spletu smo poiskali elektronske naslove čebelarskih društev in čebelarskih zvez po svetu in jim posredovali povezavo do ankete. V dobrem

mesecu dni smo zbrali 90 odgovorov, večinoma iz Združenih držav Amerike in Združenega kraljestva, nekaj pa tudi iz drugih držav.

Prepričani smo, da podatki, ki smo jih pridobili s pomočjo obeh anket, povzemajo dejansko stanje v čebelarstvu in veseli smo, da smo v anketo zajeli tudi mednarodno okolje.

Decembra smo izdelali še anketo namenjeno srednješolcem in dobili 534 odgovorov dijakov prvih, drugih, tretjih in četrth letnikov različnih celjskih srednjih šol. Anketo so sestavljala vprašanja, ki so preverjala odnos do čebelarstva med mladimi in poznavanje te dejavnosti, del ankete pa se je navezoval tudi na sodobne tehnologije. Velika večina anket je bila rešena v celoti, nekatere pa so bile rešene površno, zato smo jih iz analize izvzeli.

Četrth spletni vprašalnik smo namenili ravnateljem celjskih srednjih šol; spraševal jih je po že obstoječih in nameravanih dejavnostih povezanih s čebelami in čebelarstvom na srednjih šolah. Na vprašalnik so odgovorile vse celjske srednje šole, razen Šole za hortikulturo in vizualne umetnosti Celje.

Nekaj anket smo izvedli tudi v obliki telefonskega intervjuja oz. razgovora. Na spletu smo poiskali javno dostopne podatke čebelarjev in čebelarstev. Poleg vprašanj iz ankete smo bolj poudarili interes čebelarjev za uporabo sodobne tehnologije v čebelarstvu.

Sledila je analiza pridobljenih podatkov, ki so nam jo močno olajšali googlovi obrazci.

2. Teoretične osnove

Problem mladih in čebelarstva smo poskušali zaobjeti kolikor se da celostno – z raziskovanjem zgodovine te dejavnosti, analizo aktualnega stanja v čebelarstvu skozi prizmo mogočega kariernega razvoja, ki bi mlade lahko zanimalo glede na nestabilno situacijo zaposlovanja, raziskavo trga na področju sodobnih tehničnih rešitev v čebelarstvu, s pridobivanjem mnenj slovenskih in tujih čebelarjev o problemih, ki jih občutijo in rešitvah, ki jih vidijo ter analizo stanja med našimi vrstniki.

2.1 Razlaga ključnih pojmov

Naj za uvod v teoretični del naloge navajamo nekaj osnovnih čebelarskih pojmov, ki so ključnega pomena za našo nalogo in se pojavljajo zlasti v delu, kjer analiziramo odgovore slovenskih in tujih čebelarjev. Opise smo povzeli po strokovnih člankih na spletnih straneh Čebelarske zveze Slovenije, reviji Delo in dom, Slovarju slovenskega knjižnega jezika ter Čebelarskem terminološkem slovarju.

2.1.1 Čebelarstvo

Pojem čebelarstvo je v Slovarju slovenskega knjižnega jezika razložen kot gospodarska dejavnost, ki se ukvarja z gojenjem čebel (Ahlin idr., 2000).

2.1.2 Čebelji ropi

Čebelji ropi so nevarnost, ki se pojavlja od poletja pa vse do jesenskih mesecev. Ker v tem času čebele nabirajo zadostno zalogo hrane za prihajajoče zimsko obdobje, nabirajo v naravi vse sladke stvari, od skromnega nektarja rastlin pa vse do soka poškodovanega sadja. Do sladkega obroka se poskušajo dokopati na vse možne načine, tudi s silo, zato napadajo tudi sosednje čebelje družine. Čebelji ropi so večinoma čebelarjeve nerodnosti ali malomarnosti. Velikokrat se zgodi, da čebelar po nesreči pri panju kaj polije, ta sladek vonj čebele roparice zavohajo in napadejo čebeljo družino v panju. (Gregori idr., 2009)

2.1.3 Rojenje čebel

Rojenje je najpomembnejša faza v življenju čebelje družine, ki v naravi zagotavlja obstoj družine. Je najbolj nenavaden (spektakularen) dogodek v življenju čebel. Zrak je poln na tisoče brenčečih čebel, ki iščejo matico in prostor, kjer bi se zbrale v grozd. Ko se zberejo v grozd, se delavke hitro organizirajo in začnejo iskati novo gnezdo.

Večina rojev izleti sredi pomladi (maja ali junija), prvi se lahko pojavijo že prvi teden v aprilu, zadnji pa so lahko tudi v avgustu in zgodaj septembra. Čas rojenja je različen od sezone do sezone in od območja, kjer čebele živijo. Več kot 40 % družin, ki so izrojile in uspešno zgradile novo gnezdo, bo na koncu poletja še enkrat rojilo.

Neposredne priprave na rojenje se začnejo 2 do 4 tedne pred izletenjem prvega roja, ko število delavk v družini hitro narašča. Najpomembnejša priprava je vzreja nove matice. Ko se v družini razvija mlada matica, je družina pripravljena na rojenje.

Prvi znak rojilnega vedenja je pojavljanje novih matičnikov. Delavke gradijo matičnike vso sezono, toda proti koncu pomladi narašča število nezasedenih matičnikov. Poleti lahko

najdemo 10 do 20 praznih matičnikov, največ so jih našli 55. Družine lahko gradijo matičnike, tudi če v družini ne vlada rojilno razpoloženje.

Družina navadno izroji dan pred zaprtjem prvega matičnika ali po njemu, kar je 8 do 10 dni po začetku vzreje matice, s čimer je zagotovljeno, da bo v preostali družini prisotna vsaj ena matica. Notranji dejavniki lahko čas prvega roja spremenijo.

Kljub temu da je rojenje najpomembnejša faza v življenju čebele, pa to za čebelarja predstavlja ogromne gospodarske izgube, saj so čebele v času rojenja in času, ko se v panju vzreja nova matica, nedonosne. Poleg tega čebelarju izguba pomeni tudi polovico družine, ki je iz panja odletela.³

2. 1. 4 Zaleganje

Beseda zalegati je v Slovarju slovenskega knjižnega jezika razložena kot jajčece izločati kam zaradi razmnoževanja. (Ahlin idr., 2000)

2. 1. 5 Varoja

Julijana Bavčar je v članku, ki je bil objavljen v reviji Delo in dom, varoje, čebelje zajedalce iz družine pršic, prepoznala kot eno največjih nevarnosti evropskih čebel. Na čebele in njihove ličinke se prisesajo podobno kot klopi na toplokrvne živali. Srkajo jim hemolimfo, njihovo življenjsko tekočino, in jih s tem izčrpavajo. Varoje so se v Evropo in v druge dele sveta v sedemdesetih letih 20. stoletja razširile iz Indonezije kot posledica trgovanja s čebelami. K nam so posredno prišle preko Japonske in Rusije, kamor so jih zanesli že pred drugo svetovno vojno. Medtem ko imajo azijske čebele proti varojam obrambne mehanizme, jih evropske ne prepoznavajo kot parazite.⁴

2. 1. 6 Čebelja paša

V prvih pašnih dneh čebele začnejo vzrejati zalego. Po treh tednih se že pojavijo prve mladice, ki okrepijo družino in nadomestijo odmrle delavke. Ob pojavu dobrih paš se količina zalege še poveča, poleg tega čebelam uspe pripraviti prve sveže zaloge medu, zato začne primanjkovati prostega satja. Če je v panju dovolj prostora, mlade čebele gradijo novo satje. Obsežnejšo graditev satja navadno spodbudi obilnejša paša. Pri nas je to običajno cvetenje češnje in gozdne podrasti. Če je družina številna, čebele začno graditi tudi trotovino. Na količino zgrajene trotovine vplivata količina zalege in razširjanje matičnih feromonov. Graditev satja pa na splošno spodbujata obilna paša in prisotnost zalege in matice v panju.

Na novo zgrajeno satje matica ob zmernih pašah zaleže. Če je paša zelo obilna, jo prehite čebele z vnašanjem novega nektarja. Prisotnost zalege v panju spodbuja pašne čebele k večji aktivnosti. Zalega oddaja poseben feromon, signalno snov, ki poveča motivacijo odraslih čebel za pašno aktivnost. Poleg zalege imata spodbujevalen vpliv na donos medu tudi prazno satje in prisotnost matice v panju.

Na rojenje čebel imajo precejšen vpliv prav matični feromoni. Ko v panju narašča število čebel in začne primanjkovati prostora za širjenje gnezda, se zmanjša prehodnost panjskih ulic. Dodatno se pojavi še neugodna večja količina pokrite zalege od odkrite. To običajno pomeni večje število brezposelnih mladih čebel, ki bi se morale usmeriti v krmljenje ličink. Če so

³ <http://www.czs.si/content/C14>

⁴ <http://www.deloindom.si/domace-zivali/kaj-so-varoje>

pašne razmere takšne, da dovoljujejo oblikovanje manjših zalog medu, potem imamo odlične možnosti za začetek priprave na roj. Ob obilnejši paši se lahko čebele hitreje preusmerijo na pašo, kar razbremeni panj natrpanosti in nezadostnega krmljenja ličink z nastajajočim mlečkom mladice. (Gregori idr., 2009)

2. 1. 7 Brezpašno obdobje

V vročem poletju se zemlja preveč izsuši, da bi lahko rastline izločile večje količine nektarja. Tako se v večjem delu Slovenije v poletnih mesecih pojavi brezpašno obdobje. Na začetku tega obdobja začnejo čebele iz panjev izganjati trote. Še pred tem prenehajo zrejati trotovske zaloge. Ni jasno, kaj čebele spodbudi k temu, da začnejo izganjati trote. Preprosto jih ne prepoznajo več kot člane svoje družine. Verjetno je povezano s sezonskimi spremembami v čebelji družini.

Poleti se zemlja preveč izsuši, da bi lahko rastline izločale večje količine nektarja. Tako se v večjem delu Slovenije v poletnih mesecih pojavi brezpašno obdobje, ko je paša mogoča le na močvirnatih travnikih in v gorskem svetu. Pomanjkanje paše v naravi čebele vzpodbudi k stikanju za viri hrane po zapuščenih panjih ali pri sosednjih družinah. Čebele lahko odnašajo hrano brez upiranja ropane družine, čemur pravimo tihi rop. Pogosto ga srečamo pri šibkejših družinah, kajti močnejšim družinam uspe bolje nadzirati prišleke na panjskem žrelu. Kljub vsemu se včasih vname spopad med vdorom tujk v ropani panj. Takšni spopadi lahko tako oslabijo ropano družino, da se ne utegne pripraviti na zimo. Tudi tihi rop lahko družini pobere vso zalogo hrane. Čebelarji v tem času po navadi zožijo panjska žrela in pazijo, da med krmljenjem ne polivajo raztopine.

V tem času matica zmanjša zaleganje. To se lahko zgodi na račun manjšega števila za zaleganje pripravljenih celic. Matica zmanjša količino nastajajočih jajčec tudi zaradi sprememb, ki jih zazna ob hranjenju iz negovalnikin ust.⁵

2. 1. 8 Čebelja družina

Čebele obravnavamo kot socialno skupnost – družino, če so skupnosti ena sama matica in nereproduktivne delavke, ki skrbijo za gradnjo gnezda in druga opravila. Mednje spada tudi hranjenje ličink. Manjšo čebeljo družino sestavlja okrog 20.000 čebel. Med njimi je ena matica, nekaj sto trotov in delavke. Srednje močna družina za svoj obstoj in razvoj v enem letu potrebuje 30 do 40 kg cvetnega prahu in 60 do 80 kg medu. Če je zmožnost delavke, da pri enem povratku s paše prinese 10 do 40 mg nektarja ali cvetnega prahu, pomeni, da morajo delavke opraviti okrog milijon izletov, da naberejo cvetni prah in okrog 4 milijone izletov, da zadostijo potrebam po medu. V spremenjenih čebeljih skupnostih, kot so starter, rednik ali plemenilnik v vzrejnem čebelnjaku, je potrebno čebelam zagotoviti ustrezno kvaliteto in količino hrane.⁶

2. 1. 9 Trot

Troti so za čebelami in matico tretji člani čebelje družine. Njihova naloga je oploditi mlado matico, ki prileti na svatbeni let.

So nekoliko širši in krajši od matice. Čebelja družina začne vzrejati trote pozno spomladi. Število trotov v eni čebelji družini je odvisno od moči družine. V običajni družini je na višku

^{5 in 6} <http://www.czs.si/content/C14>

razvoja nekaj 100 trotov. Včasih celo več kot 2000. V celi sezoni zaleže matica med 4000 in 10000 trotovskih celic. Jajčece trota je enako kot za matico ali čebelo, le da je neoplojeno. Življenjska doba trota je med 30 in 50 dnevi. Več trotov v eni čebelji družini je zato, da je večja selekcija pri oploditvi matice. Trotov zadek je poraščen z dlačicami ter nekoliko bolj okrogel od čebeljega.

V panju troti ne opravljajo posebnih nalog. Grejejo zalego in so pomembni za naravno razpoloženje v čebelji družini. Za zrejo 1000 trotov porabi čebelja družina približno 7 kg medu.

Troti pa so pomembni pri selekciji matic, saj prenašajo dedne lastnosti (gospodarske lastnosti in zunanje znake) na potomce, in sicer v prvi generaciji na matice in čebele, v drugi pa na trote. Dokler traja paša, se trotov nobena čebelja družina ne brani.

Stražarke, ki so do ostalih čebel sila nezaupljive in vsako sproti pregledajo, preden jo spustijo skozi žrelo v panj, se za trote sploh ne zmenijo. Povsod so gostoljubno sprejeti.

Toda ko so matice sprašile in začno zalegati, se naklonjenost trotom sprevrže v sovrašтво. Ko se konča glavna paša, začno čebele trote izganjati iz panja, tako da čebelja družina prezimi brez trotov. Nekateri omenjajo trote celo z besedo "klativitezi".⁷

⁷ <http://www.czs.si/content/C12>

2. 2 Pomen čebele za okolje, Slovenijo in svet

Čebelarstvo ima v Sloveniji in svetu velik gospodarski pomen. Čebele s pridelki kot so med, cvetni prah, vosek, propolis, matični mleček in čebelji strup, človeku ne koristijo samo za prehrano in lajšanje zdravstvenih težav, temveč delajo kljub veliki gospodarski vrednosti, ki jo imajo prej naštetih pridelki, še večjo korist pri oprraševanju, saj so namreč glavni oprashaevalci rastlin. V sadjarstvu so ključnega pomena medonosne čebele, ki so najpomembnejše za oprashaevanje žužkocvetnih rastlin, saj so v času pomladi drugi oprashaevalci še maloštevilni, njihova vloga pa je ključna še za mnoge druge kmetijske dejavnosti. V času cvetenja zato čebele k oprashaevanju prispevajo mnogo več kot drugi oprashaevalci (npr. metulji, čmrlji). Po študijah Food and Agriculture Organization of the United Nations samo čebele in oprashaevalci naredijo v Evropi v kmetijstvu letno kar 22 milijard evrov koristi, svetovna korist pa je večja od 100 milijard evrov. Seveda so številke v Sloveniji občutno manjše, a vseeno predstavljajo pomemben delež. V Sloveniji naredijo čebele v kmetijstvu skupaj z drugimi oprashaevalci približno 100 milijonov evrov koristi. Seveda še nismo omenili, da so čebele pomembne pri oprashaevanju kulturnih rastlin in so pomemben člen v verigi preskrbe s hrano za živali in ljudi.⁸

Ena najbolj znanih posledic izumrtja čebele je primer na Kitajskem. Po podatkih International Centre for Integrated Mountain Development iz Nepala je 75 % vseh poljščin odvisnih od oprashaevanja čebel. Zaradi hitro naraščajočega števila prebivalstva so kmetje začeli intenzivno širiti svoje kmetijske dejavnosti. Posledično se je tako povečala uporaba insekticidov, zaradi katerih populacija čebel iz leta v leto pada, po drugi strani pa narašča potreba po oprashaevanju rastlin. To je privedlo do stanja, da danes tamkajšnji kmetje rastline oprashaujejo ročno, s čopiči in košarami, napolnjenimi s cvetnim prahom.⁹



Fotografija 1: Umetno oprashaevanje na Kitajskem

⁸ <http://www.fao.org/pollination/en/>

⁹ <http://www.icimod.org/?q=22369>

Poleg tega da so čebele ključne za ohranjanje globalne rastlinske pestrosti, nam dajejo še pridelke. Najbolj poznan čebelji pridelek je med. Seveda velja, da se slovensko čebelarstvo po količini pridelanega medu ne more primerjati s svetovnim, si pa zato slovenski čebelarji še bolj prizadevajo za kakovost in prepoznavnost medu, pridelanega v Sloveniji. Slovensko čebelarstvo ni znano le po unikatnih pridelkih, temveč tudi po zgodovini čebelarjenja, ki sega v 18. stoletje. To obdobje so v čebelarstvu zaznamovali predvsem trije veliki možje: Anton Janša, Peter Pavel Glavar in Janez Anton Scopoli.



Fotografija 2: Kranjska sivka na cvetu

Omeniti pa moramo seveda tudi, da ima v Sloveniji velik pomen kranjska čebela. Njene lastnosti so mirnost, delavnost in odlična orientacija. Medtem ko so v številnih drugih državah po svetu njihove avtohtone čebele izumrle, je naša kranjska sivka ostala živa vse do danes, prav tako pa je zaradi svojih dobrih lastnosti zelo razširjena tudi drugod po svetu. K temu je prispevala tudi pristopna pogodba Slovenije k evropski Uniji, v kateri se je Slovenija zavezala, da bo še naprej izvajala vse ustrezne ukrepe, potrebne za ohranitev kranjske čebele. (Zdešar, 2008)



Fotografija 2: Kranjska čebela

2. 3 Kratka zgodovina čebelarstva

Kratek sprehod skozi zgodovino čebelarstva smo povzeli po spletni strani Čebelarske zveze Slovenije in tam objavljenem članku dr. Janeza Poklukarja (1960-2004), utemeljitelja sodobnega raziskovalnega dela v slovenskem čebelarstvu.¹⁰

2. 3. 1 Čebelarstvo v prazgodovini

Čebele so bile za človeka že od nekdanj zelo pomembne in tudi njihov glavni pridelek – med, je bil ljudem od nekdanj zelo pomemben. Uporabljali so ga v medicini in z njim oskrbovali rane, predstavljal je pomemben vir hrane, vosek pa so med drugim uporabljali tudi za razsvetljavo.

Najstarejši dokaz človekove dejavnosti s čebelami sega v čas pred 20.000 do 30.000 leti in je nastal v Pajkovi jami Bicarpi v španski pokrajini Valencija. V jami se nahaja risba, ki upodablja dve osebi pri ropanju čebeljega gnezda. Oba "roparja" visita na nekakšni vrvi oziroma vzpenjavki, čebelam jemljeta med, pri tem pa si pomagata z dimom. Takšno in podobno čebelarjenje lahko zasledimo marsikje še danes.

Kmalu so ljudje ugotovili, da lahko med pridobivajo tudi brez popolnega uničenja čebelje družine. Čebelam so tako načrtno začeli nastavljeni urejene votline in jih privabljati na lažje dostopna mesta. Tako je počasi od lovca na čebele in med človek postajal čebelar, ki čebel ne uničuje, ampak jih goji. Sprememba mišljenja je sicer zahtevala nekaj tisoč let, a človek je v času visokih civilizacij prešel na pravo gozdno čebelarjenje.

Pri gozdnem čebelarjenju so čebelarji v gozdu poiskali debla, visoka kakih pet metrov. Vanje so izdoblili duplo, ki so ga zaprli s primerno, pokončno nameščeno deščico. S tem ko so bile čebelje družine postavljene dokaj visoko, so se čebelarji izognili številnim nepridipravom, največkrat medvedom. Čebelarji so po tem, ko so postavili takšno čebelje bivališče, počakali, da so ga čebele našle ali pa so jih privabili s številnimi dišečimi mazili iz zelišč, nikoli pa čebel v dupla niso naseljevali sami.

2. 3. 2 Čebelarstvo v naših krajih v 6. in v začetku 7. stoletja

Slovanska plemena so intenzivno gozdno čebelarila. To pomeni tudi, da je bilo v gozdovih vse več čebelarjev. Ti so zato, ker so drug drugemu predstavljali vedno večjo konkurenco, uvedli nov način čebelarjenja. Čebelarji so se začeli dogovarjati o lastništvu nad posameznimi roji čebel.

Že ob koncu 6. in v začetku 7. stoletja so se s čebelarstvom ukvarjali tudi predniki Slovencev. Ti so takrat naselili ozemlje, ki se je razprostiralo proti zahodu in severu, do Furlanije in Karnijskih Alp, Visokih Tur in na severu vse do Donave. O tem pričajo tudi dokazi, kot so nekatera ohranjena krajevna imena, na primer Wendenau, Wimpossing, Windberg, Winden, Windekreut in Windmühle, v bližini teh krajev pa so bila po imenih sodeč (npr. Zeilhofen, Zeidelbach, Zeidelhub, Zeitlau) tudi čebelarska naselja z razvitim gozdnim čebelarjenjem. Za boljše razumevanje naj služi podatek, da Zeidler v bavarščini pomeni gozdnega čebelarja, Zeidelweide gozdna čebelja pasišča, zeideln čebelariti, Zeidelhof pa njihove dvore. Iz imena krajev, kot so na primer Lindach, Lindarn, Lindenau, Linden, Lindenloh in Linding lahko ugotovimo, da so se tam razprostirali obširni lipovi gozdovi. Sicer pa so bili Slovani na

¹⁰ <http://www.czs.si/content/A2>

splošno mojstri gozdnega čebelarjenja na ogromnih prostranstvih severne in vzhodne Evrope. Čebelarstvo je bilo razvito v predelih z velikimi lipovimi gozdovi, ki so čebelam nudili bujno pašo. Kasneje so se predniki Slovencev začeli ukvarjati tudi s čebelarstvom v novih, alpskih pokrajinah.

2. 3. 3 Čebelarstvo ob koncu srednjega veka

V dobi, ko so nastala zemljiška gospostva, si je fevdalec lastil pravico do gozda in gmotnih koristi od čebelarjenja v njem. Prišlo je do vedno večjega krčenja gozda, pridobivale pa so se travnate površine. To je čebelarje prisililo, da so čebelarili ob domu. Urbarji slovenskega ozemlja od 13. stoletja dalje govorijo o dajatvah v medu in vosku ter čebeljih panjih. Čebelarska dejavnost posameznega območja je bila odvisna izključno od zemljiškega gospoda. Ponekod je ta čebelarstvo podpiral in je popuščal pri drugih dajatvah in tako so lahko podložniki več časa vložili v čebelarstvo.

2. 3. 4 Čebelarstvo v 15. in 16. stoletju

Že pred tem časom so potrebe po medu in vosku močno naraščale. Med je bil v tistem času edino sladilo, iz voska pa so izdelovali sveče, predvsem za samostane in cerkve. V tistem času se je iz medu začela pripravljati tudi medica. Po zaslugi številnih zapisov lahko potrdimo, da je trgovina z medom in voskom na Slovenskem zelo cvetela. Ko se je v 15. in 16. stoletju uvedla nova poljščina (ajda), je ta postala tudi glavna jesenska čebelja paša. Iz naših krajev so med in vosek izvažali v primorska mesta, blago pa je šlo tudi na Koroško in naprej v nemške dežele, zlasti na Bavarsko.

2. 3. 5 Slovenski čebelarji 18. stoletja

Uspešno čebelarjenje je vedno odvisno od poznavanja čebel in domiselnosti tehnik. Za napredek čebelarstva imajo izreden pomen tudi slovenski čebelarji. 18. stoletje so zaznamovali predvsem trije: Anton Janša (1734-1773), Peter Pavel Glavar (1721-1784) in Janez Anton Scopoli (1723-1788).

Tisti čas je bilo čebelarstvo v naših deželah na zelo visoki stopnji. Čebelarji so dobro poznali svoje področje in se najbrž niti niso zavedali, da so v znanju vodilni v svetu. Anton Janša, čebelar na katerega smo Slovenci ponosni še danes, se je rodil v Breznici na Gorenjskem. Z bratom sta se odselila na Dunaj, saj se je Anton želel izučiti risarske obrti. Anton je kmalu zašel v čebelarsko družbo, kjer je ostale čebelarje navdušil s svojim čebelarskim talentom. Prijavil se je za mesto čebelarja pri Nižjeavstrijski kmetijski družbi, kmalu po tem pa je bil imenovan za učitelja na čebelarski šoli na Dunaju. V treh letih poučevanja je izdal dve čebelarski knjigi, ki sta v čebelarstvu razkrili številne novosti. Leta 1771 je izšla knjiga Razprava o rojenju, leto po njegovi smrti (1774) pa še Popoln nauk o čebelarstvu.

Janševo razpravo o rojenju je v letih od 1776 do 1778 prevedel še en znani slovenski čebelar - Peter Pavel Glavar, a z njim ni povezan samo s prevodom, temveč je Antonu močno pomagal tudi s svojim odgovorom na predlog dunajske vlade za izboljšanje čebelarstva v kranjskih deželah. Bil je močno dejaven pri kmetijski družbi v Ljubljani, kjer je bil vnet zagovornik čebelarstva in preprostih čebelarjev. Še posebej se je izkazal, ko je pri ocenjevanju članka o odkritju, da se matica plemeni zunaj domačega panja, dodal še ugotovitev, da matica to počne z več troti, in ne le enim, s čimer je svetovno čebelarstvo prehitel za kakih dvesto let.

Janez Anton Scopoli pa je tisti, ki je prvi sporočil svetu, da se matica oplodi znotraj panja. Znanstveniki menijo, da je bil Scopoli dober Glavarjev znanec. Med njegovimi in

Glavarjevimi deli vidimo številne podobnosti. Lahko bi rekli, da je bil Janez Anton Scopoli sodobnik Petra Pavla Glavarja.

Za Slovence sta v 18. stoletju na področju čebelarstva pomembni dve stvari. Leta 1792 smo s prevodom druge Janševe knjige z naslovom Podvuzhenje sa vsse zhebellarje dobili prvo slovensko čebelarstvo knjigo. Prevod je pripravil štajerski čebelar Janez Goličnik, sicer duhovnik iz Griž pri Žalcu. 14. 4. 1781 pa smo dobili prvo slovensko čebelarstvo društvo. Tega dne so se njegovi ustanovitelji zbrali v Žirovnici in ustanovili čebelarstvo bratovščino. Prvo slovensko čebelarstvo je imelo 397 članov. Na žalost so bratovščino zaradi državnega odloka kmalu razpustili.

2. 3. 6 Čebelarstvo v 19. in prvi polovici 20. stoletja

Leta 1873 so se v Ljubljani zbrali čebelarji in ustanovili dvojezično Kranjsko društvo za umno čebelarstvo. Društvo se je leta 1875 preimenovalo v Slovensko društvo za umno čebelarstvo. V tistem letu se je število članov gibalo okoli 200. Do leta 1882 je izdajalo glasilo Slovenska čebela. Po tem letu je društvo nehalo delovati.

Na pobudo Janeza Modica (1846-1889) so se leta 1883 zbrali gorenjski čebelarji in sadjarji v Lescah in ustanovili Čebelarstvo in sadjerejsko društvo za Kranjsko s sedežem na Jesenicah. Društvo je pomagalo svojim članom pri prodaji in nakupu čebel, medu, voska in sadja po primerni ceni, svetovalo pri čebelarjenju ter oskrbovalo čebelarje s panji in sadnimi sadikami po znižani ceni. Že naslednje leto je priredilo v Lescah čebelarstvo in sadjarsko razstavo ter jo povežalo s praznovanjem 150-letnice rojstva mojstra Antona Janša in z odkritjem spominske plošče na njegovi rojstni hiši v Breznici.

24. januarja 1898 je bil v pisarni Kmetijske družbe v Ljubljani ustanovljen prvi občni zbor Slovenskega osrednjega čebelarskega društva za Kranjsko, Štajersko, Koroško in Primorsko. Društvo je začelo izdajati svoje glasilo Slovenski čebelar, ki izhaja še danes.

20. stoletje ni zaznamovalo le svetovnega čebelarstva, temveč tudi slovenskega. Poleg tega da se je začela uporaba panjev s premičnim satjem, satnic, točil, matičnih rešetk, kadilnikov in druge opreme, ki je precej olajšala delo čebelarjev, se je pojavila čisto nova zvrst čebelarjenja. Vzreja čebeljih družin in matic se je kmalu prevesila v svetovno trgovino s čebelami, ki pa je kaj kmalu ugasnila zaradi splošne prepovedi uvoza matic v ZDA. Tu pa niso bile pomembne le druge svetovne čebele, temveč naša kranjska čebela. Trgovina kranjske čebele se je širila in naša kranjska sivka je kmalu »zavladala« svetu. Zaradi velikega števila kranjske sivke se nam ni bilo treba bati, da bi izumrla in zato se je avtohtona vrsta kranjske sivke ohranila še do danes, medtem ko so številne druge svetovne vrste izumrle.

Leta 1935 je CDS kupilo na Slovenski cesti (tedanji Tyrševi) pritlično hišo ter v njej uredilo svoje pisarne in trgovsko poslovalnico za čebelarske potrebščine (čebelarno). Nakup je omogočil denar, ki se je od leta 1921 s prostovoljnimi prispevki nabral v Skladu kamnov za čebelarski dom, nekaj pa si ga je društvo tudi sposodilo.

Danes v Republiki Sloveniji deluje ena čebelarska zveza, pod njenim okriljem pa več kot 200 čebelarskih društev, ki združujejo skoraj 8.000 ljubiteljskih in profesionalnih čebelarjev.

2. 4 Čebelarke organizacije v Sloveniji in po svetu

2. 4. 1 Slovenske organizacije

Glavna organizacija v Sloveniji je Čebelarska zveza Slovenije (ČZS), ki jo sestavljajo regijske zveze, te pa društva. Opis ČZS smo povzeli po spletni strani zveze.¹¹

2. 4. 1. 1 Čebelarska zveza Slovenije

ČZS je društvena, neprofitna strokovna organizacija, ki so jo leta 1873 ustanovila čebelarska društva za uresničevanje skupnih interesov. Po podatkih s spletne strani zveze je bilo leta 2016 vanjo vključenih 207 čebelarskih društev in 16 regijskih čebelarskih zvez oziroma 7.800 čebelarjev. Najvišji organ zveze je občni zbor, izvršilni organ pa upravni odbor, ki ga sestavljajo voljeni predstavniki 13 volilnih okolišev iz vse Slovenije. Zveza ima tudi nadzorni odbor in častno razsodišče, zastopa in vodi pa jo predsednik, ki ga izvoli občni zbor. Aktualni predsednik Čebelarske zveze Slovenije je Boštjan Noč.

Nameni in cilji zveze so opredeljeni v Pravilih ČZS. Ti so:

1. Sodeluje z državnimi organi in organizacijami pri načrtovanju kratkoročne in dolgoročne kmetijske politike na področju čebelarstva;

- širšo družbeno skupnost seznanja s pomenom čebelarstva in čebeljih pridelkov;
- se povezuje s sorodnimi društvenimi in nevladnimi organizacijami;
- utrjuje pripadnost čebelarjev društveni organizaciji in čebelarstvu kot delu pomembne kmetijske dejavnosti;
- izvaja dela in naloge rejske organizacije;
- utrjuje čebelarsko etiko;
- zaslužnim čebelarjem, članom in drugim fizičnim ter pravnim osebam zunaj čebelarstva podeljuje priznanja, odličja in nagrade;
- izobražuje, usposablja in informira čebelarje, čebelarska društva in drugo zainteresirano javnost, da:
 - izboljšajo strokovno in delovno čebelarsko znanje in spretnosti;
 - bodo znali bolje izrabljati čebelje paše in da bodo tako omogočili oprashitev žuškocvetnih rastlin;
 - bodo pri čebelarjenju uporabljali sodobno tehnologijo;
 - bodo sposobni izvajati potrjen rejski program;
 - bodo sposobni gojiti zdrave čebele;
 - bodo skrbeli za neoporečnost vseh čebeljih pridelkov;
 - bodo tako čebelarji kot nečebelarji kar najbolje ohranjali in izboljševali čisto naravno okolje kot življenjski prostor čebel;
 - bodo tudi nečebelarji ustrezno seznanjeni z nujnostjo sožitja s čebelami v naravnem okolju ter s prehransko vrednostjo čebeljih pridelkov, ki so prijazni do zdravja;
 - bodo sodelovali z domačimi in tujimi izobraževalnimi in raziskovalnimi organizacijami za napredek čebelarstva.

2. Zveza pospešuje pridelavo, predelavo in porabo čebeljih pridelkov, tako da:

- seznanja porabnike z blagodejnimi sestavinami čebeljih pridelkov;

¹¹ <http://www.czs.si/content/A1>

- z znaki razlikovanja in določitvijo območij pridelave uvaja prepoznavnost slovenskega medu na trgu;
- organizira in spodbuja širjenje čebeljih paš, sodeluje pri organizaciji opazovanja, napovedovanja in smotne izrabe čebeljih paš;
- sodeluje ali organizira selekcijo in vzrejo pasemsko čiste, zdrave in čim bolj donosne kranjske čebele;
- sodeluje z organizacijami pri oskrbi čebelarjev, ki pri članih Zveze plačujejo enotno ali znižano članarino, s čebelarskim repromaterialom, krmnim sladkorjem ter s sredstvi za preprečevanje in zatiranje čebeljih bolezni;
- spodbuja občane, predvsem mladino, k čebelarjenju in vključevanju v čebelarska društva.

V okviru Čebelarske zveze Slovenije deluje tudi strokovna knjižnica Janeza Goličnika, ki domuje v prostorih Čebelarskega centra na Brdu pri Lukovici. V knjižnici je na voljo več kot 3000 enot strokovne čebelarske literature, ki jo uporabljamo za usposabljanje čebelarjev in širše javnosti. Strokovna literatura je neprecenljive vrednosti, saj knjižnica nastaja že vse od začetka organiziranega čebelarjenja v Sloveniji, torej precej več kot sto let. Med literaturo je tudi veliko gradiva iz tujine. Izjemne vrednosti so vezani letniki Slovenskega čebelarja, ki redno izhaja več kot stoletje, saj ga Čebelarska zveza Slovenije kot svojo strokovno revijo izdaja že vse od leta 1898. Revija izhaja enkrat mesečno, julija in avgusta pa izide kot dvojna številka. Slovenski čebelar je najstarejša redno izhajajoča strokovna periodična publikacija v Sloveniji. Vsi letniki Slovenskega čebelarja so tudi digitalizirani in dostopni preko portala Digitalne knjižnice Slovenije (Dlib).

Ena izmed poglavitnih nalog ČZS je izobraževanje, usposabljanje in izpopolnjevanje čebelarjev (IZUIZ), ki lahko poteka v različnih organizacijskih oblikah. Čebelarska zveza Slovenije je na podlagi zakona o nacionalnih poklicnih kvalifikacijah tudi pooblaščen in registrirana izvajalka postopkov za ugotavljanje in potrjevanje poklicnih kvalifikacij v čebelarstvu. Za še boljše podajanje vsebin je zveza leta 2003 ustanovila Šolo čebelarjenja Antona Janše.

2. 4. 1. 2 Čebelarska društva

Čebelarskih društev je v Sloveniji 207; nekatera imajo spletne strani, druga ne. Vsa društva delujejo na podoben način. Informirajo, združujejo in izobražujejo okoliške čebelarje. Ker raziskovalci prihajamo iz Celja in okolice, smo se odločili, da z raziskovalno nalogo ponudimo tudi kratek vpogled v delovanje Čebelarskega društva Henrik Peternel Celje in pa Čebelarskega društva Braslovče, od koder prihaja naš mentor prof. Podbregar.

2. 4. 1. 3 Čebelarsko društvo Henrik Peternel Celje

Celjski čebelarji so svoje društvo poimenovali po čebelarju, ki ga je v okolico knežjega mesta privedla vojna vihra. Po duhovniku, ki je sledil svojemu poslanstvu in v zadnjih letih službovanja, zlasti pa po upokojitvi, zaslovel kot velik čebelarski strokovnjak. Sicer je bilo društvo ustanovljeno leta 1876 – le tri leta za prvim slovenskim čebelarskim društvom, na Štajerskem pa je v tistem času delovalo skupaj šest društev, od tega na »slovenskem Štajerskem« tri. V teh podružnicah so sodelovali večinoma Slovenci in prirejali predavanja in tečaje za nekaj sto članov. Danes društvo vodi predsednik Peter Gradišnik.

2. 4. 1. 5 Čebelarsko društvo Braslovče

V letih po osamosvojitvi naše države je mogoče opaziti porast števila čebelarskih društev. Čebelarsko društvo Braslovče je bilo ustanovljeno leta 1997 in danes spada že med »starejša« in izkušena društva. Za kratek komentar o delovanju čebelarskega krožka in o njegovih dejavnostih smo prosili predsednika društva in našega mentorja Žana Podbregarja.

»Pred desetimi leti, ko sem se kot čebelar začetnik včlanil v društvo, je to štelo samo 5 starejših članov. Z mano je prišel še prijatelj in oba sva kot nova člana prevzela vodilni funkciji v društvu – on kot predsednik, jaz pa kot njegov tajnik. Tako je ostalo vse do lanskega leta, ko sem predsednikovanje prevzel jaz. V desetih letih se je članstvo povzpelo na 19 članov s povprečno starostjo pod 30 let. Pet naših članov je starejših od 60 let, ostali pa sodimo v mlajšo generacijo. Vzpostavljen imamo sistem mentorstva, skrbimo za enotno zatiranje varoje, kar se je izkazalo kot zelo učinkovit ukrep. Kot predsednik sem zadolžen tudi za napoved medenja in obveščanje članov o spremembah glede zdravstvenega stanja čebel in drugih nevarnosti, kot je na primer medenje mane na smreki in bršljanu. Skrbimo tudi za redno izobraževanje mladine, vse od vrtčevske generacije naprej. Organiziramo akcijo Slovenski tradicionalni zajtrk, kjer dodatno izobražujemo osnovnošolce in otroke v vrtcih. Sam vodim tudi čebelarski krožek na Srednji šoli za strojništvo, mehatroniko in medije Šolskega centra Celje.« (Žan Podbregar, predsednik)

2. 4. 2 Svetovne organizacije

Življenje na našem planetu bi bilo brez čebel povsem drugačno in bi zahtevalo drago in časovno zamujajoče ročno opravevanje ter bistveno manjšo paleto živil. Zato obstajajo številne organizacije po vsem svetu, ki ponujajo rešitve za ohranitev čebel in drugih opravevalcev.

2. 4. 2. 1 Apimondia

Apimondia ali Mednarodna zveza čebelarskih društev spodbuja znanstveni, ekološki, družbeni in gospodarski razvoj čebelarstva v vseh državah sveta in sodelovanje čebelarjev, združenj, znanstvenih organov in posameznikov, vključenih v čebelarske organizacije po vsem svetu. Ime Apimondia je sestavljeno iz dveh besed – API (apis, lat. – čebela) in MONDIA (mundus, lat. – svet). Vsako leto Apimondia prireja srečanja, imenovana ApiEXPO, ki se jih udeležujejo čebelarji s celega sveta.

2. 4. 2. 2 Kongres Apimondia 2021

Slovenija kandidira za organizacijo kongresa Apimondia 2021, v svoji kandidaturi pa smo navedli naslednje točke:

- čebelarstvo je v Sloveniji organizirano bolje kot kjerkoli drugje po svetu. Imamo bogato čebelarsko tradicijo in smo vodilni v apiturizmu.
- Slovenija je domovina kranjske čebele.
- Slovenija je predlagateljica pobude, da se 20. maj razglasi za svetovni dan čebel, smo tudi pobudniki evropskega medenega zajtrka.
- Smo že organizirali kongres 2003, ki je bil po mnenju udeležencev in kritike organiziran odlično.

2. 5 Predsodki o čebelarstvu in čebelarjih

Predvsem zaradi povprečne starosti čebelarjev je čebelarstvo kot ena izmed najpomembnejših kmetijskih dejavnosti večkrat predstavljena kot hobi, s katerim se ukvarjajo starejši ljudje. Tudi javna podoba čebelarja (film, internet, televizija, tiskani mediji) je podoba starejšega človeka. Navedeno je bilo zelo konkretna pobuda tudi vsem avtorjem te raziskovalne naloge, ki si z njo postavljamo vprašanje, kako naj mladi gledamo na čebelarstvo kot zanimivo in za nas primerno dejavnost, če se srečujemo večinoma s starejšimi čebelarji. O tem problemu se v dveh monografijah z naslovom Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje (2008, 2011) sprašujejo tudi avtorji monografskih člankov in urednik Pavel Zdešar.

2. 6 Družba, mladi in čebelarstvo

Zgoraj omenjeni primer je le eden izmed mnogih, zakaj družba dandanes na čebelarstvo gleda kot zastarelo dejavnost. Menimo, da bi že marketinška poteza s katero bi v javne predstavitve čebelarjev in čebelarstva umeščali mlajše in starejše obraze, privedla do potrebnih sprememb.

Eden izmed razlogov tiči tudi v dejstvu, da je čebelarstvo kot vir zaslužka izredno nepredvidljivo. Dolgoletni čebelar Branko Obranović (Čebelarstvo Ma-ja Kočevje) svari: *»Ob dobrem letu dobite zagon in že mislite, kako je vse lepo, nato pa lahko sledita dve katastrofalni leti, v katerih izgubite vse, kar ste vložili, in tudi nepovratna sredstva.«* Tveganje, zlasti ko se odločamo o poklicni poti, je torej preveliko. Mladi se posledično raje odločajo za poklice, kjer je zaslužek predvidljivejši in stalnejši. Čebelarstvo pa ni ne eno in ne drugo.

Novinarka Maja Prijatelj, ki je za časnik Delo leta 2014 pripravila obširnejšo raziskavo na to temo, v svojem članku Dobro premislite, preden kupite prvi panj navaja, da je povpraševanje po posameznikih s čebelarskimi izkušnjami in znanji na Zavodu Republike Slovenije za zaposlovanje zelo redko. Od leta 2010 do 2014 sta le dva delodajalca (čebelarsko društvo in delodajalec, ki se ukvarja s svetovanjem v čebelarstvu) zavodu poslala sporočilo o prostem delovnem mestu, na katerem sta želela zaposliti kandidata z nacionalno poklicno kvalifikacijo čebelar. Tudi majhno povpraševanje po izkušenem kadru mlade tako odvrča od ukvarjanja s to dejavnostjo.¹²

V obeh primerih seveda govorimo o profesionalnem čebelarjenju, ne o ljubiteljskem, ki predstavlja hobi in kjer denar oz. zaposlitev ne igrata tako velike vloge.

Čebelarjenje se v zadnjih desetletjih hitrega tehnološkega razvoja ni bistveno spremenilo. Pri pogledu mladih in celotne družbe na čebelarstvo to dejstvo ni zanemarljivo, saj panogo postavlja v zelo zastarel, celo konservativen kontekst. Četudi danes na trgu obstajajo mnoge moderne rešitve, ki pripomorejo k učinkovitemu čebelarjenju, te nekako v praksi ne zaživijo. Je problem v ceni, slabi prepoznavnosti ali pa morda razlog tiči v neznanju uporabe sodobne tehnologije pri starejših čebelarjih?

¹² <http://www.delo.si/gospodarstvo/trg-dela/dobro-premislite-preden-kupite-prvi-panj.html>

2. 7 Sodobna tehnologija in čebelarstvo

Danes profesionalni in ljubiteljski čebelarji pri svojih čebeljih družinah opažajo stres zaradi škodljivcev, parazitov in pesticidov. Ročni pregledi so nujni, vendar ti motijo čebele in rušijo nekatera ključna ravnovesja (npr. mikroklimo v panju). Trenutna tehnologija ima potencial za zagotavljanje informacij, potrebnih za produktivno upravljanje čebel brez potrebe po motečih ročnih pregledih. Na trgu imamo nekaj komercialnih naprav, ki pa so za povprečno uporabo večini čebelarjev cenovno nedostopne. Razlika med ceno naprave, ki bi opazovala in beležila dogajanje v panju, in nakupom čebelje družine, je preprosto prevelika. Nekateri čebelarji s svojim programerskim in strojnim znanjem v domačih delavnicah sestavljajo nadzorne sisteme za panje, ki so bistveno cenejše in sprožajo veliko zanimanje na različnih čebelarskih forumih.

V nadaljevanju predstavljamo nekatere najbolj poznane produkte na področju čebelarstva, ki temeljijo na uporabi sodobne tehnologije.

2. 7. 1 Večsenzorsko nadziranje

Arnia

Arnia je sisteme za nadzor panjev začela izdelovati leta 2011 in je danes eno izmed vodilnih podjetij. Njihov produkt je trenutno nameščen v več kot sto panjih v 14 različnih državah sveta. Sistem spremlja panj na daljavo in ga je mogoče upravljati preko prenosnega računalnika ali pametnega telefona. Naprava panj nadzira in omogoča čebelarju prejemanje pomembnih informacij o čebeljih družinah (temperatura zalege, vlaga panja, čebelje aktivnosti – iskanje hrane, letenje, ventiliranje) in težo panja.

2. 7. 2 Nadziranje teže

BeeWise

Revolucionaren izdelek za merjenje teže oddaljenih panjev s pomočjo SMS-tehnologije. Podjetje v Franciji je v fazi intenzivnega razvoja.

Swienty

Dansko podjetje, ki deluje od leta 1981, je eden največjih svetovnih distributerjev čebelarske opreme, orodja in čebelarskih strojev za predelavo medu in veliko drugih izdelkov. Swienty je pred kratkim uvedel nekatere revolucionarne izdelke, ki spreminjajo pogled na čebelarjenje. Poleg tega sodelujejo s številnimi certificiranimi podizvajalci, ki proizvajajo izbrano vrsto kakovostne čebelarske opreme v skladu z evropskimi standardi.

Hivemind

Hivemind skuša s svojim sistemom spremljati dogajanje v panju tako, da bi čebelar čim manj motil čebele. Njihove meritve spremljajo težo, vlažnost in temperaturo panja ter druge pomembne dejavnike, tudi vreme in klimo v okolici panja. Vse podatke je mogoče zajemati tudi na daljavo s satelitsko komunikacijo. Cilj podjetja je, da izboljša produktivnosti, panjsko zdravje in panjsko varnost.

2. 7. 3 Nadziranje čebelarstva

Lowland Electronics

Belgijski Lowland Electronics razvija in trži strojne izdelke in storitve, namenjene študiju vedenja čebel. Imajo tri napredene proizvode za način štetja čebel, imenovane BeeSCAN, ApiSCAN in BumbleSCAN.

2. 7. 4 Sistemi proti kraji in vandalizmu

Bee Alert Technologies

Podjetje iz ZDA ponuja visokotehnološke rešitve za spremljanje panjev ter njihovo varovanje pred tatovi, živalmi in vetrom.

Opisana oprema za mnoge čebelarje ni dostopna, in sicer zaradi več razlogov. Najpogostejša sta cena in visokotehnološka kompleksnost, ki pogojuje številna znanja za njeno obvladovanje. Mnogo bolj je primerna za znanstvenike, profesionalne čebelarje in raziskovalce. Tudi ta del naše raziskave je sprožil razmišljanje o tem, kako visoko tehnologijo približati čebelarju na uporaben in cenovno dostopen način. Naše ideje smo združili v idejnem projektu HiveGuard, ki ga predstavljamo v sklepnem delu naloge.

2. 8 Socialni in ekonomski položaj čebelarjev

Socialni položaj čebelarjev lahko enačimo z njihovim družbenim položajem – njihovo delo na tem področju je lahko ljubiteljsko ali pa so del večjih, komercialnih kmetij, kjer je ena od panog tudi čebelarstvo. Lahko so specializirani za določeno področje, kot so na primer proizvodnja medu, oprasha sadja in zelenjave, reja čebel ... V Sloveniji veliko čebelarjev po letih sodi v starejšo generacijo. Šolanje za poklicnega čebelarja je mogoče v nekaterih državah, pri nas te poklicne ali študijske smeri ni, je pa čebelar vključen v seznam nacionalnih poklicnih kvalifikacij in ta naziv podeljujejo certificirane ustanove.

Čebelarjev družbeni status je odvisen tudi od njegovega ekonomskega položaja. V že omenjenem članku novinarke Maje Prijatelj, ki je izšel v Delu leta 2014, najdemo podatek, da redne zaposlitve na tem področju ni. Vsak samozaposleni čebelar je v celoti odvisen od trga in naravnih dejavnikov, ki določajo velikost njegovega pridelka. Tudi to je eden izmed razlogov, da se vse več čebelarjev opredeljuje kot »hobi čebelar« oziroma je čebelarstvo le dodaten in ne glavni vir zaslužka.

2. 9 Ukrepi in subvencije v čebelarstvu

Da bi država kljub mnogim tveganjem profesionalnega čebelarjenja ohranjala čim večje število takšnih čebelarjev, je na tem področju pripravila nekatere ukrepe in subvencije. Čebelarstvo v Sloveniji, kljub pomembnemu razvoju v zadnjih petnajstih letih, še vedno ni dovolj konkurenčno. Za izboljšanje ekonomskih rezultatov in položaja na trgu bi bilo potrebno izboljšati zastarelo opremo in tehnologijo ter spremeniti starostno strukturo čebelarjev. Z urkepom Tehnična pomoč čebelarjem je omogočeno sofinanciranje pripomočkov, naprav in opreme, ki se potrebujejo v čebelarstvu ter financiranje usposabljanj in izobraževanj o čebelarstvu ter pomoč čebelarjem začetnikom. Javni razpis objavlja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, izvaja pa ga Agencija za kmetijske trge in razvoj podeželja, ki je zadolžena tudi za administrativno in terensko kontrolo izvajanja razpisa.¹³

2. 9. 1 Sofinanciranje čebelarske opreme

Za potrebe čebelarjenja ukrep sofinancira nakup opreme, pripomočkov in naprav, ki so opredeljeni v seznamu upravičene čebelarske opreme, pripomočkov in naprav. Naveden je v nadaljevanju. Sofinanciranje skupne vrednosti izvedenega nakupa ne sme preseči najvišje vrednosti, ki jo lahko čebelar uveljavlja v treh letih programskega obdobja 2017-2019.

Delež sofinanciranja čebelarske opreme znaša 80 odstotkov skupne neto vrednosti izvedenega nakupa čebelarske opreme brez vštetega davka na dodano vrednost. Čebelar je do sredstev v okviru tega ukrepa upravičen največ dvakrat v programskem obdobju 2017 do 2019, in sicer za nakup le določene čebelarske opreme. Najvišji znesek sredstev sofinanciranja čebelarske opreme v programskem obdobju znaša glede na število panjev od 2000 do 8000 evrov.

2. 9. 2 Pomoč čebelarjem začetnikom

Čebelarju začetniku se sofinancira nakup kompleta čebelarske opreme. Največja višina podpore znaša do 1000 evrov, kar pomeni nakup treh novih panjev s testnimi vložki in opremo za panje, treh čebeljih družin, posode za med, ki ustreza za skladiščenje hrane, in točila za med. Upravičenci za ta ukrep morajo biti mlajši od 40 let. Cilj ukrepa je povečanje zanimanja za čebelarjenje in izboljšanje starostne strukture čebelarjev.

2. 9. 3 Usposabljanje in izobraževanje o čebelarstvu

Ukrep podpira strokovne posvete, tečaje, seminarje, predavanja, delavnice, video predstavitve. Z ukrepom Usposabljanje in izobraževanje o čebelarstvu so predstavljene teme, ki so potrebne za doseganje zadostne usposobljenosti čebelarjev, zlasti začetnikov ter ohranjanje in dopolnjevanje usposobljenosti o čebelarstvu. V tem delu razpisa so upravičenci vsi, ki se vključijo v program usposabljanja in izobraževanja o čebelarstvu, cilj ukrepa pa je zagotavljati kakovostno, učinkovito strokovno usposabljanje in izobraževanje o čebelarstvu.

Zaradi slabih letin medu v zadnjih letih se je resorno ministrstvo odločilo, da bo čebelarjem omogočilo dostop do evropskih sredstev v obliki zgoraj opisanih ukrepov v obdobju 2017-2019, in sicer v skupni višini 2.296.881 evrov. Ukrep se ne more primerjati z ostalimi operativnimi programi, ki so financirani iz evropskih skladov. Primer: ukrepi na področju

¹³ http://www.arsktrp.gov.si/si/storitve_ukrepi/ukrepi_na_podrocju_cebelarstva/

ribištva v sicer daljšem obdobju (2014-2020) dosegajo proračunsko vrednost 24.809.114 evrov, ki so zagotovljeni v okviru subvencij evropskih skladov, če pa k temu prištejemo še zagotovljena sredstva iz državnega proračuna, je celoten ukrep vreden 32.647.360 evrov.¹⁴

Gledano s stališča financ je čebelarstvo v naši državi podhranjeno, a kljub vsemu število čebelarjev v državi, po podatkih matične zveze, iz leta v leto narašča, tako da so opisani ukrepi uspešni. Z 80 % financiranjem čebelarske opreme v čebelarstvu (ljubitelskem in profesionalnem) vztraja večje število čebelarjev, ki si sicer tega sami ne bi mogli privoščiti, saj je oprema draga, čebelar pa v nekaterih primerih, zlasti pri večjem številu panjev, potrebuje tudi dosti večjo količino čebelarske opreme. Tudi ukrep za čebelarje začetnike je marsikoga spodbudil, da je vstopil v svet čebelarstva.

Kljub vsem naštetim subvencijam pa je vendarle treba poudariti, da je višina teh sredstev za čebelarja, ki bi želel iz hobija ustvariti reden poklic, prenizka.

¹⁴ http://www.arsktrp.gov.si/24c54c2b1ecaf568/storitve_ukrepi/ukrepi_na_podroccju_ribistva/

3. EMPIRIČNI DEL

3.1 Anketiranje

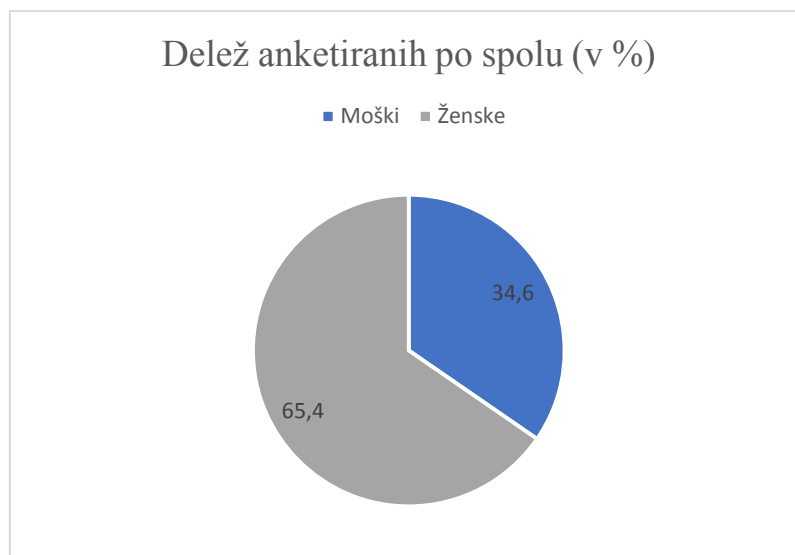
Kot metodo raziskovanja smo največ uporabljali anketiranje, saj smo tako zajeli velik vzorec čebelarjev iz različnih krajev, različnih starosti in izkušenj ter vzorec, ki ga sestavljajo odgovori naših vrstnikov.

Podatke smo pridobili s štirimi anketnimi vprašalniki. Prvi je bil namenjen dijakom celjskih srednjih šol, drugi vprašalnik smo poslali na Čebelarstvo Slovenije in so ga reševali slovenski čebelarji, tretjega smo poslali čebelarskim zvezam po svetu, zadnjega pa vodstvom in učiteljem celjskih srednjih šol.

3.1.1 Vzorec in rezultati ankete za dijake

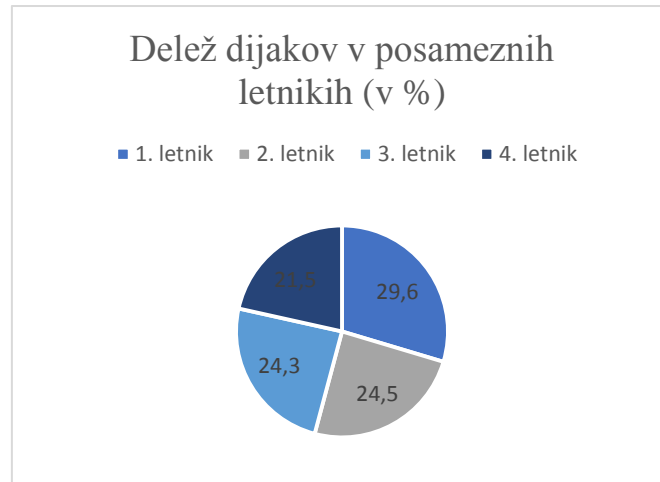
Na anketo, namenjeno dijakom, je odgovorilo 534 dijakov celjskih srednjih šol. Nekatere ankete smo morali zaradi neprimernih odgovorov, izjav ali neresnosti označiti za neprimerne in jih izključiti iz raziskave.

3.1.1.1 Rezultati ankete



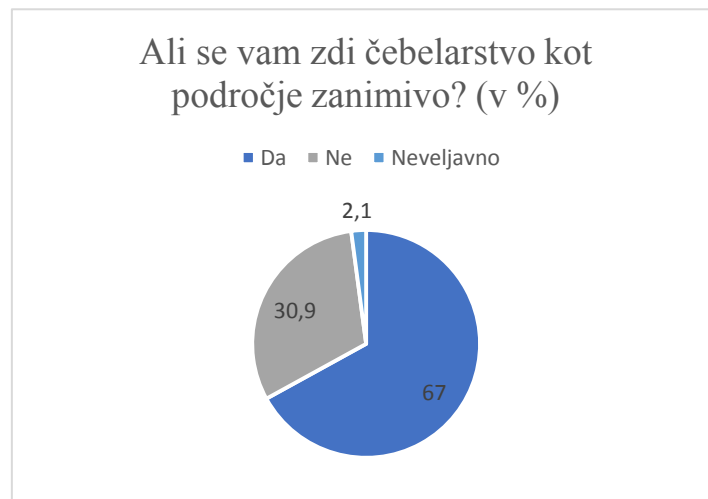
Grafikon 1: Delež anketiranih gimnazijcev po spolu (v %)

V anketi je sodelovalo 534 dijakov. Večinoma so jo reševale ženske, od katerih smo prejeli kar 349 odgovorov (65,4 %), v malo manjšem deležu pa moški, od katerih smo prejeli 185 odgovorov (34,6 %).



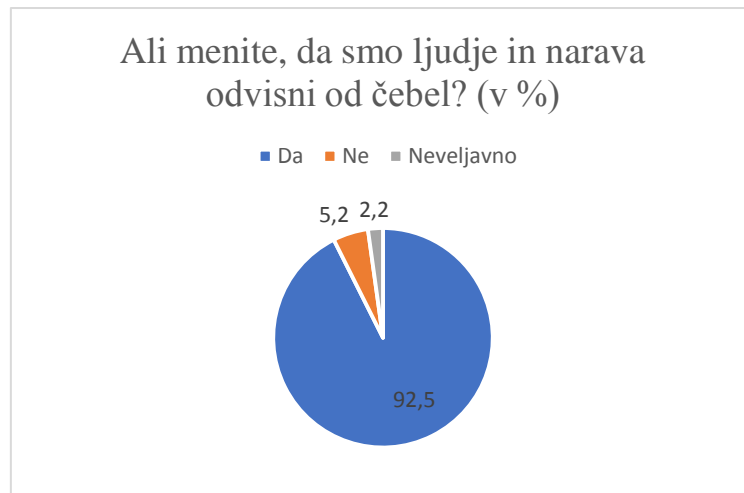
Grafikon 2: Delež anketiranih po letnikih (v %)

V anketi je sodelovalo 158 dijakov 1. letnika (29,6 %), 131 dijakov 2. letnika (24,5 %), 130 dijakov 3. letnika (24,3 %) in 115 dijakov 4. letnika (21,5 %).



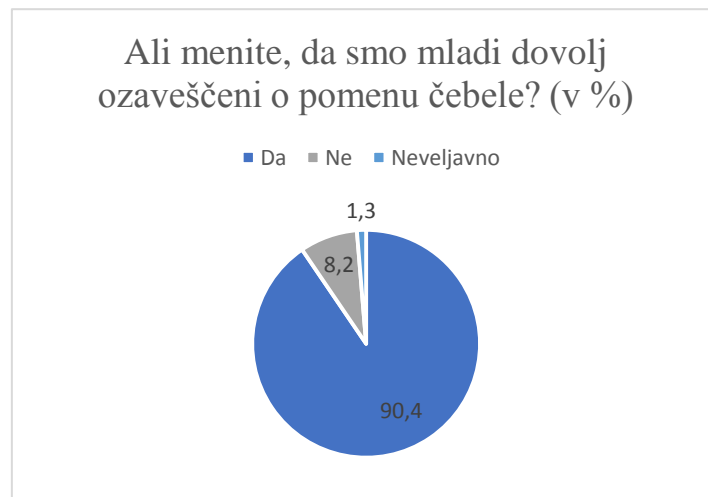
Grafikon 3: Zanimivost čebelarstva za anketirane (v %)

Na vprašanje ali se vam zdi čebelarstvo kot področje zanimivo, je 358 anketiranih dijakov (67 %) odgovorilo z da, 30 dijakov (30,9 %) pa je odgovorilo z ne.



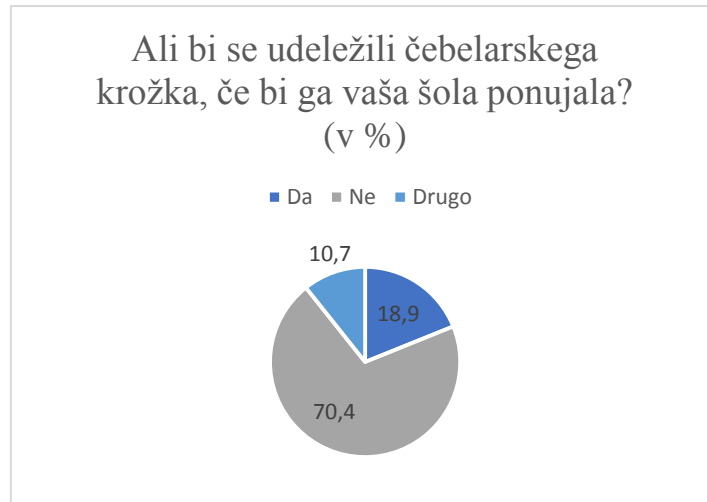
Grafikon 4: Delež tistih, ki menijo, da smo ljudje in narava odvisni od čebel? (v %)

Odgovor da se zavedajo, kako smo ljudje in narava odvisni od čebel, je izbralo 494 dijakov (92,5 %), le 28 dijakov (5,2 %) pa je izbralo odgovor, da se ne zavedajo pomena čebel.



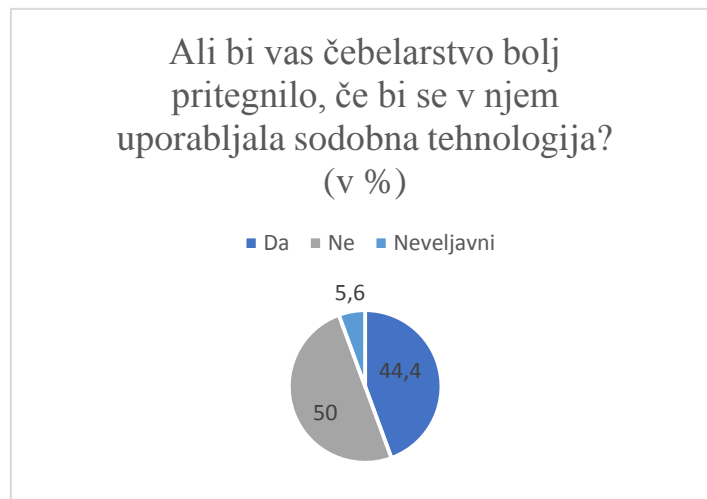
Grafikon 5: Ali menite, da smo mladi dovolj ozaveščeni o pomenu čebele? (v %)

Pri tem vprašanju o osveščenosti pomena čebele je kar 483 (90,4 %) dijakov izbralo odgovor, da mladi o pomenu čebele nismo dovolj ozaveščeni, 44 dijakov (8,2 %) pa meni, da je ozaveščenost mladih o pomenu čebel dobra.



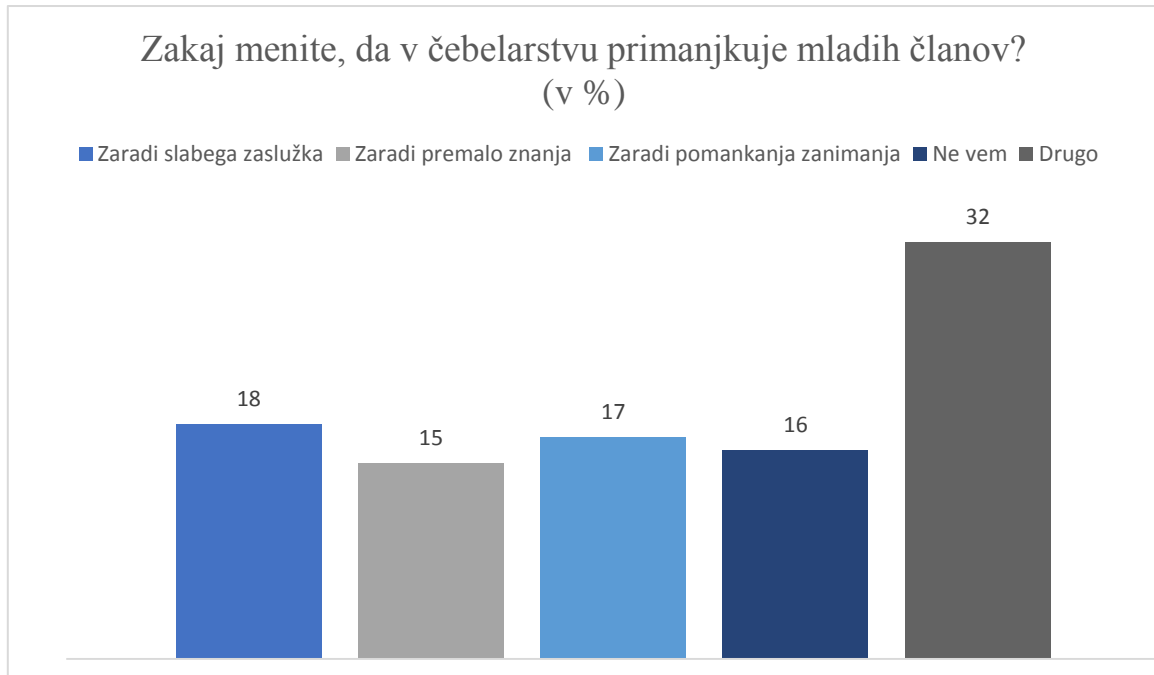
Grafikon 6: Ali bi se udeležil čebelarskega krožka, če bi ga vaša šola ponujala? (v %)

Pri vprašanju o čebelarskem krožku se je 376 dijakov odločilo za odgovor, da se čebelarskega krožka ne bi udeležili, medtem ko jih je 101 (18,9 %) mnenja, da bi se ga udeležili. Pri tem vprašanju smo tudi prejeli nekaj odgovorov v okviru izbire »drugo«, kjer je 57 dijakov (10,7 %) zapisalo, da bi se čebelarskega krožka udeležili, če bi se obravnavale zanimive vsebine, delo v praksi in pa če bi krožek vodili izkušeni čebelarji.



Grafikon 7: Ali bi vas čebelarstvo bolj pritegnilo, če bi se v njem uporabljala sodobna tehnologija? (v %)

Pri vprašanju ali bi vas čebelarstvo bolj pritegnilo, če bi se v njem uporabljala sodobna tehnologija, pa ostajajo dijaki neodločeni, saj je 267 dijakov (50 %) odgovorilo nikalno, 237 dijakov (44,4 %) pritrdilno, nekaj procentov odgovorov pa je bilo neveljavnih.

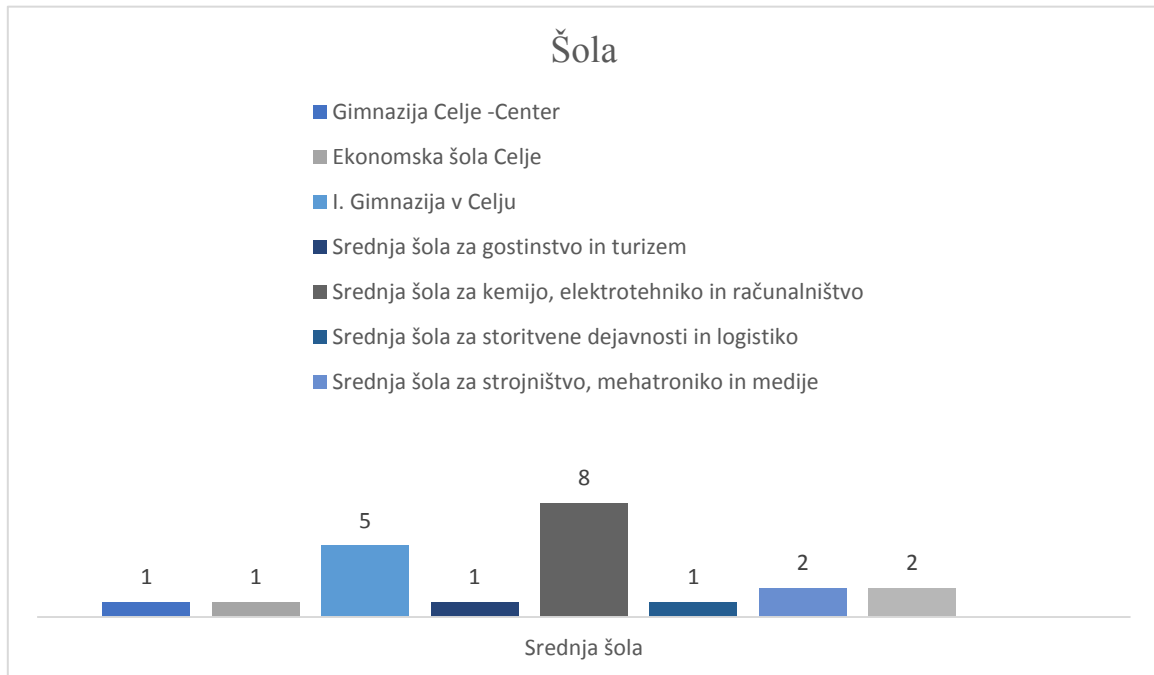


Grafikon 8.: Zakaj menite, da v čebelarstvu primanjkuje mladih članov? (v %)

V naslednjem vprašanju smo anketirance vprašali, zakaj menijo, da v čebelarstvu primanjkuje mladih članov. V odgovorih smo zasledili pogosta mnenja, da zaradi slabega zaslužka, kar je izbralo 96 dijakov (18 %), zaradi premalo znanja, kar je izbralo 85 dijakov (15 %), zaradi pomanjkanja zanimanja, kar je izbralo 90 dijakov (17 %) in odgovor ne vem, kar je izbralo 85 dijakov (16 %). Med drugimi odgovori pa tudi zasledili, da se mladi ne zavedajo pomena čebel, kar dela čebelarstvo nezanimivo, in da se vanj ne vključujejo tudi zaradi skromne uporabe sodobnih tehnologij.

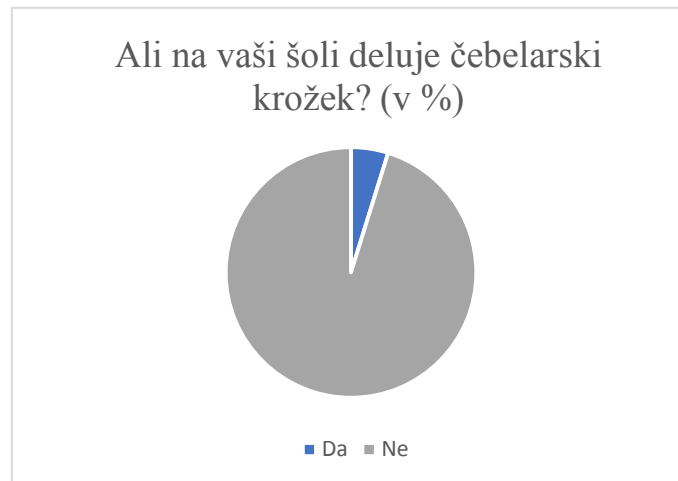
3. 1. 2 Vzorec in rezultati ankete za celjske srednje šole

V nadaljevanju smo sestavili še anketo za ravnatelje in profesorje celjskih srednjih šol in prejeli 21 odgovorov.



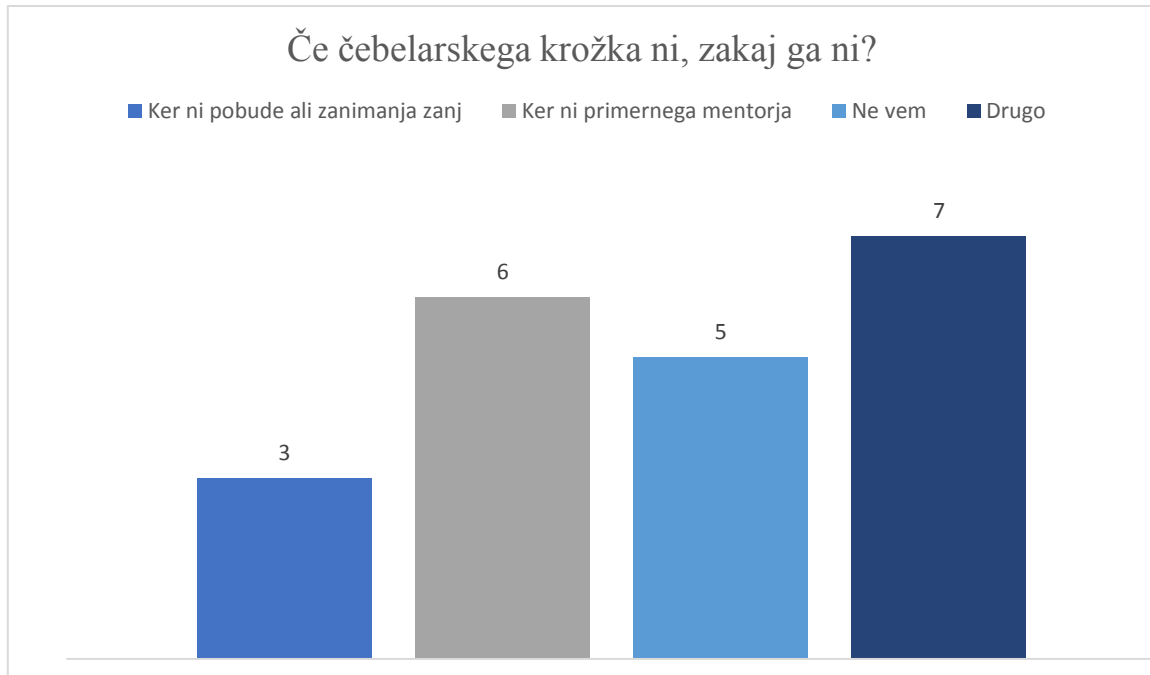
Grafikon 9: Šola

V anketi so sodelovali ravnatelji Gimnazije Celje - Center, Ekonomske šole Celje, Srednje šole za gostinstvo in turizem, Srednje šole za storitve dejavnosti in logistiko ter ravnatelj in profesorji Srednje šole za strojništvo, mehatroniko in medije (2), profesorji Srednje šole za kemijo, elektrotehniko in logistiko (8) in pa I. gimnazije v Celju (5) ter Gimnazije Lava (2).



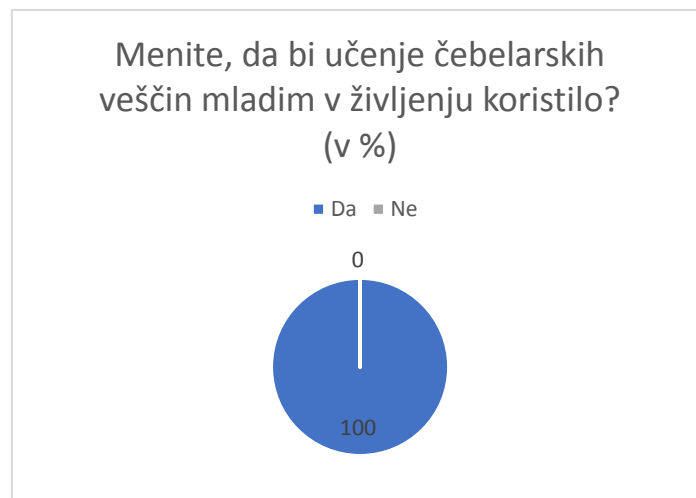
Grafikon 10: Ali na vaši šoli deluje čebelarški krožek? (v %)

Na to vprašanje smo dobili večino - 20 (95 %) negativnih odgovorov in en (5 %) pozitiven odgovor.



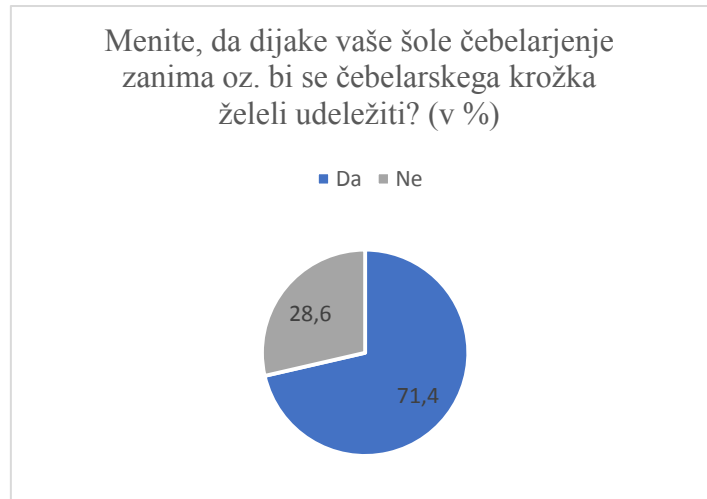
Grafikon 11: Če čebelarkega krožka ni, zakaj ga ni?

Pri vprašanju zakaj šole ne izvajajo čebelarkega krožka so se med odgovori pogosteje pojavili trije – ker ni pobude ali zanimanja za krožek (14,29 %), ker na šoli ni primernega mentorja za vodenje krožka (28,57 %) in ne vem (23,81 %). Sedem anketirancev (33,33 %) je izbralo možnost »drugo«, kjer je prevladoval odgovor o časovni in materialni stiski za izvajanje tovrstnega krožka.



Grafikon 12: Menite, da bi učenje čebelarkeških veščin mladim v življenju koristilo? (v %)

Na to vprašanje je vseh 21 anketiranih (100 %) odgovorilo, da bi po njihovem mnenju takšna dejavnost njihovim dijakom v življenju koristila.



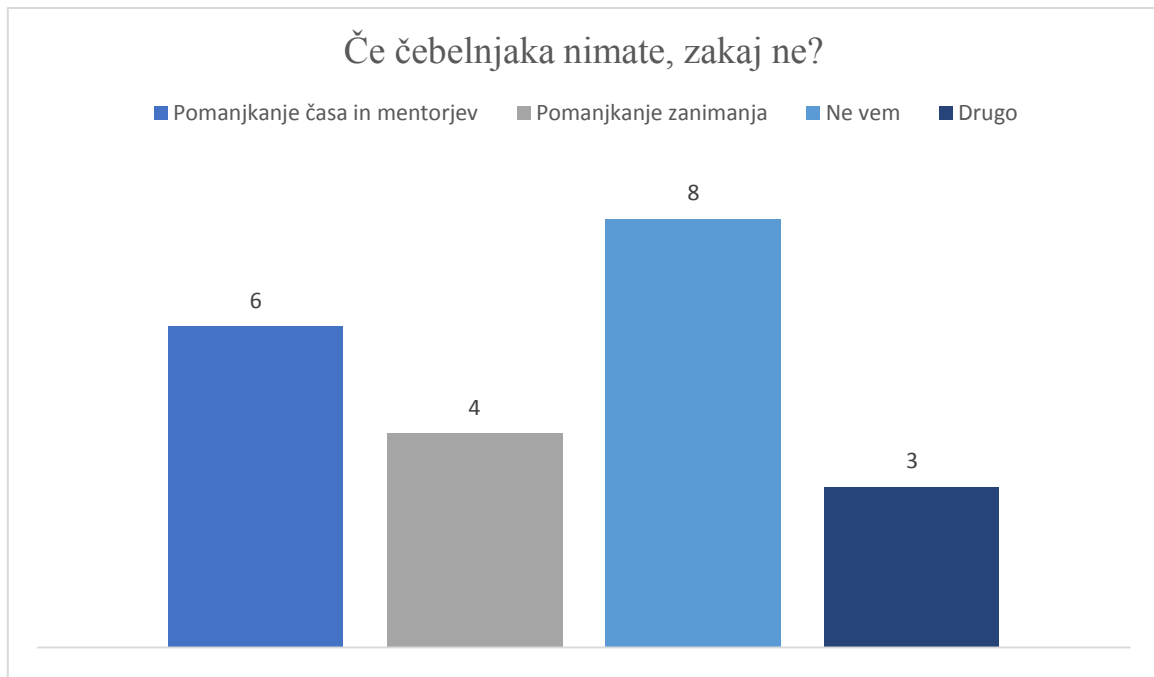
Grafikon 13: Menite, da dijake vaše šole čebelarjenje zanima oz. bi se čebelarskega krožka želeli udeležiti? (v %)

Odgovor, da anketirani meni, da njihove dijake čebelarstvo zanima je izbralo 15 anketirancev (71,4 %), medtem ko jih je 6 (28,6 %) izbralo odgovor, da njihove dijake čebelarstvo ne zanima.



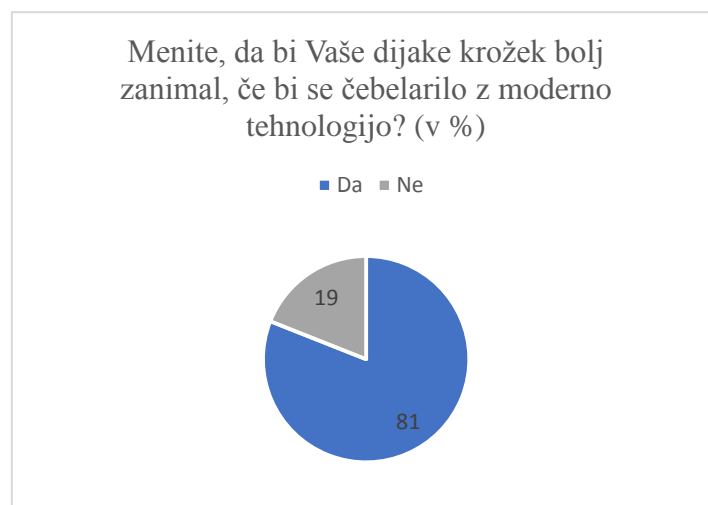
Grafikon 14: Ali imate na šoli postavljen šolski čebelnjak? (v %)

Pri naslednjem vprašanju, ali imate na šoli postavljen šolski čebelnjak, je 21 anketiranih (100 %) odgovorilo z ne.



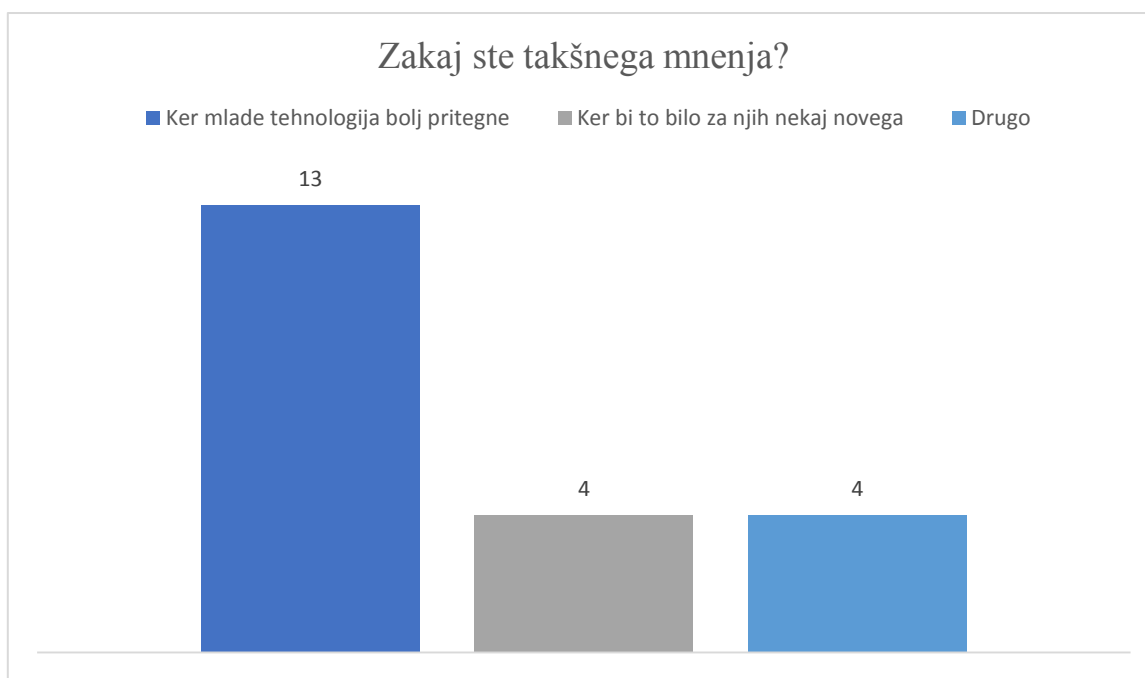
Grafikon 15: Če čebelnjaka nimate, zakaj ne?

Pri tem vprašanju so anketirani odgovorili, da čebelnjaka na šoli nimajo zaradi pomanjkanja časa in mentorjev (28,57 %), zaradi pomanjkanja zanimanja (19,05 %), osem anketiranih (38,1 %) pa je odgovorilo, da ne ve, trije (14,29 %) pa so zapisali drug odgovor, med njimi eden, ki je zapisal, da je postavitve panja nekaj, kar si želi uresničiti v bližnjih prihodnosti.



Grafikon 16: Menite, da bi Vaše dijake krožek bolj zanimal, če bi se čebelarilo z moderno tehnologijo? (v %)

Pri tem vprašanju je 17 (81 %) anketiranih mnenja, da bi s pomočjo moderne tehnologije v to panogo privabili več mladih, 4 (19%) anketirani pa menijo, da sodobna tehnologija k temu ne bi pripomogla.



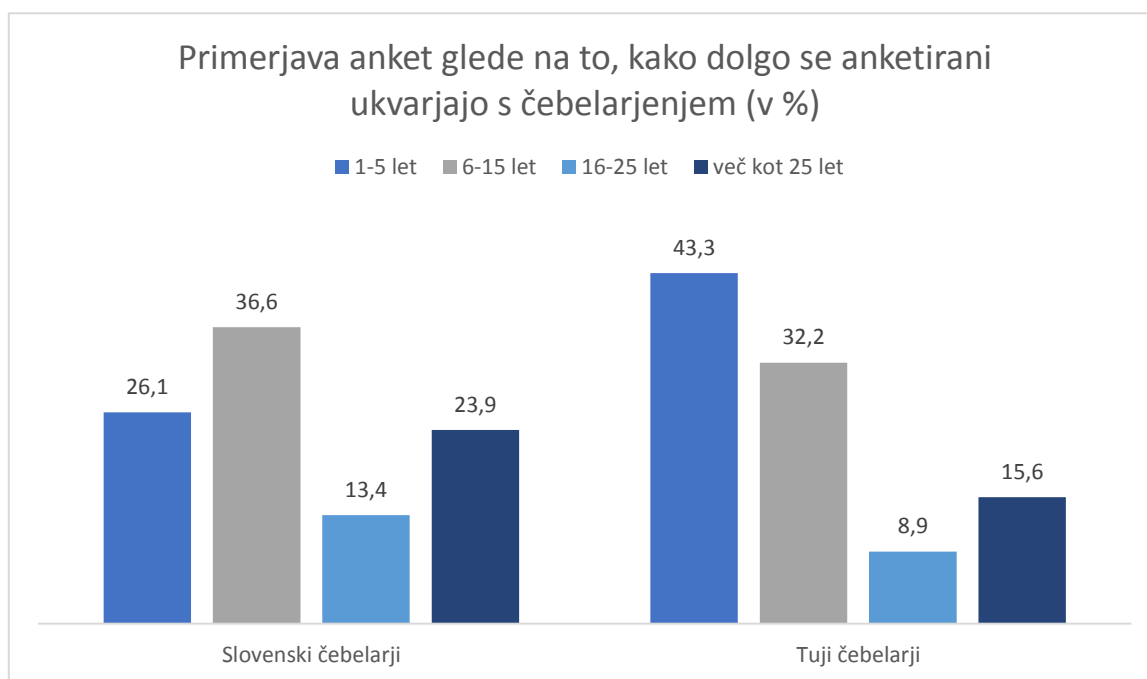
Grafikon 17: Zakaj ste takšnega mnenja?

V zadnjem vprašanju te ankete nas je zanimalo, zakaj menijo, da bi sodobna tehnologija pritegnila mlade. 13 anketiranih (61,9 %) je mnenja, da zato, ker tehnologija mlade bolj pritegne, 4 anketirani (19,05 %) pa so bili mnenja, da bi to mladim predstavljalo novo izkušnjo oziroma nov izziv, 4 (19,05 %) pa so napisali drug odgovor.

3. 1. 3 Anketa za slovenske in tuje čebelarje

Pri tej anketi je sodelovalo 142 slovenskih čebelarjev in 90 čebelarjev iz tujih držav. V nadaljevanju predstavljamo primerjalne odgovore na štiri vprašanja, ki so ključna za našo raziskavo o pogledu mladih na čebelarstvo.

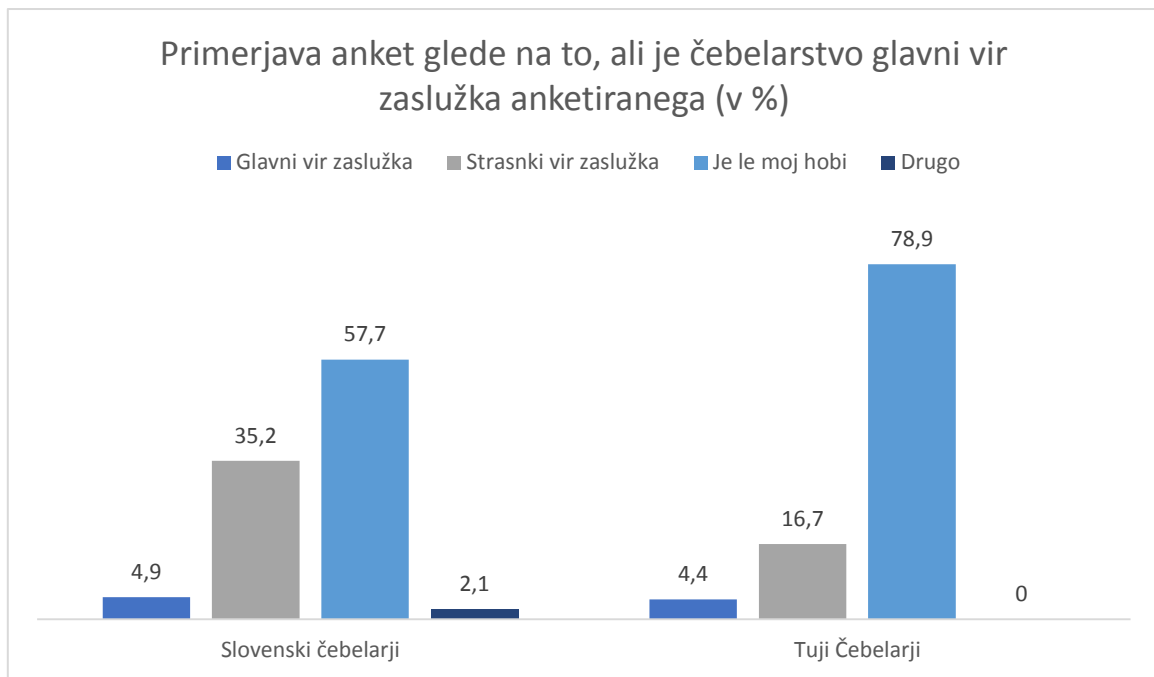
Odgovore slovenskih in tujih čebelarjev smo združili v en vzorec, saj so glede na starostno strukturo odgovarjali zelo podobno. V raziskovalno nalogo nismo vključili nekaterih vprašanj, ker so bila namenjena drugemu delu naše raziskave (produkt HiveGuard, ki ga predstavljamo v zaključku) in niso bistvena za to raziskovalno nalogo.



Grafikon 18: Kako dolgo se ukvarjate s čebelarjenjem? (v %)

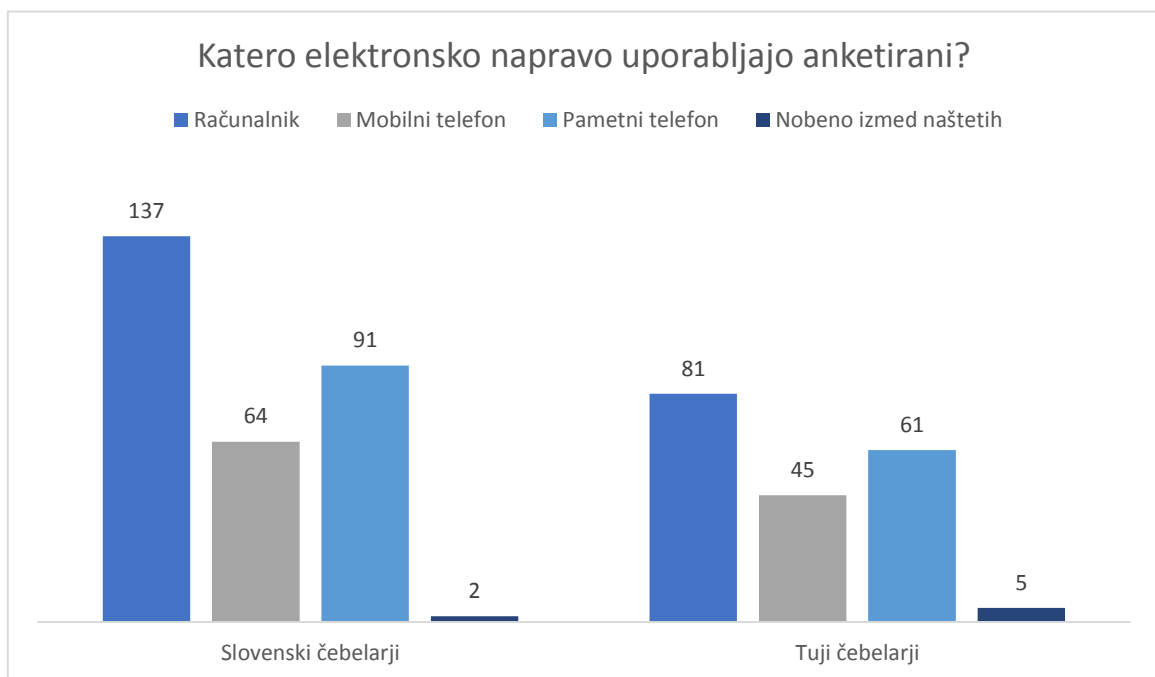
Glede na odgovore smo ugotovili, da med anketiranimi tujimi čebelarji prevladujejo tisti, ki se s čebelarstvom ukvarjajo od 1 do 5 let, med slovenskimi čebelarji pa tisti, ki se s čebelarstvom ukvarjajo od 6 do 15 let.

Med tujimi čebelarji so na drugem mestu tisti, ki se s čebelarstvom ukvarjajo od 6 do 15 let, medtem ko so med slovenskimi čebelarji na drugem mestu, glede na rezultate anket, čebelarji, ki se s čebelarstvom ukvarjajo od 1 do 5 let.



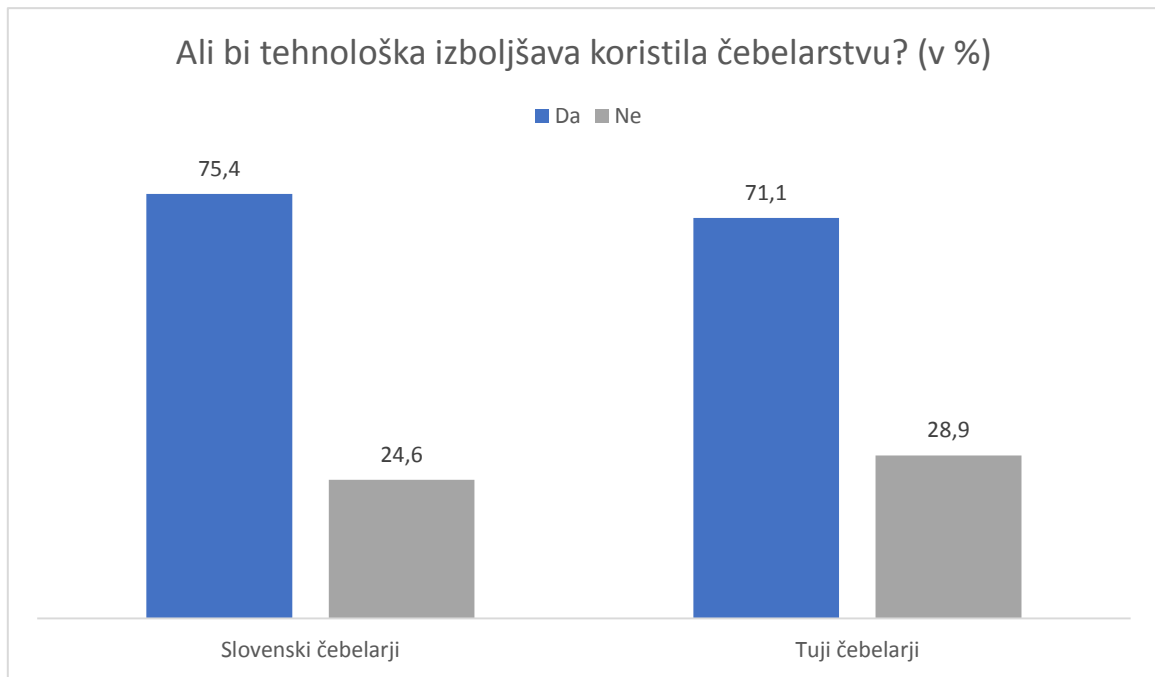
Grafikon 19: Ali je čebelarstvo vaš glavni vir zaslужka? (v %)

Pri vprašanju, če čebelarstvo predstavlja anketirancem glavni vir dohodka, smo ugotovili, da pri obojih prevladujejo tisti, ki jim je čebelarstvo le hobi, da pa je pri slovenskih čebelarjih (35,2 %) stranski dohodek pomembnejši kot pri tujih (16,7%).



Grafikon 20: Katero elektronsko napravo uporabljate?

V tej primerjavi smo ugotovili, da pri uporabi sodobnih tehnologij pri slovenskih in tujih čebelarjih prevladuje računalnik, takoj za njim pa mobilni telefon.



Grafikon 21: Mislite, da bi čebelarstvu koristila tehnološka izboljšava? (v %)

Pri tem vprašanju pa nas je zanimalo, kakšno mnenje imajo čebelarji o sodobni tehnologiji v čebelarstvu. S primerjavo odgovorov med slovenskimi in tujimi čebelarji smo ugotovili, da v veliki meri podpirajo idejo o sodobni tehnologiji v čebelarstvu. V obeh primerih so se za ta odgovor odločili v več kot 70 %.

3. 2 Dodatek

Ob koncu analize naših anket dodajamo še nekaj zanimivih odgovorov, ki nudijo širši pogled na našo raziskavo.

Eden izmed čebelarjev, s katerim smo anketo reševali v obliki razgovora, je dejal: *»Na vsaki večji osnovni in srednji šoli bi morala biti možnost čebelarških krožkov. Poleg premalo ozaveščanja je glavni problem čebelarstva pri nas sama zakonodaja v Sloveniji glede čebelarstva, tako prodaje produktov kot nabave zdravil, krmilnega sladkorja in selitve čebel po državi. Glede na to, kako pomembne so čebele za kmetijstvo, bi država morala dajati subvencije čebelarjem namesto da pobira davek pri čebelarjih z več kot 50 družinami, kar je popoln absurd. Ostale kmetijske dejavnosti so subvencionirane, čebelarstvo pa ne.«*

Drugi čebelar pa je dodal naslednje: *»Me veseli, da ste pripravili to anketo, in upam, da se mogoče naredi kaj v tej smeri.«*

Eden izmed anketiranih dijakov pa je zapisal: *»Bilo bi lepo, če bi imeli kakšen krožek na šoli o čebelarstvu, saj bi tako spodbudili razvoj v čebelarjenju in dvignili starostno verigo v čebelarstvu.«*

4. RAZPRAVA

Z našo nalogo smo želeli raziskati, kako mladi gledajo na čebelarstvo in ali bi jih sodobna tehnologija k tej panogi bolj pritegnila. Veseli smo, da smo tako od dijakov kot od čebelarjev iz Slovenije in tujine dobili zelo pozitivne in množične odzive na naše delo, ki potrjujejo, da smo izbrali temo, ki je zelo aktualna in zanimiva tudi za širšo javnost, ne le za navdušence, kot smo sami.

Presenetilo nas je, da se dijaki vendarle zanimajo za to panogo, vendar ne tako močno, da bi se tudi sami začeli aktivno ukvarjati z njo. Menijo, da čebelarstvo ne prinaša velikega dobička niti stalnega dohodka, problem pa jim predstavlja tudi to, da s panogo niso dovolj seznanjeni. Mnogi bi si želeli, da bi šole poskrbele za vključevanje vsebin čebelarstva v obliki delavnic, predavanj ali krožkov, nezanimive pa se jim zdijo metode dela, ki se v zadnjih sto letih niso veliko spremenile. Glede na rezultate ankete, bi jih uporaba sodobnih tehnologij v panogo prej pritegnila.

4.1 Vrednotenje zastavljenih hipotez

Hipoteza 1: Mladi se ne zavedajo pomena čebel za okolje.

Pred začetkom raziskovalnega dela smo bili prepričani, da se mladi ne zavedajo pomena čebel za okolje. Upali smo si trditi, da je to posledica tega, da so tovrstne vsebine le majhen del učnih načrtov v osnovni in srednji šoli. Rezultati ankete, v kateri je 92 % dijakov pritrnilo trditvi, da smo ljudje in narava močno odvisni od čebel, po drugi strani pa 90 % dijakov meni, da nismo dovolj ozaveščeni o pomenu čebel za naravno ravnovesje, nas vodi v smer delne potrditve naše hipoteze. Mladi se zavedamo pomena čebel, a o njih in njihovem pomenu nismo dovolj podučeni, da bi lahko uvideli vse razsežnosti vloge teh živali v našem ekosistemu.

Hipoteza 2: Čebelarstvo kot interesna dejavnost celjskih srednjih šol in srednješolcev ne zanima.

Pri preverjanju te hipoteze smo analizirali stanje na celjskih srednjih šolah in obenem preverili interes vodstev, učiteljev in dijakov pri uvajanju čebelarstva kot interesne dejavnosti. Pravilno smo predpostavili, da se tovrstni krožki na celjskih srednjih šolah ne izvajajo, presenečeni pa smo ugotovili precej velik interes, da bi tovrstno dejavnost šole enkrat v prihodnosti imele. 67 % dijakov in 71 % ravnateljev oz. učiteljev je v anketi izbralo možnost, ki pritrjuje interesu dijakov za to panogo, je pa zanimiv rezultat odgovora na vprašanje, če bi se tovrstne dejavnosti udeleževali – 70 % odgovorov dijakov je bilo nikalnih, ravnatelji pa so v tem delu precej bolj optimistični, saj večinsko menijo, da bi krožek bil obiskan. Drugo hipotezo lahko tako delno potrdimo – čebelarstvo šole in dijake zanima, šole bi želele izvajati to obšolsko dejavnost, če bi se ustvarili primerni pogoji, se pa glede na rezultat ankete sprašujemo, če bi se v tem primeru te dejavnosti dijaki res udeležili. Bolj kot krožek dijake zanima kakšna delavnica ali predavanje na to temo.

Na tem mestu moramo omeniti, da ima doslej šolski čebelnjak le ena celjska srednja šola (Šola za hortikulturo in vizualne umetnosti), ki pa žal ni posredovala odgovorov na našo

anketo, na Srednji šoli za strojništvo, mehatroniko in medije Šolskega centra pa od letošnjega šolskega leta dalje izvajajo čebelarski krožek.

Hipoteza 3: Uporaba sodobnih tehnologij v čebelarstvu bi v to panogo pritegnila več mladih. Pri tretji hipotezi smo predpostavili, da bi sodobne tehnologije v čebelarstvu pritegnile več mladih, a je na vprašanje o tem v anketi pritrdilno odgovorila manj kot polovica (44 %) anketiranih. Če to hipotezo pogledamo še skozi analizo odgovora o udeležbi dijakov v čebelarskem krožku (če bi jih šole ponujale), kjer je pritrdilno odgovorilo 30 % dijakov, pa lahko iz razlike med enim in drugim odgovorom (14 %) sklepamo, da bi sodobna tehnologija v čebelarstvu vendarle pritegnila več mladih in hipotezo vsaj delno potrdimo.

Za mnenje smo vprašali tudi ravnatelje in učitelje srednjih šol. V anketi, namenjeni ravnateljem in učiteljem, smo zastavili vprašanje: »Menite, da bi Vaše dijake krožek bolj zanimal, če bi se čebelarilo s pomočjo moderne tehnologije (pametni panj)?« in 81 % srednješolskih ravnateljev in učiteljev je odgovorilo pritrdilno.

Hipoteza 4: Sodobne tehnologije v slovenskem čebelarstvu niso prisotne zaradi visoke povprečne starosti slovenskih čebelarjev.

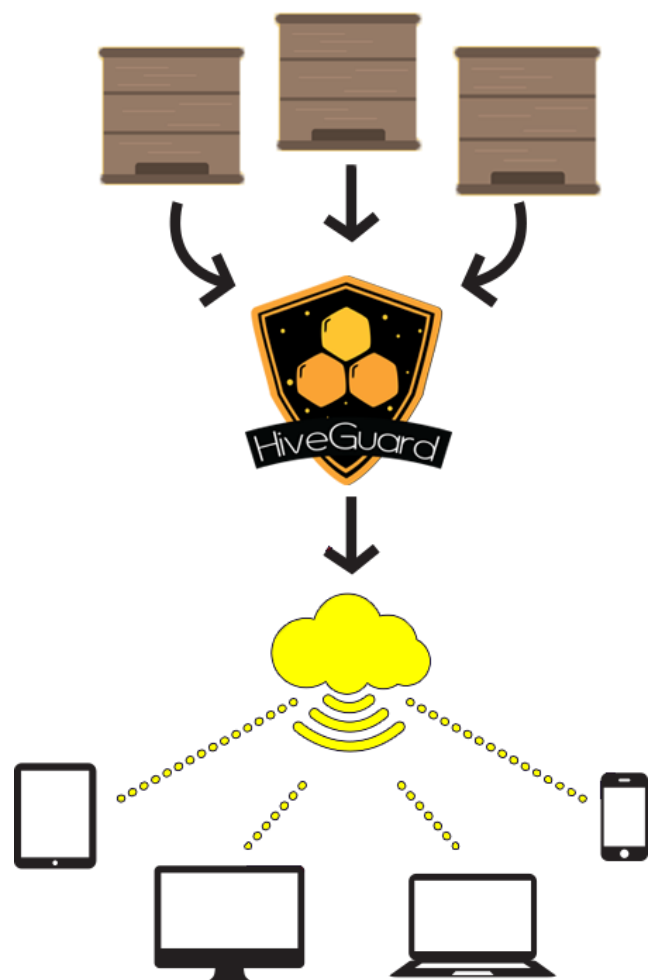
Izhodiščno mnenje je bilo oblikovano na predpostavki, da se v čebelarstvu sodobna tehnologija uporablja v manjši meri tudi zaradi visoke povprečne starosti čebelarjev. Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (popis Urada za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin iz leta 2013) je povprečna starost slovenskega čebelarja 58 let in se glede na predhodni popis (2005) ni bistveno spremenila. Če bi izhajali zgolj iz tega dejstva, bi lahko hipotezo potrdili, ko pa upoštevamo tudi analizo ankete, in sicer vprašanja, ki je čebelarje spraševalo po tem, če menijo, da bi panogi koristila tehnološka raziskava, pa je 75 % slovenskih in 71 % tujih čebelarjev odgovorilo pritrdilno. Glede na razgovore s čebelarji in raziskavo trga, ki ponuja kar nekaj visokotehnoloških rešitev, ki pa so izjemno drage in večini čebelarjev, zlasti ljubiteljskih, nedostopne, tako te hipoteze ne moremo potrditi.

4. 2 Pogled v prihodnost - HiveGuard

Pisanje raziskovalne naloge je vse štiri avtorje vedno bolj navduševalo nad čebelarstvom. Četudi je na začetku čebelaril samo en član naše ekipe, so se zdaj v tem hobiju znašli še ostali – recimo, da smo bistveno bolj kot naši vrstniki dojeli obširen pomen čebel za naše okolje in tudi to, kako zabavno in sila ponosno je skrbeti za tako pomemben del življenjskega cikla naše narave.

Med raziskovanjem smo ugotovili, da se čebelarji dandanes spopadajo z najrazličnejšimi problemi, ki jim povzročajo veliko škode oziroma gromozanske izgube čebel. Gre za širšo in osebno gospodarsko škodo, ki lahko čebelarja postavi tudi pred prag revščine. Zato smo si ob prej opisanih raziskovalnih ciljih in hipotezah zadali še enega – raziskati procese, ki privedejo do takšnih izgub, in odkriti način, kako jih pravočasno prepoznati. S tem razlogom smo se:

- še bolj poglobili v rezultate naših anket in odkrili najpogostejše frustracije čebelarjev;
- naredili več kot 50 telefonskih intervjujev s čebelarji, da smo ugotovili, kateri procesi v panju so za čebelarja ključni in bi jih moral spremljati cel čas, da bi se lahko izognil škodi;
- se povezali z doktorjem čebelarstva Jankom Božičem iz Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, ki nam je veliko pomagal pri strokovnem delu našega raziskovanja;
- izdelali idejni načrt za napravo, ki deluje s pomočjo sodobne tehnologije in spremlja ključne procese v panju in čebelnjaku.



Fotografija 3: Prikaz delovanja pametnega sata

Po 5 mesecih raziskovanja smo zasnovali idejni načrt za prvi pametni sat, ki s senzorji prepozna štiri najpogostejše procese oziroma vzroke za pogin čebel. To so bolezni, čebelji ropi, rojenje in prenehanje zaleganja matice.

Pametni sat je enostaven za uporabo in namestitev, saj ga bo čebelar umestil v panj tako, da ga bo, kot vsak navaden sat, postavil vanj, poleg tega pa bo čebelam omogočal, da na njem delajo kot na vsakem drugem satu z enako količino prostora.

Ker je naš pametni sat »čuvaj oz. stražar« panja in čebel v njem, saj jih varuje pred procesi, ki povzročajo smrt, smo ga po poimenovali z mednarodnim imenom HiveGuard.

Čebelar, opremljen s pametnimi HiveGuard sati, bo v čebelnjaku preko osrednje komunikacijske škatlice, ki bo zajemala podatke in jih pošiljala v spletni oblak, spremljal dogajanje v vseh panjih preko pametnega telefona, tablice ali računalnika. Naprava bo tako čebelarja pravočasno opozorila na enega izmed omenjenih procesov in čebelar bo lahko proces omejil ali preprečil dovolj hitro, da se bo izognil škodi.

V času oddaje raziskovalne naloge smo v fazi razvoja prototipa. Prvega smo že naredili z namenom, da razvijemo končno verzijo in ga stalno izboljšujemo. Ker vsi procesi v čebelarjenju, ki jih bo zaznavala naša naprava, niso podrobno raziskani, moramo s senzorji opraviti številne teste, s katerimi preverjamo zmogljivost naše naprave in jo prilagajamo novim ugotovitvam.

Prav tako smo začeli izdelovati tudi prvo verzijo naše spletne aplikacije, namenjene čebelarjem za uporabo sistema HiveGuard.

Menimo, da je v bližnji prihodnosti zagotovo trenutek, ko bo dostopna sodobna tehnologija postala del čebelarstva in da je tudi to eden izmed motivacijskih momentov, ki bo za to panogo navdušil mlade, predvsem pa bomo tradicionalno, tisočletno dejavnost dopolnili z aktualnimi dognanji, ki bodo na dolgi rok boljje varovala krhko ravnovesje v naravi, čebele in zmanjševala gospodarsko škodo.

4. 3 Čebelarstvo na srednjih šolah

Anketiranje naših vrstnikov in učiteljev ter ravnateljev srednjih šol nas je navdihnilo tudi za organiziranje čebelarstva kot obšolske dejavnosti. Na Šolskem centru Celje, kjer naš mentor prof. Žan Podbregar že izvaja čebelarski krožek, in na Gimnaziji Celje – Center smo vodstvi navdušili za to, da bi postavili šolske čebelnjake, na GCC pa tudi za izvajanje čebelarskega krožka. Obe šoli se bosta na poti do uresničitve načrta morali soočiti še z mnogimi izzivi, ki jih prinaša urbano čebelarjenje, ki je sicer vedno bolj zanimivo tudi v naši državi. Eden največjih še vedno ostaja vandalizem, zato je ravnatelj Gimnazije Celje - Center predlagal postavitev čebelnjaka kar na šolskem podstrešju.

Šolski čebelnjaki potrebujejo seveda tudi šolske čebelarje in upamo, da nas bo z leti vedno več.

5. ZAKLJUČEK

Živimo v svetu stalnega napredka, zlasti na tehnološkem področju. V svetu, kjer vsakodnevni izumi lajšajo naše življenje in kjer dnevno uresničujemo tisto, kar se nam je še včeraj zdelo nemogoče. V tem hitrem vrtiljaku napredka so tradicionalne obrti in dejavnosti velikokrat prezrte in v ta okvir sodijo tudi čebelarstvo in čebelarji, ki s svojim delom, varovanjem in vzgojo čebel vendarle sooblikujejo usodo našega sveta in vzdržujejo zelo krhko naravno ravnovesje, ki lahko ob izginotju čebel svet v zelo kratkem času popelje v popolni kaos in propad.

Smo štiri mladi raziskovalci, čebelarji in dijaki 1. letnika treh celjskih srednjih šol. Bili smo radovedni in želeli smo izvedeti, kaj o našem čebelarskem hobiju menijo sovrstniki, po drugi strani pa smo želeli raziskati mnenja čebelarjev in odkriti zakaj se sodobna tehnologija čebelarstva zaenkrat še izogiba. Veliko smo prebrali, spoznali z raziskovalnimi metodami in delom, ob odgovorih na zastavljena vprašanja pa smo si postavljali nova in se še bolj poglobljali v naš hobi in interese.

Štiri hipoteze, ki smo jih zastavili na začetku naše raziskovalne poti, smo delno ali v celoti ovrgli in ugotovili, da se mladi zavedajo pomena čebel za okolje ter da bi o tej temi želeli vedeti mnogo več, četudi mogoče niso najbolj navdušeni nad rednim krožkom, ampak bi si želeli kakšne delavnice in predavanja. Da (ne)uporaba sodobnih tehnologij v čebelarstvu ni toliko povezana z visoko povprečno starostjo čebelarjev kot z visokimi cenami redkih tehnoloških proizvodov in da je mogoče eden izmed ključev, ki bi v to panogo pritegnil več mladih.

Pisanje te raziskovalne naloge, poglobljanje v čebelarstvo in sama ljubezen, ki jo gojimo do čebel in čebelarjenja nasploh, nas je navdihnila, da smo se odločili, da bomo čebelarjem pomagali tako, da bomo zanje in za nas razvijali pripomočke, ki izkoriščajo prednosti sodobne tehnologije, in pripomogli k optimizaciji in večjemu izkoristku procesa čebelarjenja. Glede na to, da se dandanes čebelarji bojujemo z vse večjimi izgubami čebel zaradi bolezni, ropov, varoje in ostalih škodnih dogodkov, je napočil čas, da stopimo v korak s časom in zagotovimo čebelam najboljše pogoje za njihov obstoj in razvoj. Ob tem pa želimo vodstvom, učiteljem in sovrstnikom na naših šolah pomagati pri spoznavanju čebel in čebelarstva ter upamo, da bo Celje kmalu postalo prepoznano tudi po srednjih šolah, ki bodo imele lastne čebelnjake in kopicu mladih čebelarjev.

6. LITERATURA IN VIRI

Spletni viri

Albert Einstein (b. d.): Misli, izreki, citati. Dostopno na: http://www.kresnik.eu/misli-citati-izreki-albert-einstein_clanek_1120.html (21. 1. 2017)

N. N. (b. d.): Čebele. Dostopno na: http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/rejne_zivali_in_cebele/cebele/ (21. 1. 2017)

Jenko Rogelj Mira (b. d.): Čebelje bolezni. Dostopno na: <http://www.czs.si/content/C3> (23. 1. 2017)

Julijana Bavčar (23. 12. 2015): Kaj so varoje. Dostopno na: <http://www.deloindom.si/domace-zivali/kaj-so-varoje> (23. 1. 2017)

N. N. (b. d.): FAO's Global Action on Pollination Services for Sustainable Agriculture. Dostopno na: <http://www.fao.org/pollination/en/> (29. 1. 2017)

N. N. (b. d.): Bees and Pollination. Dostopno na: <http://www.icimod.org/?q=22369> (29. 1. 2017)

Janez Poklukar (b. d.): Zgodovina čebelarstva. Dostopno na: <http://www.czs.si/content/A2> (2. 2. 2017)

Boštjan Noč (b. d.): Čebelarska zveza Slovenije. Dostopno na: <http://www.czs.si/content/A1> (5. 2. 2017)

Maja Prijatelj (22. 8. 2014): Dobro premislite, preden kupite prvi panj. Dostopno na: <http://www.delo.si/gospodarstvo/trg-dela/dobro-premislite-preden-kupite-prvi-panj.html> (6. 2. 2017)

N. N. (b. d.): Ukrepi na področju čebelarstva. Dostopno na: http://www.arsktrp.gov.si/si/storitve_ukrepi/ukrepi_na_podrocju_cebelarstva/ (7. 2. 2017)

N. N. (b. d.): Ukrepi na področju ribištva. Dostopno na: http://www.arsktrp.gov.si/24c54c2b1ecaf568/storitve_ukrepi/ukrepi_na_podrocju_ribistva/ (7. 2. 2017)

Tiskani viri

Gregori J., idr. (2009). Čebelarski terminološki slovar. Ljubljana. ZRC SAZU.

Ahlin M., idr. (2000). Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana. ZRC SAZU.

Zdešar P., idr. (2008). Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1. Ljubljana. Čebelarska zveza Slovenije.

Zdešar P., idr. (2011). Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 2. Ljubljana. Čebelarska zveza Slovenije.

Fotografije

Fotografija 1: <http://www.fao.org/pollination/en/>

Fotografija 2: <http://www.fao.org/pollination/en/>

Fotografija 3: <http://czs.si/>

Fotografija 4: osebni arhiv

7. PRILOGE (anketni vprašalniki)

Anketni vprašalnik (dijaki)

1. Spol

- a) Moški
- b) Ženska

2. Letnik

- a) 1. letnik
- b) 2. letnik
- c) 3. letnik
- d) 4. letnik

3. Starost

- a) 15 let
- b) 16 let
- c) 17 let
- d) 18 let
- e) 19 let
- f) Drugo:

4. Ali menite, da smo ljudje in narava odvisni od čebel? *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

5. Ali se vam zdi čebelarstvo kot področje zanimivo? *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

6. Ali menite, da smo mladi dovolj ozaveščeni o pomenu čebele? *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

7. Ali menite, da vas šole dovolj ozaveščajo o pomenu čebele? (predavanja) *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

8. Ali bi se udeležili čebelarskega krožka, če bi ga vaša šola ponujala? *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

9. Ali bi vas čebelarstvo bolj pritegnilo, če bi se v njem uporabljala sodobna tehnologija? (pametno nadziranje) *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

10. Ali menite, da bi sodobna tehnologija pripomogla čebelarstvu? (pametni panj) *

- a) Da
- b) Ne
- c) Drugo:

11. Zakaj menite, da v čebelarstvu primanjkuje mladih članov? *

12. Opombe (če imate še kaj dodati).

Anketni vprašalnik (učitelji in vodstva šol)

1. Ime šole:

Vaš odgovor

2. Ali je na vaši šoli čebelarski krožek? *

a) Da

b) Ne

3. Če ga ni, zakaj ga ni?

4. Menite, da bi učenje čebelarskih veščin mladim v življenju koristilo?

a) Da

b) Ne

5. Menite, da dijake vaše šole čebelarjenje zanima oz. bi se čebelarskega krožka želeli udeležiti?

a) Da

b) Ne

6. Ali imate na šoli postavljen šolski čebelnjak?

a) Da

b) Ne

7. Če ga nimate, zakaj ne?

8. Menite, da bi Vaše dijake krožek bolj zanimal, če bi se čebelarilo z moderno tehnologijo (pametni panj)?

a) Da

b) Ne

9. Zakaj?

Opombe (ali imate še kaj dodati).

Anketni vprašalnik (slovenski čebelarji)

Vljudno Vas prosim, da izpolnite anketo, ki je povsem anonimna. Za izpolnjeno anketo se Vam že vnaprej zahvaljujemo.

1) E-naslov

2) Kako dolgo se ukvarjate s čebelarjenjem? *

- a) 1-5 let
- b) 6-15 let
- c) 16-25 let
- d) več kot 25 let

3) Ali je čebelarstvo vaš glavni vir zaslužka? *

- a) Glavni vir zaslužka
- b) Stranski vir zaslužka
- c) Je le moj hobi
- d) Drugo:

4) S koliko panji čebelarite?

Vaš odgovor

5) Kakšen tip panja uporabljate?

- a) AŽ panj
- b) LR panj (nakladni)
- c) Kirarjev panj
- d) Drugo:

6) Ali imate panje na različnih lokacijah? *

- a) Da
- b) Ne

7) Kje se nahajajo vaši čebelnjaki (lokacija – npr. Celje in pokrajina – npr. hrib)?

8) Koliko je Vaš najbolj oddaljen panj oddaljen od vašega bivališča? *

- a) Panje imam doma
- b) 1-3 km
- c) 4-10 km
- d) 11-20 km
- e) več kot 30 km

9) Koliko panjev mislite, da je čebelar zmožen uspešno in pravilno upravljati? *

10) Zakaj tako mislite? *

- 11) Koliko časa porabite za 1 dober pregled vseh čebeljih družin? *
- a) 1 uro
 - b) 2-3 ure
 - c) 4-6 ur
 - d) 7-10 ur
 - e) več kot 10 ur
- 12) Kako pogosto obiskujete svoje panje? *
- a) Enkrat na teden
 - b) Dvakrat na teden
 - c) Približno enkrat na deset dni
 - d) Dvakrat na mesec
 - e) Enkrat na mesec
 - f) Drugo:
 - g)
- 13) Ali bi Vam podatek o številu čebel v panju pomagal pri delu? *
- a) Da
 - b) Ne
- 14) Ali imate dovolj časa, da obiščete vse Vaše panje tolikokrat, kot je potrebno? *
- a) Vedno
 - b) Pogosto
 - c) Redkeje
 - d) Nikoli
- 15) V proizvodnjo česa je usmerjeno Vaše čebelarstvo? *
- a) Med
 - b) Propolis
 - c) Čebelji strup
 - d) Matični mleček
 - e) Čebelji vosek
 - f) Cvetni prah
 - g) Čebelje družine (širjenje v lastnem čebelarstvu, prodaja čebel...)
 - h) Vzreja matic
- 16) Kateri škodljivci so Vašemu panju povzročili največ škode? *
- a) Varoja
 - b) Panjski hrošč
 - c) Voščena vešča
 - d) Medved
 - e) Sršeni in ose
 - f) Drugo:
 - g)
- 17) Katere bolezni so Vašim čebelam najpogosteje povzročale težave? *
- a) Varoza
 - b) Huda gniloba čebelje zalege
 - c) Poapnela zalega
 - d) Nosestavost
 - e) Drugo:
 - f)

- 18) Ali ste kdaj imeli probleme z zastrupitvijo čebel (škropljenje kmetov s pesticidi)? *
- Da
 - Ne
- 19) Ali uporabljate napajalnik z vodo? *
- Da
 - Ne
- 20) Ali uporabljate čebelarstvo tehtnico? *
- Da
 - Ne
- 21) Katere vrste čebelarstvih evidenc vodite? *
- Čebelarstveni dnevnik
 - Čebelarstveni dnevnik v elektronski obliki
 - Dnevnik veterinarskih posegov
 - Elektronski dnevnik veterinarskih posegov
 - Ne vodim nobene čebelarstvene evidence
 - Drugo:
 -
- 22) Kako pogosto Vaše čebele rojijo? *
- Večkrat letno
 - Približno enkrat letno
 - Enkrat na vsaki 2 leti
 - Enkrat na več kot 3 leta
- 23) Kako pogosto čebelji rop prizadene Vašo čebeljo družino? *
- Večkrat letno
 - Približno enkrat letno
 - Enkrat na vsaki 2 leti
 - Enkrat na več kot 3 leta
- 24) Ali berete čebelarstvo literaturo? *
- Berem jo v slovenščini
 - Berem jo v tujem jeziku
 - Berem jo na spletu
 - Je ne berem
- 25) Ocenite težavnost danega problema od 1 (ni težavno) do 5 (najbolj težavno) *
- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| a) Primanjkljaj časa za čebelarjenje | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) Dolžina samega pregleda čebelje družine | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c) Napadi drugih živali na panj (sršeni, ose ...) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| d) Čebelji ropi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| e) Čas porabljen za krmljenje čebeljih družin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f) Naselitev nezaželenih škodljivcev v panju (varoja, panjski hrošč ...) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| g) Bolezni (varoza, poapnela zalega...) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- h) Zdravljenje bolezni
1 2 3 4 5
- i) Neprimernost panja za veše delo (bolečine v križu, premalo prostora za širjenje družine ...)
1 2 3 4 5
- j) Oskrbovanje čebelje družine z vodo
1 2 3 4 5
- k) Vzdrževanje higiene v panju
1 2 3 4 5
- l) Vodenje čebelarke evidence (čebelarški dnevnik, dnevnik čebelarških posegov)
1 2 3 4 5
- m) Primanjkljaj čebelarke literature
1 2 3 4 5
- n) Primanjkljaj e-literature (literatura v elektronski obliki)
1 2 3 4 5

26) Razvrstite dane želje po pomembnosti od 1 do 5. (1 - želja, ki vam je najmanj pomembna, 5 - želja ki vam je najbolj pomembna). Vsako številko lahko uporabite torej le enkrat.

- a) Stik s čebelami (ljubezen do čebel, samega dela)
1 2 3 4 5
- b) Čim višja stopnja razvitosti čebel
1 2 3 4 5
- c) Naravno čebelarjenje (leseni panji, brez kemikalij, odpor do tehnologije)
1 2 3 4 5
- d) Dobra letina
1 2 3 4 5
- e) Ohraniti čebele žive in zdrave
1 2 3 4 5

27) Kako bi po vašem mnenju lahko rešili katero izmed zgoraj naštetih težav oz. problemov?*

Vaš odgovor



28) Katere izmed naštetih elektronskih naprav uporabljate? *

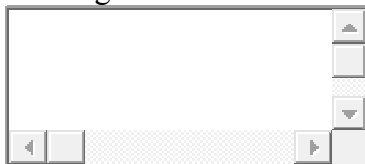
- a) Računalnik
b) Mobilni telefon
c) Pametni telefon
d) Nobeno izmed naštetih

29) Mislite, da bi čebelarstvu koristila tehnološka izboljšava? *

- a) Da
b) Ne

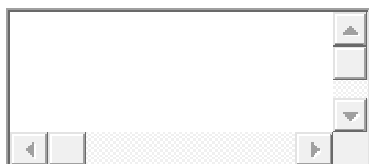
30) Če da, kakšna in kakšen problem bi reševala? *

Vaš odgovor



31) Opombe: (če imate kaj za dodati)

Vaš odgovor



32) Kontakt (neobvezno)

Anketni vprašalnik (tuji čebelarji)

1) E-mail *

2) Where do you come from? *

3) For how long have you been a beekeeper? *

- a) 1-5 years
- b) 6-15 years
- c) 16-25 years
- d) More than 25 years

4) Is beekeeping your main source of income? *

- a) It's my main source of income
- b) It's my additional income
- c) It's my hobby

5) How many bee hives do you own? *

6) Which type(s) of bee hives do you use? *

- a) Langstroth hive
- b) AZ hive
- c) Top bar hive
- d) Warre hive
- e) Others:
- f)

7) Do you have your hives on multiple locations? *

- a) Yes
- b) No

8) Where are your hives located (location - ex. Paris ; landscape - ex. hill)? *

9) How far from your home is your furthest hive located? *

They're all located at my home:

- a) 1-3km
- b) 4-10km
- c) 11-20km
- d) More than 30 km

10) How many hives do you think a beekeeper is capable to maintain? *

11) Why do you think so? *

- a) 

12) How long does it take to inspect all of your hives thoroughly? *

- a) 1 hour
 - b) 2-3 hours
 - c) 4-6 hours
 - d) 7-10 hours
 - e) More than 10 hours
- 13) How often do you inspect your hives? *
- a) Once a week
 - b) Twice a week
 - c) Approximately every 10 days
 - d) Twice a month
 - e) Once a month
 - f) Other:
- 14) Does the information about how many bees are in the hive help you with your work? *
- a) Yes
 - b) No
- 15) Do you have enough time to inspect every hive you own as much as it's needed? *
- a) Always
 - b) Often
 - c) Rarely
 - d) Never
- 16) Which is your desired (main) produce? *
- a) Honey
 - b) Propolis
 - c) Bee venom
 - d) Royal jelly
 - e) Bee wax
 - f) Pollen
 - g) Bee colonies
 - h) Queen rearing
- 17) Which pests have caused the most damage to your hive? *
- a) Varroa mites
 - b) Hive beetles
 - c) Wax moths
 - d) Bears
 - e) Hornets and wasps
- 18) Which diseases did the most often cause problems to your bees? *
- a) Varroosis
 - b) American or European foulbrood
 - c) Stonebrood
 - d) Nosema disease
 - e)
- 19) Have you ever had problems connected to poisoning (farmers spraying with pesticides)? *
- a) Yes
 - b) No
- 20) Are you using a water trough? *

- a) Yes
b) No
- 21) Are you using a bee feeder? *
- a) Yes
b) No
- 22) if you are, which one do you use? *
- a) Frame feeder
b) Boardman feeder
c) Inverted container
d) Miller feeder
e) Bucket Float
f) Bottom board feeder
g) Drugo:
- 23) What kind of feed do you use? *
-
- 24) Are you using a hive scale? *
- a) Yes
b) No
- 25) What do you use to keep track of your bees? *
- a) Beekeeping journal
b) Beekeeping e-journal
c) Record of veterinary interventions
d) E-record of veterinary interventions
- 26) How often do your bees swarm? *
- a) Several times a year
b) Once a year
c) Every 2 years
d) Every 3 or more years
e) Never
- 27) How often does robbing effects your bees? *
- a) Several times a year
b) Once a year
c) Every 2 years
d) Every 3 or more years
e) Never
- 28) Do you read beekeeping literature? *
- a) I read it in mother tangué
b) I read it in a foreign language
c) I read it online
d) I don't read it
- 29) Rate the difficulty of a given problem from 1 (not difficult) to 5 (most difficult). *
- | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| a) Lack of time for beekeeping | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b) The length of the bee inspection | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

c) Attack of other animals (hornets, wasps)	1	2	3	4	5
d) Bee robbery	1	2	3	4	5
e) Time spent for feeding the bee colonies	1	2	3	4	5
f) Settlement of unwanted pests	1	2	3	4	5
g) Diseases (varroa, bacterial diseases...)	1	2	3	4	5
h) Treatment of diseases	1	2	3	4	5
i) Unsuitable condition of the hive (back pain etc.)	1	2	3	4	5
j) To give bees water	1	2	3	4	5
k) Maintaining hygiene in the hive	1	2	3	4	5
l) Keeping a record of beekeeping (beekeeping journal, record of veterinary interventions)	1	2	3	4	5
m) Lack of beekeeping literature	1	2	3	4	5
n) Lack of e-literature (e-books etc.)	1	2	3	4	5

30) In your opinion, how could we solve any of the problems listed above? *



31) Which modern devices do you use? *

- a) Computers
- b) Mobile phones
- c) Smart phones
- d) Tablets
- e) Non of the listed

32) Do you think that beekeeping would benefit from technological improvements? *

- a) Yes
- b) No

33) If so, what kind of an improvement? *



34) Do you have anything to add?