



Udruženje za razvoj i afirmaciju društva u Bosni i Hercegovini
Association for Development and Affirmation of Society in Bosnia and Herzegovina



Hilfe zur Selbsthilfe



german
cooperation

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

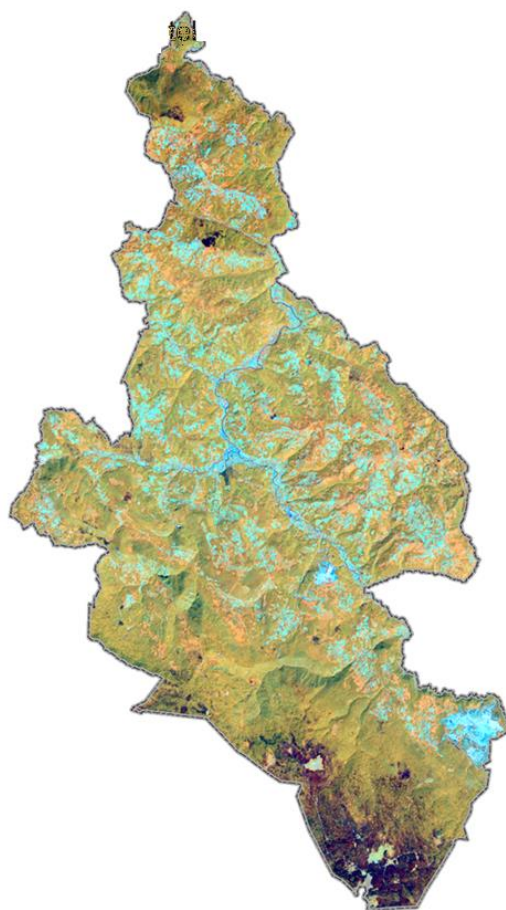


Univerzitet u Sarajevu
Poljoprivredno-prehrambeni fakultet

BIH258 – BeeAlive – Ublažavanje klimatskih promjena i razvoj pčelarstva

INICIJALNI AKCIONI PLAN

Razvoj pčelarstva u opštini Milići



Autori:

Prof. dr Lejla Biber
Prof. dr Melisa Ljuša
Prof. dr Jasmin Grahić

Maj, 2024. godine

INICIJALNI AKCIONI PLAN RAZVOJA PČELARSTVA U OPŠTINI MILIĆI
PRIPREMLJEN U SARADNJI SA OPŠTINOM MILIĆI I NODAS - OM
UDRUŽENJE ZA RAZVOJ I AFIRMACIJU DRUŠTVA U BiH

Sadržaj

1.	UVOD.....	4
2.	METODOLOGIJA IZRADE INICIJALNOG AKCIONOG PLANA.....	6
3.	OPŠTINA MILIĆI.....	9
3.1.	Geografski položaj i prirodne karakteristike.....	9
3.2.	Reljef.....	10
3.3.	Prirodni resursi.....	11
4.	KARAKTERISTIKE I ZAHTJEVI MEDONOSNOG BILJA – PREPORUKE ZA KULTURE	14
4.1.	Ljekovito, začinsko i aromatsko bilje	27
4.2.	Industrijske biljke.....	29
5.	IZABRANE LOKACIJE ZA SADNJU MEDONOSNOG BILJA U CILJU UNAPREĐENJA PODRUČJA PČELINJE ISPAŠE	31
6.	KREIRANJE DIGITALNE EVIDENCIJA PČELARSTVA.....	36
6.1.	Evidencija pčelara i pčelinjaka	41
6.2.	Pašni redar.....	43
7.	STANJE PČELARSTVA NA PODRUČJU OPŠTINE MILIĆI.....	45
8.	KLIMATSKE PROMJENE.....	57
9.	PREPORUKE ZA NASTAVAK ISTRAŽIVANJA I PLANIRANJA RADI DALJEG RAZVOJA PČELARSKE PROIZVODNJE NA PODRUČJU OPŠTINE MILIĆI	61
10.	LITERATURA	65

1. UVOD

Prema statističkim podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srpske, u 2022. godini, bilo je 159.000 registrovanih košnica/pčelinjih društava sa proizvedenih 2.152 tona meda, odnosno 13,6 kg po košnici. Prosječna cijena koštanja po 1 kg iznosila je 20,36 KM (Statistički godišnjak, Republike Srpske, 2023). Pčelarstvom se dobar dio pčelara bavi na niskom nivou profesionalizma te sa ograničenim stepenom vještina i znanja, a koja su nerijetko isključivo stečena kroz samu aktivnost tj. rad. U najvećem broju se, od svih proizvoda koji se vežu za ovu oblast, proizvodnja i prihodi svode na manje profitne proizvode tj. isključivo med.

Oblast pčelarstva je na entitetskom nivou regulisana Zakonom o pčelarstvu (Sl. glasnik Republike Srpske, broj 52/10). Ovim zakonom uređuje se: gajenje, zaštita, selekcija i reprodukcija pčela; smještaj pčelinjaka; pčelinja paša i način prevoza pčela; uspostavljanje i vođenje katastra pčelinjih paša; priprema i sprovođenje pašnoga reda; trgovina pčelinjim zajednicama, maticama i pčelinjim proizvodima i uspostavljanje evidencije pčelara i pčelinjaka.

S obzirom na ogromnu važnost ove grane poljoprivrede za ruralni razvoj uopšte te zaštitu ekološkog sistema i bioraznolikosti, od kritične je važnosti konstantno ulagati u ovu oblast i to u svim njenim segmentima i u svim dijelovima zemlje.

Pčelarstvu ide nekoliko činjenica na ruku, prije svega prirodni uslovi koje BiH ima tj. bogata i raznolika pčelinja paša, raznolikost klima, nenaseljenost velikih dijelova zemlje, postojeća industrija uglavnom ne predstavlja prepreku niti veliku opasnost, tradicija pčelarstva i drugo. Istovremeno tržište nije ni izdaleka zasićeno domaćim medom te se na žalost velike količine i uvoze. Na jedan kg izvezenog meda uvozi se 30,5 kg meda (www.farma.bih, 2014). Međutim, čak ni uvoz jeftinog meda ne ugrožava potražnju za domaćim medom. Dobar dio se i izvozi, ali su i potrebe izvoza veće nego to proizvodnja može pokriti.

Važniji su ipak nedostaci i izazovi na koje sami pčelari ne mogu odgovoriti pojedinačno pa čak ni kroz udruženja ili saveze udruženja već isključivo uz snažno uključenje lokalnih i viših nivoa vlasti.

Bosna i Hercegovina ima najniži prosjek meda po košnici u Evropi i nestabilnu proizvodnju koja k tome u posljednje vrijeme dodatno opada i u količini (www.agroklub.ba, 2019). Razlozi su mnogostruki, ali osim klimatskih promjena, prvenstveno su nesprovedba i nepoštivanje zakona koji tretiraju ovu oblast, neodgovoran odnos svih nivoa vlasti prema obavezama koje oni propisuju, te nedovoljna ulaganja i izdaci za rast i zaštitu ove aktivnosti. Posljedice uzrokuju probleme za koje je potrebno znatno više vremena, novca i rada da se otklone nego da se preventivnim i planiranim djelovanjem spriječe, a najbolji primjer su zarazne bolesti koje su najčešće rezultat neodgovornog načina rada, nekontrolisane nabavke ili seljenja košnica. U posljednjih nekoliko godina bilježi se značajan pad u količini proizvedenog meda, ali i sve duži bezpašni periodi slabog prinosa. Planske sadnje medonosnog bilja do sada nije bilo.

Implementacija mjera pravilnika i zakona iz ove oblasti bi umnogome stvorila uslove za poboljšanje cjelokupnog sektora pčelarstva. Neke od opština ili regija u Bosni i Hercegovini su sprovele određene aktivnosti. Međutim, ukoliko se sve lokalne zajednice ili barem većina ne uključe u ovu problematiku, ne mogu se očekivati poboljšanja, a samim tim i veći prinosi meda i drugih pčelinjih proizvoda.

2. METODOLOGIJA IZRADE INICIJALNOG AKCIONOG PLANA

Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu potpisao je sa NODAS (Udruženje za razvoj i afirmaciju društva u BiH), Ugovor broj: PBOSBIH258-23-23-SER1-SM u cilju izrade Inicijalnog Akcionog Plana (IAP) za dvije opštine/općine (Milići i Tešanj), a u sklopu projekta “BeeAlive – Ublažavanje klimatskih promjena i razvoj pčelarstva”.

Navedeni Ugovor precizira sljedeće zadatke:

Zadatak br.1: Izrada i prikupljanje digitalnih prikaza što uključuje:

1. Digitalni prikaz granice opštine i/ili katastarskih opština;
2. Digitalni prikaz pčelinjaka sa integrisanim atributivnim podacima koji su od opštine dobiveni iz Evidencije pčelara i pčelinjaka;
3. Digitalni prikaz razgraničenja šumskih, poljoprivrednih i ostalih površina kroz analizu ortofoto snimaka i/ili satelitskih snimaka;
4. Digitalni prikaz područja koja se koriste za pčelinju pašu.

Zadatak br. 2: Kreiranje digitalne evidencije pčelara i pčelinjaka:

- Kreiranje digitalne evidencije pčelarstva u GIS-u uz kartografske prikaze koji sadrže relevantne informacije.

Zadatak br. 3: Identifikacija lokacija, definisanje prava i obaveza, preporuke i izrada finalnog IAP-a:

1. Prikaz trenutnog stanja pčelarstva:
 - Analiza prirodnih resursa, ekološkog okvira, broja pčelara, broja pčelinjih društava, i kapaciteta proizvodnje pčelinjih proizvoda.
2. Identifikacija lokacija za novu sadnju medonosnog bilja:

- Konsultacije sa opštinom i udruženjima pčelara radi identifikacije lokacija za sadnju novog medonosnog bilja u cilju unapređenja područja pčelinje paše.
3. Definisanje prava i obaveza komunalnih uprava, udruženja i pčelara:
- Analiza zakonskih propisa i regulativa vezanih za pčelarstvo;
 - Definisanje prava i obaveza komunalnih uprava, udruženja i pčelara u vezi sa održavanjem pčelinjih pašnjaka i podrškom pčelarstvu.
4. Preporuke za nastavak istraživanja i planiranja:
- Dugoročne preporuke za nastavak istraživanja i planiranja radi daljeg razvoja pčelarske proizvodnje.
5. Izrada finalnog pisanog Inicijalnog Akcionog Plana (IAP):
- Izrada finalnog IAP-a koji obuhvata sve prethodno navedene rezultate, preporuke i druge relevantne sadržaje u skladu sa prethodno navedenim zadacima. IAP je pripremljen u skladu sa određenim rokovima i metodologijom definisanom Ugovorom.

U daljnjem tekstu su navedeni zadaci koji su obavljani, a koji nisu bili predviđeni Ugovorom:

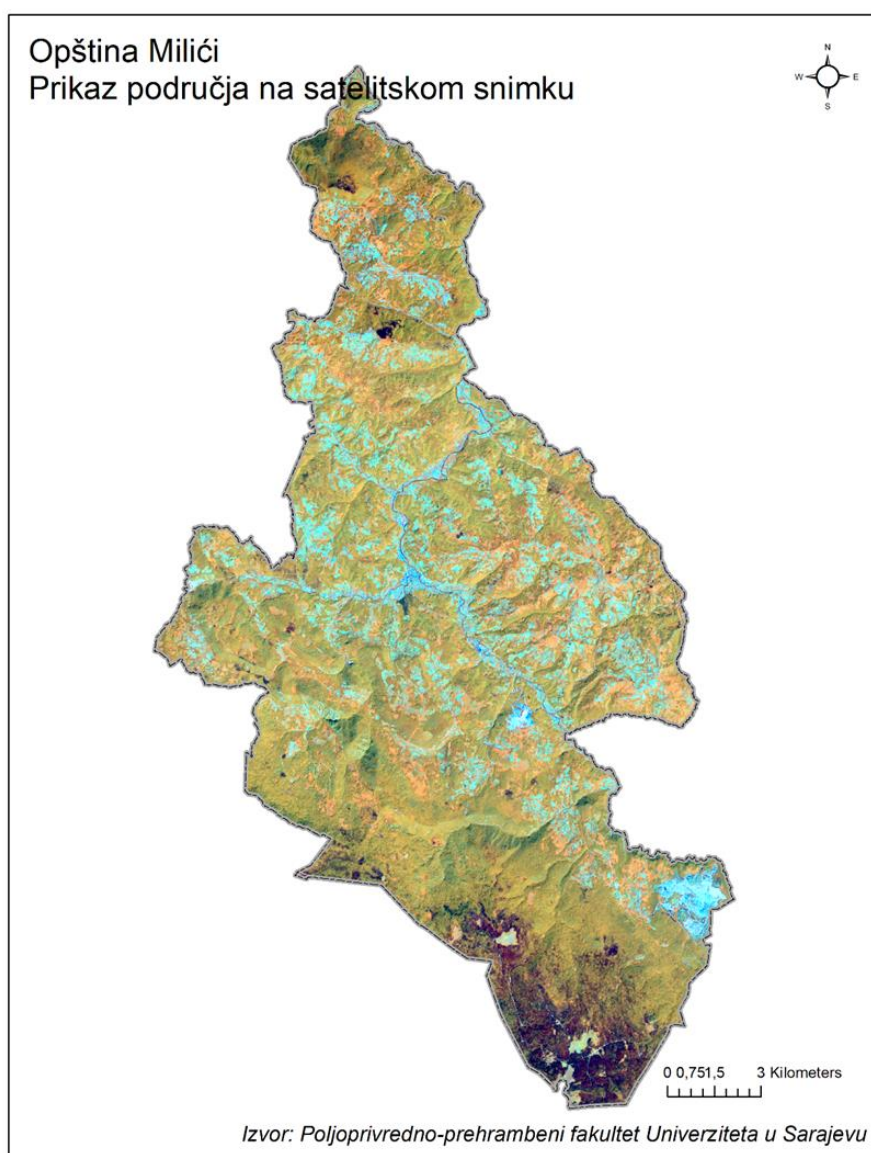
- Identifikacija ključnih izazova i prilika vezanih za klimatske promjene i razvoj pčelarstva u opštini Milići,
- Prikupljanje relevantnih podataka o trenutnom stanju klimatskih promjena, biodiverziteta, poljoprivrede i pčelarstva u opštini Milići iz različitih izvora poput lokalne administracije, institucija i istraživačkih radova,
- Analiza dostupnih statistika, mapa, izvještaja i drugih relevantnih dokumenata koji se odnose na klimatske promjene i pčelarstvo,
- Sprovođenje terenskih istraživanja radi prikupljanja dodatnih podataka i razumijevanja lokalnih specifičnosti,
- Obilazak potencijalnih lokacija za sadnju medonosnog bilja uz konsultacije sa lokalnim pčelarima i općinskom administracijom,

- Uzimanje uzoraka zemljišta na terenu i analiza istog u Pedološkoj laboratoriji Poljoprivredno-prehrambenog fakulteta, sa preporukama u cilju odabira adekvatnog medonosnog bilja,
- Prisustvovanje radionici, organizovanoj od strane Nodasa u Milićima, kojoj su prisustvovali predstavnici Opštine Milići i predstavnici pčelara,
- Intervjui s relevantnim zainteresovanim stranama uključujući predstavnike lokalnih vlasti, poljoprivrednike, pčelare, eksperte za zaštitu okoliša i druge relevantne aktere,
- Konsultacije sa stručnjacima iz oblasti klimatskih promjena, poljoprivrede i pčelarstva radi evaluacije predloženih strategija i akcija.

3. OPŠTINA MILIĆI

3.1. Geografski položaj i prirodne karakteristike

Opština Milići se nalazi u istočnom dijelu Bosne i Hercegovine, tačnije u entitetu Republika Srpska, obuhvatajući centralni dio regije Birač. Ova opština je locirana duž magistralnog puta M-19, koji povezuje Sarajevo i Beograd, čineći tranzitnu vezu između sarajevsko-romanijsko-birčanske i sembersko-majevičke regije, kao i saobraćajnu vezu preko Zvornika i Bratunca sa Srbijom.



Slika 1. Područje opštine Milići

Kroz područje opštine prolazi i regionalni put Milići-Srebrenica preko Zelenog Jadra, pružajući dodatnu saobraćajnu vezu sa Srbijom. Od ovih glavnih puteva odvajaju se lokalni putevi koji povezuju sva sela i zaseoke u opštini. Geografski, opština se prostire na površini od 285 km² brdsko-planinskog zemljišta koje se kreće u nadmorskoj visini od 200 do 1500 metara (Strategija razvoja opštine Milići za period 2017. – 2022. godina, 2016).

3.2. Reljef

Opština Milići se prostire kroz različite fizičko-geografske cjeline koje karakterišu raznovrsnost reljefa. Ove cjeline obuhvataju doline Studenog Jadra, Zelenog Jadra i Jadra, kompozitnu dolinu Drinjače, planinu Udrč sa visokim i srednjim pobrđem na severozapadu, planinski masiv Javora na jugozapadu (planina Birač), i nisku planinu Ludmer i njene obronke na istoku opštine.

Najniža tačka opštine Milići nalazi se na ušću Jadra u Drinjaču, istočno od centra naseljenog mjesta Raševo, i iznosi 165 metara. Najviša tačka, vrh Mehovac na planini Javor, ima visinu od 1490 metara i nalazi se u ataru naseljenog mjesta Đile. Prosječna nadmorska visina područja opštine Milići iznosi 625 metara.

Geomorfološki razvoj ovog područja rezultirao je raznolikim oblicima reljefa, pri čemu su zastupljena dva glavna genetska tipa reljefa: fluvijalni i kraški tip reljefa. Kraški tip reljefa dominira južnim dijelom opštine, na području planine Javor i širem području planine Udrč na sjeverozapadu.

Što se tiče morfologije reljefa, razlikuju se riječne doline (Studeni Jadar, Zeleni Jadar, Jadar, Drinjača i njihove pritoke) okružene planinom Udrč na severozapadu, Ludmerom na istoku i planinskim masivom Javora na jugu (planina Birač na jugozapadu). Rijeke Jadar i Drinjača igraju ključnu ulogu kao eroziona baza i drenažni sistem cijelog prostora opštine.

3.3. Prirodni resursi

Opština Milići obiluje značajnim prirodnim resursima, posebno rudnim i šumskim bogatstvima, obradivim zemljištem, pašnjacima i livadama, te vodnim i turističkim potencijalom.

Rudna ležišta, sa dominantnim boksitom kao najznačajnijim resursom, obuhvataju i druge mineralne sirovine kao što su krečnjak, kvarcni pijesak, siga, sigasti pijesak, zeleni tuf, i drugi. Istraživačko-eksploatacioni prostor rude boksita proteže se u dužini od oko 30 km, od granice sa opštinom Vlasenica na zapadu do granice sa opštinom Srebrenica na istoku. Procjenjuje se da rezerve rude boksita iznose oko 15.000.000 tona, dok su eksploatacione rezerve krečnjaka oko 3.500.000 tona.

Šumska zemljišta u opštini Milići zauzimaju površinu od 17.722 ha, od čega je 12.053 ha u državnom vlasništvu, a 5.219 ha u privatnom vlasništvu. Šume su raznolike, pri čemu visoke šume sa prirodnom obnovom čine 50%, dok su ostale vrste šuma također zastupljene sa preostalih 50%. Ukupna drvna zaliha u svim kategorijama šuma iznosi 2.234.724 m³ (85% lišćara i 15% četinara), uz godišnji prosječan zapreminski prirast od 10 m³/ha. Šume zauzimaju impresivnih 62% ukupne površine opštine, predstavljajući važan prirodni resurs u tom regionu (Strategija razvoja opštine Milići za period 2023. – 2030. godina).

Poljoprivredno zemljište kao prirodni resurs zauzima značajno mjesto u privrednom razvoju opštine. Struktura poljoprivrednog zemljišta prema katastarskim podacima opštine Milići prikazana je u tabeli 1.

Tabela 1: Struktura poljoprivrednog zemljišta (Strategija razvoja poljoprivrede na području opštine Milići za period 2017-2022. godine)

Zemljište	Površina	Procentualno
<i>Oranica</i>	4548 ha	43%
<i>Livada</i>	2951 ha	27%
<i>Pašnjaci</i>	1750 ha	16%
<i>Voćnjaci</i>	631 ha	6%
<i>Neplodno</i>	910 ha	8%
<i>Ukupno</i>	10790 ha	100%

Opština Milići prepoznaje poljoprivredu kao značajan resurs i potencijal za privredni razvoj. Ekološki čista sredina pruža odlične uslove za proizvodnju nutritivno bogate hrane, što može biti ključna prednost. Samozapošljavanje u poljoprivredi također može doprinijeti ekonomskom razvoju opštine, posebno pružajući lokalnim stanovnicima priliku da se bave poduzetništvom.

Fokus na uvođenju novih standarda u poljoprivrednu proizvodnju, jačanje i razvoj poljoprivrednih gazdinstava te proizvodnja „zdrave“ hrane su izuzetno važni koraci. Isto tako, korištenje sredstava iz raznih fondova i podsticajnih programa na nivou Republike Srpske i lokalne zajednice može pružiti dodatnu podršku poljoprivrednicima i unaprijediti sektor. Ovakav pristup može doprinijeti održivom razvoju poljoprivrede, poboljšati životne uslove lokalnog stanovništva i doprinijeti opštem prosperitetu opštine Milići.

Razvoj poljoprivrede u opštini Milići treba biti usmjeren ka stvaranju ekonomski isplative i ekološki prihvatljive poljoprivredne proizvodnje, koja bi služila kao osnova za ruralni razvoj i egzistenciju seoskog stanovništva. Prioritet treba dati porodičnim komercijalnim gazdinstvima, različitim oblicima udruživanja po principima tržišne privrede, te malim i srednjim preduzećima. Treba poticati registraciju porodičnih gazdinstava, jer jedino ona mogu koristiti povoljne kredite i podsticajna sredstva iz dijela budžeta namijenjenog poljoprivredi.

Skupština opštine donosi različite akte (uredbe, pravilnike i slično) kako bi potaknula razvoj poljoprivredne proizvodnje. Ove mjere uključuju:

- stimulisanje proizvodnje mlijeka putem premija,
- podsticanje sadnje višegodišnjih zasada voća,
- podršku razvoju alternativnih grana poljoprivrede,
- razvoj stočarstva i pčelarstva (Strategija razvoja opštine Milići za period 2023. – 2030. godina).

Opštinu Milići karakteriše bogatstvo prirodnih vrijednosti čija atraktivnost proizlazi iz geološke raznolikosti, horizontalne i vertikalne raščlanjenosti terena, raznovrsnosti reljefa, flore i faune, kao i postojanja velikih šumskih kompleksa, kanjonskih formacija i planinskih pašnjačkih visoravni.

Prije 1992. godine, područje opštine Milići bilo je djelimično pod zaštitom Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa SR BiH. Jedan od značajnih prirodnih lokaliteta bio je Pančičeva omorika na Tisovljaku, koji je bio kategorisan kao botanički rezervat. Međutim, postojanje rezervata prirode - sastojine Pančičeve omorike "Tisovljak" pokriva površinu od 5.3 hektara, što je manje od prvobitnih 10 hektara. Ovaj rezervat ima oko 300 stabala Pančičeve omorike.

Iako ne postoji tačan registar svih biljnih vrsta na području opštine Milići, ističe se da postoji veliki broj raznovrsnog bilja, uključujući endemske vrste. Pančičeva omorika i kvalitet bukve sa ovog područja posebno su značajni, a činjenica da bukva sa ovog područja spada među najkvalitetnije na svijetu je vrijedna promocije. Važno je naglasiti potrebu za dodatnim promovisanjem ovih prirodnih vrijednosti kako bi se povećala svijest o njihovom značaju i očuvala prirodna raznolikost na području opštine Milići (Strategija razvoja poljoprivrede na području opštine Milići za period 2017-2022. godine).

4. KARAKTERISTIKE I ZAHTJEVI MEDONOSNOG BILJA – PREPORUKE ZA KULTURE

Medonosno bilje su sve vrste biljaka koje svojim cvjetovima, sokovima i smolama pružaju pčelama hranu i uslove za život, razvoj i rad pčelinjeg društva (Marinković, 2003).

Livade u BiH su pune raznovrsnih biljaka, ali je među njima vrlo mali broj onih koje pčelama pružaju dobru pčelinju pašu. Pošto livade predstavljaju jednu biološku cjelinu, posebno značajnu za pčelarstvo, to su za korištenje paše najznačajnije sljedeće biljke: bijela djetelina, majčina dušica, prstenasta žalfija, dunjica i boražina. Ako na velikom prostranstvu nisu zastupljene pomenute glavne medonosne biljke, takvi tereni ne dolaze u obzir za selidbu pčela na livadsku pašu. Sve druge biljke koje cvjetaju na livadama daju samo dopunsku pašu, na koju se ne smije računati. Iako dobro cvjetaju, one rijetko kada luče veće količine nektara.

Medonosna flora sa stanovišta njenog iskorištavanja ima svoje specifičnosti. Iskorištavanje medonosne flore ovisi o klimatskim elementima, ali i razvijenoj prometnoj povezanosti određenog područja. Todorović i Todorović (1990) navode: "Bez dobre paše nikakvim iskustvom pčelar pomoći pčelama ne može, meda u košnicu ne mogu pčele sakupiti jer ga ni u prirodi nema". Znači, tada ne pomaže nikakva vještina pčelarstva, pa ni košnica ma kakve konstrukcije bila.

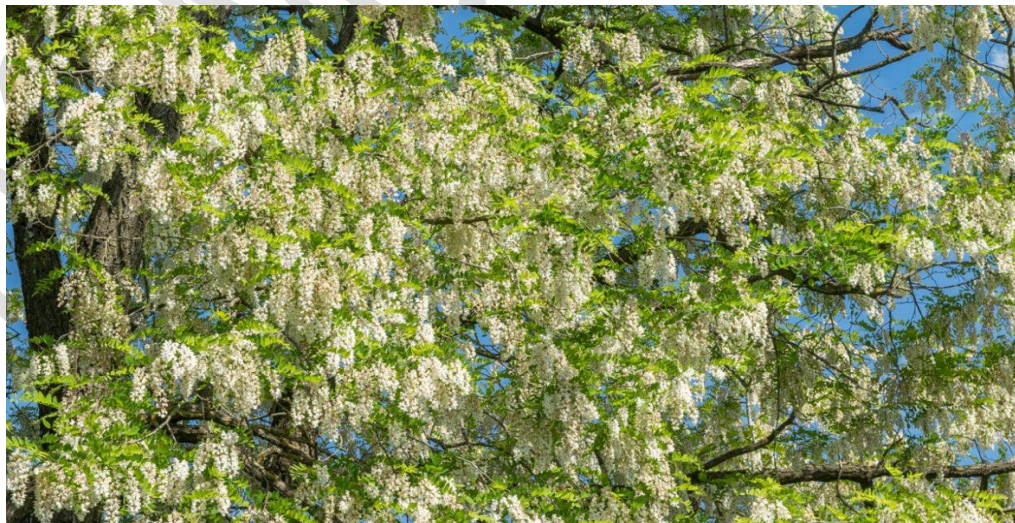
Prema Todorović i Todorović (1990) uzimajući u obzir nadmorsku visinu, livade se mogu podijeliti na nizinske, srednje i visinske. Ova podjela je posebno značajna zbog toga što su u stepenu medenja glavnih medonosnih biljaka uočljive bitne razlike. Nizinske livade veoma rijetko daju neki poseban prinos, srednje su izdašnije, dok su visinske livade, na nadmorskoj visini od preko 600 m, znatno bolje i one su najčešće mjesta za seobu pčela na livadsku pašu.

Medenje glavnih medonosnih biljaka nije svake godine podjednako ni u svim reonima ni na svakom mjestu. To najviše zavisi od sastava zemljišta i vremenskih uslova. Livade dobro mede kada su ljeta topla i sa povremenim toplim kišama. Za vrijeme kišnih, hladnih ljeta livade rijetko kada mede. Zbog toga, odluku o selidbi pčela na livadsku pašu treba donijeti tek nakon dobre provjere, pa se odlučiti da li je pčele bolje seliti na livadsku ili neku drugu pašu koja istovremeno dolazi kad i livadska.

Obični bagrem i Medonosni mađarski bagrem (*Robinia pseudoacacia*)

Bagrem (*Robinia pseudoacacia*) ili akacija je bjelogorična vrsta drveća iz porodice mahunarki (*Fabaceae*). Ovo je jedna od najcjenjenijih i najsigurnijih izvora nektara u Bosni i Hercegovini. To je najmasovnije i najrasprostranjenije medonosno drvo našeg područja. Zavisno od vremenskih prilika cvjeta u maju i dobro pripremljena pčelinja društva mogu da sakupe dnevno i po 8-12 kg nektara od bagrema.

Cvjetanje traje 10-12 dana, ali na većoj nadmorskoj visini cvjetanje kasni pa se paša može produžiti na 20 dana. Bagrem počinje cvjetati prije listanja, a u slučaju ako listanje nastupi prije cvjetanja, najčešće je manje cvjetova, a posljedica toga su i manji prinosi. Uzrok ovoga su vremenske prilike odnosno vrijeme koje je tada najčešće nestabilno. Mnogi pčelari smatraju da, što je bagrem stariji, bolje mede.



Slika 2. Obični bagrem (*Robinia pseudoacacia*)

Bagrem najbolje mede na pjeskovitim i otvorenim terenima, oko puteva ili u manjim skupinama pored raznih objekata. Ne odgovara mu kamenito, teško i vlažno zemljište. Bagrem je naročito pogodan za pošumljavanje erozionih

terena. Razmnožava se iz sjemena i vegetativno i jednom kada se ustali teško ga je iskorijeniti (Marinković, 2003; Kulinčević, 2009). Odgovaraju mu: laka (pjeskovita), srednje teška (ilovasta) i teška (glinasta) tla, preferira dobro drenirano tlo i može rasti i na nutritivno siromašnom tlu. Prikladan pH: blago kisela, neutralna i bazična (blago alkalna) tla. Ne može rasti u sjeni. Uspijeva na suhim, kao i vlažnim tlima i može podnijeti sušu. Tolerantan prema atmosferskom zagađenju. Bagrem se u nekim zemljama smatra invazivnom biljkom, širokog areala rasprostranjenosti s tim da iznad 700 m nadmorske visine ne medi.

Divlja trešnja (*Prunus mahaleb* L.)

Trešnja (*Prunus avium* L.) je listopadno stablo iz porodice ruža (*Rosaceae*). Ovo drvo može narasti do visine od 30 metara, tvoreći vrlo jaku, raširenu krošnju. Deblo trešnje može doseći promjer preko 50 centimetara, a kora je kožasta, tanka, smeđa s izraženim vodoravnim hrskavim lenticelama. Korijen trešnje je jak i dubok.

Izboji su crvenkastosmeđi, sjajni, goli, prekriveni krupnim lenticelama. Pupovi su jajasti ili čunjasti, ušiljeni, s golem, ušiljenim, crvenosmeđim ljuskama kožastih rubova. Listovi su naizmjenični, jednostavni, eliptični, dugi 7-14 cm, široki 4-7 cm, pilasto nazubljenih rubova. Listovi se nalaze na peteljkaama koje su duge 2-5 cm, s parom zalistaka u gornjem dijelu koji brzo otpadaju. U jesen prije nego što padnu na tlo, listovi trešnje prelaze u crvene i narančaste boje.

Cvjetovi trešnje su dvospolni, jednodomni, pravilni, promjera 2,5-3,5 cm, na 2-5 cm dugim stapkama, skupljeni su po 2-6 u štitaste cvatove. Cvjetovi imaju čašku koja je građena od pet duguljastih, unazad povijenih lapova cjelovitog ruba, a vjenčić je sačinjen od pet obrnuto jajastih, bijelih latica veličine 1-1,5 cm.

Tučak ima dva sjemena zametka, a prašnici su mnogobrojni sa žutim prašnicama i bijelim prašničkim nitima. Cvjetovi traju oko 10 dana, cvatu u aprilu i maju.

Plod trešnje je okrugla, mesnata koštunica sjajno tamnocrvenkaste boje, promjera oko 1 cm, s svijetlosmeđom, glatkom košticom usred ploda. Dozrijeva

u junu i jestivi su samo vrlo zreli plodovi. Sjemenke trešnje su ovalne, plosnate, glatke, sjajne i smeđe-crne.



Slika 3. Divlja trešnja (*Prunus mahaleb* L.)

Trešnja je rasprostranjena u Evropi, zapadnoj Aziji i sjevernoj Africi. Raste po brdskim bjelogoričnim šumama, na rubovima šuma do 1700 m nadmorske visine, na vlažnom i bogatom tlu neutralne reakcije. Plodovi trešnje su sitni i kiseli, koriste se za hranu pticama koje tako razmnožavaju sjeme. Kultivirane vrste trešnje se sade u vrtovima i voćnjacima, a uzgajaju se i raznoliki kultivari. Trešnja zahtijeva mnogo sunca i toplih dana u uzgoju. Također dobro podnosi zimske temperature i može preživjeti temperature ispod -30°C . Brzog je rasta. Divlja trešnja je dobra medonosna biljka, a med od trešnje je svijetložut, ugodnog okusa, i brzo se kristalizira nakon vrcanja.

Divljoj trešnji pogoduju plodna, duboka, kao i laka, ilovasta tla s dostupnom vodom. Kao što se vidi, može tolerirati širok raspon osobina tala, ali preferira blago kisele sredine (pH 6,5). Dobro preživljava zimu, ali joj cvjetove mogu oštetiti proljetni mrazevi, tako da je u uslovima kasnih proljetnih mrazeva i vjetrovitom području nije poželjno uzgajati.

Lipa (*Tilia cordata* L.)

Lipa (*Tilia*, drugi nazivi: lipac, lipolist, lipa velelista, zimska lipa) je veliko drvo čije stablo doseže visinu od 25 do 30 metara, a starost od nekoliko stotina godina. Krošnja je gusto zatvorena, a listovi zagazitozeleni, koso srcasti, zašiljeni i pilasti, a sa naličja dlakavi. Plodovi su mali oraščići. Lipov cvijet je blagog i prijatnog mirisa, a okusa je sluzastog, sladunjavog i pomalo oporog. U osušenom cvijetu ima vrlo malo etarskog ulja. U cvijetu i u listu ima vitamina C.



Slika 4. Lipa (*Tilia cordata* L.)

Cvjetanje traje 2 do 3 sedmice, a nekad se dogodi da prođe i za 5 do 6 dana. U poređenju sa bagremom lipa je mnogo nepouzdanija. U našim krajevima rastu bijela ili srebrna lipa (*Tilia tomentosa*), velikolisna lipa (*Tilia grandifolia*) i sitnolisna lipa (*Tilia parvifolia*). Traži mjesta zaštićena od vjetrova, zemljišta s dosta vlage ili nešto kiše u vrijeme cvjetanja. Iako je nekada bilo mnogo lipovih šuma sada su najpoznatije u istočnoj Bosni. U nekim krajevima lipa skoro nikada ne medi, uzrok tome je izloženost vjetrovima, nagle promjene temperature i nepogodni zemljišni uslovi. Lipa najbolje medi na 25°C.

Jedan hektar lipove šume može dati nektara za 1.000 kg meda, a dnevno povećanje težine košnice može da iznosi i do 24 kg. Sa lipe se nekih godina dobija i medljika, pa su tada pčelari u nedoumici, posebno ako je to mješavina cvjetnog i vancvjetnog lučenja. S velikog stabla lipe pčela u toku života može prikupiti 24 g medljike, a jednoj pčelinjoj zajednici dovoljna su četiri stabla (Kulinčević, 2009).

Lipa voli duboka, ilovasta tla, a može se naći i na pjeskovitim i neplodnim tlima. Dosta je otporna na sušu. Lipa je tolerantna na sjenu i obično raste u gustim šumama zajedno s drugim vrstama. Uz drvo su povezane mnoge gljive, medonosna je biljka i posebno je važna za pčele, i proizvodnju meda.

Divlja jabuka (*Malus sylvestris*, Mill.)

Divlja jabuka (*Malus sylvestris* Mill.) je listopadni grm ili stablo iz porodice ruža (*Rosaceae*). Ovo drvo može narasti do visine od 3-4 metra, ponekad i do 10 metara, stvarajući razgranatu, nepravilnu, široku i gustu krošnju. Kora debla je u početku glatka i svijetlosiva, kasnije postaje tamnosiva i plitko ispucala, debela oko 1 cm. Grane su dlakave i na mladim biljkama često prekrivene trnovima.

Pupoljci su spiralno raspoređeni, mali, ušiljeno jajasti, dlakavi i prekriveni crvenkasto smeđim, golim ljuskama. Listovi su naizmjenični, jajoliki, kratko ušiljeni, kožasti, s sitnim nazubljenim rubom, u mladosti prekriveni vunastim dlakama. Na licu su tamnozeleni, dok je naličje blijedozeleno i bez sjaja. Cvjetovi su dvospolni, krupni, bijeli ili ružičasti, rastu pojedinačno ili u skupinama od 2-3. Vjenčić se sastoji od pet bijelih latica, a čaška je duga oko 5 mm. Cvjeta u aprilu i maju.

Plodovi divlje jabuke su okruglasti, na gornjoj strani malo spljošteni, promjera 2-4 cm, žutozeleni ili crvenkasti na strani izloženoj suncu. Imaju trpki ili kiselkasti okus i dozrijevaju u septembru. Plodovi sadrže tamnosmeđe sjemenke. Divlja jabuka je medonosna biljka, atraktivna za pčele koje rado posjećuju cvjetove i sakupljaju nektar i cvjetni prah. Med koji se dobije od divlje jabuke ima aromatičan i ugodan okus (Umeljić, 2004).



Slika 5. Divlja jabuka (*Malus sylvestris*, Mill.)

Divlja jabuka nije osjetljiva na mraz. Cvjeta u maju, a plod dopijeva u septembru i oktobru. Vrsta je hermafrodit (ima i muške i ženske organe) i oprašuju je kukci, a posebno pčele. Poznato je po privlačenju divljih kukaca i životinja. Odgovaraju joj: lagana (pjeskovita), srednja teška (ilovasta) i teška (glinovita) tla, a ako su dobro drenira može rasti na teškom glinastom tlu. Kao što se vidi široko adaptibilna kultura. Povoljan pH se kreće u širokom dijapazonu od: blago kiselo, neutralno i bazično (blago alkalna) tlo. Može uspjevati i u polusjeni (svijetla šuma) ili na otvorenom bez sjene. Voli vlagu u tlo tokom cijelog vegetacionog perioda.

Divlja kruška (*Pyrus pyraster* (L.))

Divlja kruška (*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.) je listopadni grm ili stablo iz porodice ruža (*Rosaceae*). Ovo drvo može narasti do visine od 5-20 metara, stvarajući široko piramidalnu i gustu krošnju, a grane su prekrivene trnovima. Korijenov sistem divlje kruške je dubok i jako razvijen. Kora debla je u mladosti glatka i sivosmeđa, kasnije postaje duboko uzdužno i poprečno izbrazdana, s debljinom od oko 2 cm.

Pupovi su sitni, stožasti, ušiljeni, prekriveni s 5-8 tamnosmeđih ljustica koje su ušiljene i slabo dlakave. Listovi su naizmjenični, jednostavni, jajasto okruglasti, dugi 2-8 cm, s ušiljenim vrhom, pilastim i valovitim rubovima. Listovi su tamnozeleni, kožasti i sjajni na licu, dok su na naličju svjetliji, a u jesen postanu žuti do crveni. Cvjetovi divlje kruške su dvospolni, jednodomni, promjera 3 cm,

pojedinačni ili skupljeni u grozdaste cvatove. Čaška je dlakava, sastoji se od pet kratkih lapova, a vjenčić čini pet bijelih ovalnih latica.

Divlja kruška cvate istodobno s listanjem u aprilu i maju, a pojedini cvjetovi traju 10-14 dana. Plod je kruškast, dug i širok 2-4 cm, žutosmeđ, često s uočljivim lenticelama, kiselkasto gorkog okusa. Dozrijeva u septembru i oktobru, a jestivi su samo vrlo zreli plodovi. Sjemenke su ovalne, plosnate, glatke, sjajne, smeđe-crne.



Slika 6. Divlja kruška (*Pyrus pyraeaster* (L.))

Divlja kruška je rasprostranjena u Evropi, izuzev krajnjeg sjevera, i raste na brežuljkastim i brdskim mjestima u listopadnim šumama, do 1500 m nadmorske visine. Sporo raste i obično živi 100-150 godina. Često se koristi kao podloga za cijepljenje kultiviranih krušaka (*Pyrus communis*). Također divlja kruška je dobra medonosna biljka, a med dobiven od nje je aromatičan i ugodnog okusa. Divlja kruška je izrazito svjetlozahtjevna i slabih kompeticijskih sposobnosti sa drugim biljnim vrstama. Kao rezultat toga, stablo uglavnom nalazimo na rubovima šuma, u živicama poljoprivrednog zemljišta ili na vrlo ekstremnim, rubnim mjestima kao što su vrlo suha ili vlažna mjesta. Divlja kruška voli svjež, karbonatna tla, ali može rasti na gotovo svim tlima, osim na najkiselijim. Bez konkurencije drugih vrsta drveća, divlja kruška bi imala širok fiziološki raspon i optimum za uzgoj.

Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.)

Pitomi kesten (*Castanea sativa*) je jedna od prvih namirnica koju je čovjek jeo i za to postoje arheološki dokazi. Kesten najviše raste u južnoj Evropi i Sredozemlju, a historičari kažu da se počeo širiti po Evropi preko Grčke. Nalazi se na više mjesta u Bosni i Hercegovini, ali je najviše rasprostranjen oko Cazina. Drvo kestena je u srodstvu s bukvom i hrastom, dugovječno je, može narasti do 25 m uvis s bujnom, velikom krošnjom i godišnje dati preko 200 kg plodova i može doseći starost preko 500 godina. Botaničari kesten ubrajaju u voćke, ali zbog načina i mjesta rasta spada i u šumsko drveće. Mjestimično čini i šume, a često se javlja u zajednici s hrastom kitnjakom i grabom. Kulinčević (2009) navodi da sa muških cvjetova pčele sakupljaju mnogo kvalitetniji polen, a sa ženskih nektar. Cvjetanje traje oko 20 dana. Unos nektara je oko 20 kg po košnici.

U mnogim krajevima Bosne i Hercegovine glavna paša može doći od prirodnih livada. Ovo je posebno značajno za planinske predjele gdje livade nisu zasijane vještačkim travama. U prirodnim livadama najviše nektara dolazi od bijele djeteline.

Kesten je atlansko-submediteranska vrsta. Rasprostranjen je širom regije Mediterana, od Kaspijskog mora, pa sve do Atlanskog okeana (Fernandez-Lopez i Aria, 2003). Gencentrom porijekla kestena smatra se područje Kine, Koreje, Japana i Južne Evrope (Vossen, 2000).



Slika 7. Pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.)

Evropski kesten ispoljava dobru adaptibilnost na različite ekološke uslove. Uspijeva u područjima sa nadmorskom visinom do 1.000 m, ali se u Španiji i Siciliji može naći i na većim visinama (do 1.500 m). Ova vrsta traži 600 mm padavina u toku godine. Najbolje rezultate daje na lokalitetima bez sušnog perioda i u područjima gdje sušni period traje manje od 3 mjeseca (Fernandez Lopez i Aria, 2003). Iako traži veću prosječnu sumu padavina, kesten ne podnosi vlažna zemljišta, jer je na istim povećana opasnost od napada *Phytophthora-e* spp, najznačajnijeg patogena ove vrste (Vossen, 2000). Zbog toga se preporučuje uzgoj na dubokim i dobro dreniranim pjeskovito-illovastim zemljištima, koja su adekvatno obezbijedena humusom (Tošić, 1967). Ova vrsta zahtijeva period biološkog mirovanja u trajanju od 300 do 500 CJ. Biljke uzgajane u regiji Mediterana cvjetaju u periodu od maja do juna, dok one, uzgajane u sjevernijim dijelovima, sa cvjetanjem počinju tek polovinom juna (Fernandez-Lopez i Aria, 2003). Najbolje rezultate kesten postiže u područjima koja imaju dugu i toplu jesen. Kao i većina drugih vrsta voćaka, slabo podnosi rane jesenje i kasne proljetne mrazeve.

Drvo pitomog kestena dobro raste na dubokom tlu bez karbonata, a drvo ne podnosi zbijanje tla. Optimalna pH vrijednost tla je između 4,5, vrlo kisela, do pH 6,0, kisela tla. Vrlo je niska tolerancija na mokro tlo i tla bogata glinom. Kesten je biljka toplih područja i duge vegetacija. Optimalna prosječna temperatura vegetacionog perioda je između 8°C i 15°C, a u januaru je poželjno da temperatura ne bude ispod -1°C, iako može podnijeti temperature čak i do -15°C, a da korijen ne izmrzne. Niske jesenje temperature mogu oštetiti plod. Maksimalna nadmorska visina rasta jako ovisi o klimi. Općenito, klima bi trebala biti slična vinogradarskoj. Optimalna količina padavina je između 400 i 1600 mm. Prije sadnje, sjeme se mora stratificirati na 2-3°C kako bi klijanje počelo 30-40 dana kasnije. Nakon godinu dana, mlada stabla se presađuju. Ne može rasti u sjeni.

Tatarski javor (*Acer tataricum*)

Javor žestilj ili tatarski javor je vrsta javora iz porodice *Sapindaceae*. Latinsko ime vrste dobilo je po narodu Tatara. Porijeklom je iz središnje i jugoistočne Europe i jugozapadne Azije.

Žestilj je listopadno malo stablo ili grm visine do 10 m nepravilno razgranate krošnje. Deblo je promjera do 90 cm glatke kore koja s vremenom postaje blago ispucana. Listovi žestilja su nasuprotni, jednostavni, jajasti dugački od 5-10 cm. Pri osnovi su okrugli, na vrhu ušiljeni, a na rubovima nepravilno nazubljeni. Nalaze se na crvenkastim peteljka. Dolaskom jeseni lišće mijenja boju u razne nijanse žute, narančaste, a neki kultivari plamenocrvene boje. Cvijet tatarskog javora je jednodoman, bijeložut, s drugim cvjetovima tvori 5-10 cm duge metličaste cvatove na vrhovima grančica. Cvjetovi se otvaraju u maju i junu nakon listanja. Plodovi su perutke atraktivne crvene boje koje dozrijevaju u jesen. Rasprostranjen je u ravničarskim šumama i bržuljkastim krajevima. Žestilj se uzgaja iz sjemena. Potrebno je sjeme držati na temperaturi od 4°C oko 60 dana, potopiti ga u mlakoj vodi i posijati direktno u rasadničarske duboke kontejnere. Sadnica tako raste i čeka sljedeće proljeće kad se kontejnira u veće posude ili sadi na otvoreno. Žestilj nije zahtijevan u pogledu tla, može rasti na suhim terenima kao i na terenima sa visokim nivoom podzemne vode. Popularna je podvrsta ginnala (*Acer tataricum* subsp. *ginnala*). Karakterizira ju iznimno žarkocrvena boja lišća u kasnu jesen.



Slike 8. i 9. Tatarski javor (*Acer tataricum*)

Ovu medonosnu biljku preporučljivo je saditi za pošumljavanje goleti, u parkovima i drvoredima. Spada u vrlo dobre medonosne biljke dajući pčelama mnogo nektara, cvjetnog praha i propolisa. Sa 1 ha pčele mogu sakupiti i do 300 kg meda, pri čemu se dnevni unosi mogu kretati do 6 kg po košnici. Med je, kao kod svih vrta javora, tamne boje i aromatičnog okusa. Tatarski javor je

iznimno važna propolisna vrsta. Propolis je smolasta smjesa koju pčele sakupljaju sa pupoljaka, sokova i kore. Djeluje protiv bakterija, virusa i gljivica, a pčelama služi za brtvljenje pukotina, izgradnju ulaza i dezinfekciju saća. Sadrži preko 60 prirodnih sastojaka: 55% smola, 30% voska, 10% eteričnih ulja i 5% peludi te vitamine E, B, C te A, B1, B2, B6, željezo, cink, enzime i organske kiseline. Samo mali broj pčela u zajednici specijaliziran je za odgovornu ulogu sakupljanja propolisa. Pčelar sadnjom javora doprinosi higijeni i zdravstvenom stanju pčelinjih zajednica. Prije kretanja vegetacije moguće je sakupiti javorov sok ("sap") bušeći svrdlom rupu u deblu. Sadrži dosta šećera pa se sok koristi za piće ili se može kuhati da bi se dobio javorov sirup (Umeljić, 2004).

Osim navedenog medonosnog bilja koje je bilo preporučeno i onog koje je sađeno u cilju unapređenja pčelinje paše na području opštine Milići prisutne su još i kupina i pasjakovina, kao biljne vrste koje se nalaze na predjelima koji su pod korovom, međutim pčele ih često posjećuju.

Nabrana kupina (*Rubus plicatus*)

Nabrana kupina (*Rubus plicatus*) je grm visine od 1 do 2 metra sa dvogodišnjim, tankim, savijenim i bodljikavim granama koje se povaljuju i isprepliću, a često se penju po drugim grmovima i drveću. Ima peraste listove sastavljene od 3 do 5 nazubljenih, jajastih listića dužine do 7 cm na bodljikavoj peteljci. Cvjetovi su bijeli ili crvenkastobijeli sa pet latica, cvjetaju u junu oko 20 dana. Raste uz šume, živice, putove, šikare i svijetle šume.

Modrosiva kupina (*Rubus caesius* L.)

Modrosiva kupina (*R. caesius* L.) je niski grm visine do 40 cm sa uspravnim stabljikama koje kasnije polegnu. Stabljike su okruglog presjeka, gole ili rijetko neznatno dlakave. Listovi su sastavljeni od 3, rijetko 5, pilastih listića. Cvjetovi su bijeli, širine 3 cm, smješteni u bodljikavim grozdovima, i cvjetaju u srpnju i kolovozu. Raste na vlažnim mjestima, uz šume i rijeke.

Objе vrste kupina privlače pčele zbog nektara i polena.



Slika 10. pasjakovina (*Rhamnus catharticus* L.)

Prava krkavina ili pasjakovina (*Rhamnus catharticus* L.)

Prava krkavina ili pasjakovina (*Rhamnus catharticus* L.) je listopadni grm ili manje drvo iz porodice krkavina (*Rhamnaceae*). Raste uspravno, razvija mnoge grane i može narasti do visine od 5 metara. Ima dobro razvijen i dubok korijenov sistem. Kora je u početku glatka, sjajna i svijetlosiva, a kasnije postaje tamnosmeđa i ljušti se u trakama. Grančice na vrhovima završavaju trnom umjesto pupoljkom.

Pupoljci su nasuprotni ili približno nasuprotni, priljubljeni uz izboje, usko jajasti i prekriveni tamnocrvenosmeđim ljuskama sa svjetlijim rubovima i crnom pjegom. Listovi su nasuprotni, jednostavni, ovalni i fino nazubljeni, dužine 2-9 cm i širine 1-3,5 cm, zeleni s lučno svinutim postranim žilama na naličju. Nalaze se na kratkim peteljka dužine 10-25 mm koje imaju uzdužni žljeb.

Cvjetovi su jednospolni, mali, svijetlozeleni i smješteni u pazušcima listova, skupljeni po 3-10 u skupine. Imaju 4 žutozelena lapova koji su isprva uspravni, a kasnije savijeni unazad, te 4 žutozelene latice kraće od lapova. Cvate u maju i junu.

Plod je okruglasta crna boba veličine graška, koja sadrži 3-4 tamnosmeđe, trobridne sjemenke, i dozrijeva u rujnu i listopadu. Krkavina je dobra medonosna biljka koju pčele rado posjećuju zbog nektara i polena. Med od krkavine se ne kristalizira.

4.1. Ljekovito, začinsko i aromatsko bilje

Većina pčelinjaka koji se nalazi na ovom području su stacionarnog tipa, pa se uz kuću tj. u blizini pčelinjaka mogu proizvoditi/uzgajati ljekovito, začinsko i aromatsko bilje. Bilje koje se može saditi u blizini košnica ima nekoliko prednosti: poboljšava ispašu za pčele, obogaćuje biodiverzitet i doprinosi zdravlju pčela. Odabir pravih biljaka može značajno unaprijediti proizvodnju meda i opšte stanje pčelinje zajednice. Facelija, pelin, majčina dušica, lavanda, maslačak, ruzmarin, ehinacea, kamilica, odoljen, bosiljak, neven, bijeli sljez, anis su medonosne vrste koje se najčešće uzgajaju. U nastavku će biti navedene karakteristike neke od njih koje su idealno za sadnju u blizini košnica, zajedno sa njihovim prednostima.

Lavanda (*Lavandula spp.*):

Lavanda je vrlo poznata i omiljena ljekovita, aromatična, začinska, ukrasna i medonosna biljka. Koristi se u narodnoj medicini, kozmetičkoj i prehrambenoj industriji. Ljekovita svojstva lavande bila su poznata još starim civilizacijama, koje su ovu biljku koristile kao sredstvo za liječenje nesаницe, bolesti nerava i lošeg varenja. Cvijet lavande koristio se za pripremanje čaja, ali i kao dodatak mnogim jelima. Rimljani su koristili cvijet lavande da bi se opustili tokom i poslije kupanja. Otuda je lavanda i dobila ime (lavare - kupati). Lavanda cvjeta od jula do avgusta.

Privlači pčele svojim intenzivnim mirisom. Bogata je nektarom koji pčele vole. Pruža dug period cvjetanja, čime obezbjeđuje stalni izvor hrane. Na nagibima efikasno štiti zemljište od erozije.

Majčina dušica (*Thymus vulgaris*):

Timijan je višegodišnja biljka veoma ugodnog mirisa i intenzivne arome. Njegova ljekovitost i hranjivost poznata je od davnina. Timijan su poznavali još stari Egipćani koji su ga koristili kod balzamovanja, ali i za izradu parfema. Timijan se upotrebljava kao ljekovita, začinska, medonosna i ukrasna biljka. Cvjetovi timijana su bogati nektarom, pa predstavljaju odličnu pčelinju pašu. Biljka je niskog rasta, što je idealno za sadnju oko košnica. Timijan je lijek i začin. U narodnoj medicini poznat je kao sredstvo za olakšavanje tegoba kod kašlja i prehlada. Ulazi u sastav velikog broja preparata koji se koriste u liječenju običnog, a naročito velikog kašlja. Koristi se i za

liječenje bronhitisa, upale pluća, astme, upale grla, sinusa, reume, glavobolje, groznice, probavnih smetnji, neprijatnog zadaha, nesаницe, noćnih mora i mamurluka.

Ruzmarin (*Rosmarinus officinalis*):

Ruzmarin (*Rosmarinus officinalis* L.) je vječnozeleni, aromatični grm iz porodice usnatica (*Lamiaceae*). Ova biljka je od najstarijih vremena uživala veliki ugled kod naroda, što potvrđuju mnogi običaji vezani za upotrebu ruzmarina, a koji su sačuvani i do današnjih dana. Ruzmarin je bio veoma omiljena biljka mnogih starih civilizacija. Ruzmarin je biljka sunčanih i kamenitih staništa. Na području Crne Gore nije čest na prirodnim staništima. Uglavnom se gaji u baštama i vrtovima. U svježem stanju dostupan je tokom cijele godine. Cijela biljka je jakog i prijatnog mirisa, pa je ruzmarin veoma cijenjen i kao medonosna biljka. U današnje vrijeme sve se više uzgaja u saksijama.

Facelija (*Phacelia tanacetifolia*):

Facelija (*Phacelia tanacetifolia* Benth) je jednogodišnja zeljasta biljka iz porodice *Boraginaceae*, koja vodi porijeklo iz zemalja jugozapadne Sjeverne Amerike i sjevernog Meksika a u Europu je donešena u XIX vijeku. Facelija, svojom medonosnom privlačnošću i sposobnošću brzog rasta, ne samo da nudi obilnu pašu pčelama i povećava prinos meda, već se ističe i kao izvrsno zelenišno đubrivo. Ova biljka, kroz svoj životni ciklus, doprinosi obnavljanju i obogaćivanju zemljišta, čineći je korisnom i za druge poljoprivredne kulture. Osim što zadovoljava potrebe pčela, facelija postaje neizostavan saveznik svim poljoprivrednicima koji žele poboljšati plodnost zemljišta i pridonijeti održivosti svojih usjeva.

Pitoma nana (*Mentha x piperita* Hunds)

Pitoma nana ili menta je ljekovita, mirisna, medonosna, začinska i industrijska biljka. Ekonomski je važnija od svih drugih vrsta nane jer sadrži najveću količinu ljekovitih materija. Cvjetovi nane su sitni, ljubičaste, rijetko bijele boje. Grupisani su u klasolike cvasti koje izbijaju na vrhovima grana. U jednoj cvasti nalazi se 6 do 7 cvjetova. Cvjetanje je postepeno i prvo cvjetaju donji cvjetovi. Nana cvjeta od juna do septembra.

Neven (*Calendula officinalis* L.)

Neven je jednogodišnja biljka iz porodice Asteraceae koja se od davnina koristi kao ljekovita i ukrasna biljka (Ferretti i Ferretti, 2009). Kao ukrasna biljka neven su gajili Egipćani, Arapi, Indijci, Grci i Rimljani još u XII vijeku. Međutim, njegova ljekovita svojstva otkrivena su tek početkom 18 vijeka. Neven predstavlja kulturu veoma laganu za gajenje. Uspijeva u različitim klimatskim uslovima, ali mu najviše odgovaraju područja sa umjereno vlažnom i toplom klimom. Pogoduju mu sunčani položaji sa malo sjene. Dobro podnosi sušu. Neven cvjeta od sredine maja pa sve do početka prvih mrazeva.

4.2. Industrijske biljke

Sadnja industrijskog bilja u blizini košnica može imati značajne prednosti, ali i određene nedostatke koje je bitno uzeti u obzir. Industrijsko bilje uključuje kulture kao što su uljana repica, suncokret, soja, lan i druge biljke koje se uzgajaju u komercijalne svrhe. Jedna od glavnih prednosti sadnje industrijskog bilja u blizini košnica je obezbjeđivanje obilja hrane za pčele. Mnoge vrste industrijskog bilja, poput suncokreta i uljane repice, proizvode velike količine nektara i polena. To može pomoći u obezbjeđivanju stabilnog i bogatog izvora hrane za pčele, što je posebno korisno u periodima kada druge biljke ne cvjetaju. Osim toga, prisustvo pčela može poboljšati oprašivanje industrijskog bilja, što dovodi do većih prinosa i poboljšanog kvaliteta usjeva. Pčelari takođe mogu imati koristi od ugovora sa poljoprivrednicima za postavljanje košnica u blizini polja industrijskog bilja, čime osiguravaju stalni izvor prihoda.

Međutim, postoje i značajni nedostaci. Industrijsko bilje se često tretira pesticidima i herbicidima, koji mogu biti štetni za pčele. Izloženost ovim hemikalijama može dovesti do trovanja pčela, smanjenja njihove populacije i ugrožavanja zdravlja pčelinjih društava. Pored toga, sadnja velikih površina jedne vrste biljke može smanjiti biodiverzitet i dovesti do nedostatka raznovrsnosti u ishrani pčela. Raznovrsna ispaša je važna za zdravlje pčela, jer im obezbjeđuje sve potrebne hranljive materije. Industrijsko bilje obično cvjeta u određenim periodima godine, pa kada ove biljke završe svoj period cvjetanja, može doći do nedostatka hrane za pčele ako nema drugih biljaka koje cvjetaju u to vreme.

Kako bi se maksimizirale prednosti, a minimizirali rizici, preporučuje se nekoliko koraka. Prvo, važno je osigurati raznovrsnost biljaka koje cvjetaju u različitim periodima godine kako bi pčele imale stalni izvor hrane. Takođe, saradnja sa poljoprivrednicima koji koriste održive prakse, poput smanjene upotrebe pesticida i integrisanog upravljanja štetočinama, može pomoći u zaštiti zdravlja pčela. Poljoprivrednici bi trebalo da obavijeste pčelare prije nego što primjene pesticide kako bi pčelari mogli poduzeti mjere zaštite svojih košnica, poput zatvaranja pčela.

Sadnja industrijskog bilja u blizini košnica može biti korisna za pčele i pčelare, ali je bitno oprezno upravljati procesom sadnje i uzgoja kako bi se minimizirali rizici i maksimizirale koristi.

5. IZABRANE LOKACIJE ZA SADNJU MEDONOSNOG BILJA U CILJU UNAPREĐENJA PODRUČJA PČELINJE ISPAŠE

Na osnovu konsultacija sa opštinom i udruženjem pčelara izabrane su dvije lokacije za sadnju. Dana, 20.12.2023. godine opština Milići dala je saglasnost da se opštinsko zemljište parcele u Dubnici kč. br. 803 površine 159610 m² i Vrtočama kč. br. 500/1 površine 5972 m² iskoristi za pošumljavanje.

Lokacija Dubnica

Analiza uzorka u Milićima - Dubnica pokazuje da se radi o slabo kiselom zemljištu čija je pH u H₂O od 5,55 do 5,7, a u n-KCl-u 4,4. Sadržaj humusa je nizak i kreće se od 2,1 do 3,0%. Sadržaj fiziološki aktivnog fosfora se kreće od 2,5 do 3,8 mg/100 g tla, a kalijuma od 7,0 do 7,7 mg/100 g tla, dok karbonata nema.

Na ovim lokacijama preporučuje se uzgoj prvenstveno kestena ako on prirodno tamo postoji, običnog bagrema i medonosnog mađarskog bagrema.



Slika 11. Lokacija Dubnica prije sadnje medonosnog bilja



Slika 12. Lokacija Dubnica poslije sadnje medonosnog bilja

Lokacija Vrtoče

Analiza uzoraka u Milićima - Vrtoče pokazuje da se radi o veoma kiselom zemljištu čija je pH u H₂O od 5,46 do 5,66, a u n-KCl-u 4,00. Sadržaj humusa je nizak i kreće se od 1,25 do 2,86%. Sadržaj fiziološki aktivnog fosfora se kreće od 3,5 do 5,8 mg/100 g tla, a kalijuma od 7,8 do 9,4 mg/100 g tla. Karbonata nema.

Na ovim lokacijama preporučuje se uzgoj prvenstveno kestena ako on prirodno tamo postoji, običnog bagrema i medonosnog mađarskog bagrema.



Slika 13. Lokacija Vrtoče prije sadnje medonosnog bilja



Slika 14. Lokacija Vrtoče poslije sadnje medonosnog bilja

Tabela 2. Vrste i količina zasađenog medonosnog bilja

Lokacija	Vrsta medonosnog bilja	Količina zasađenih sadnica
Vrtoče	Bagrem obični (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	2000
	Bagrem medonosni (<i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>monophyla</i> Kirch)	800
	Trešnja (<i>Prunus avium</i> L.)	80
	Lipa (<i>Tilia cordata</i> L.)	50
	Divlja jabuka (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	80
	Divlja kruška (<i>Malus sylvestris</i>)	80
	Pitomi kesten (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	80
Dubnica	Bagrem (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	2000
	Bagrem medonosni (<i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>monophyla</i> Kirch)	800
	Trešnja (<i>Prunus avium</i> L.)	80
	Lipa (<i>Tilia cordata</i> L.)	50
	Divlja jabuka (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	80
	Divlja kruška (<i>Malus sylvestris</i>)	80
	Pitomi kesten (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	80
Ukupno zasađenih sadnica		6340

Tabela 3. Vrste i količina podijeljenih sadnica medonosnog bilja pčelarima

Lokacija	Vrsta medonosnog bilja	Količina podijeljenih sadnica pčelarima u opštini Milići
Milići	Bagrem (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	566
	Bagrem medonosni (<i>Robinia pseudoacacia</i> var. <i>monophyla</i> Kirch)	40
	Trešnja (<i>Prunus avium</i> L.)	40
	Lipa (<i>Tilia cordata</i> L.)	-
	Divlja jabuka (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	80
	Divlja kruška (<i>Malus sylvestris</i>)	40
	Pitomi kesten (<i>Castanea sativa</i> Mill.)	40
Ukupno zasađenih sadnica		806

Ukupan broj sadnica medonosnog bilja koji je obogatio pčelinju pašu iznosi 7146, od toga 6340 sadnica je zasađeno na lokacijama Vrtoče i Dubnica, dok je 806 sadnica podijeljeno pčelarima (Tabela 2. i 3.). Ova inicijativa potiče očuvanje pčelinjih zajednica i biodiverziteta, dok istovremeno podržava lokalnu poljoprivredu i ekosistem. Dodjela sadnica medonosnog bilja pčelarima predstavlja korak naprijed u održavanju

ravnoteže u prirodi i poticanju održivog pčelarstva. Zahvaljujući ovim novim biljkama, pčele će imati obilje resursa za proizvodnju meda i drugih pčelinjih proizvoda, što će koristiti i lokalnoj zajednici i okolišu u budućnosti.

6. KREIRANJE DIGITALNE EVIDENCIJA PČELARSTVA

Kao sastavni dio ove Studije, pripremljena je baza podataka u obliku GIS projekta čime je omogućena pohrana, upravljanje, pristup, pregled i distribucija cjelokupne baze geoinformacijskih podataka. Format podataka je ESRI shapefile i grid datoteka, pripremljena za korištenje u svim ESRI GIS baziranim programskim paketima. Svi podaci su pohranjeni u posebnom folderu kao zasebni fajlovi.

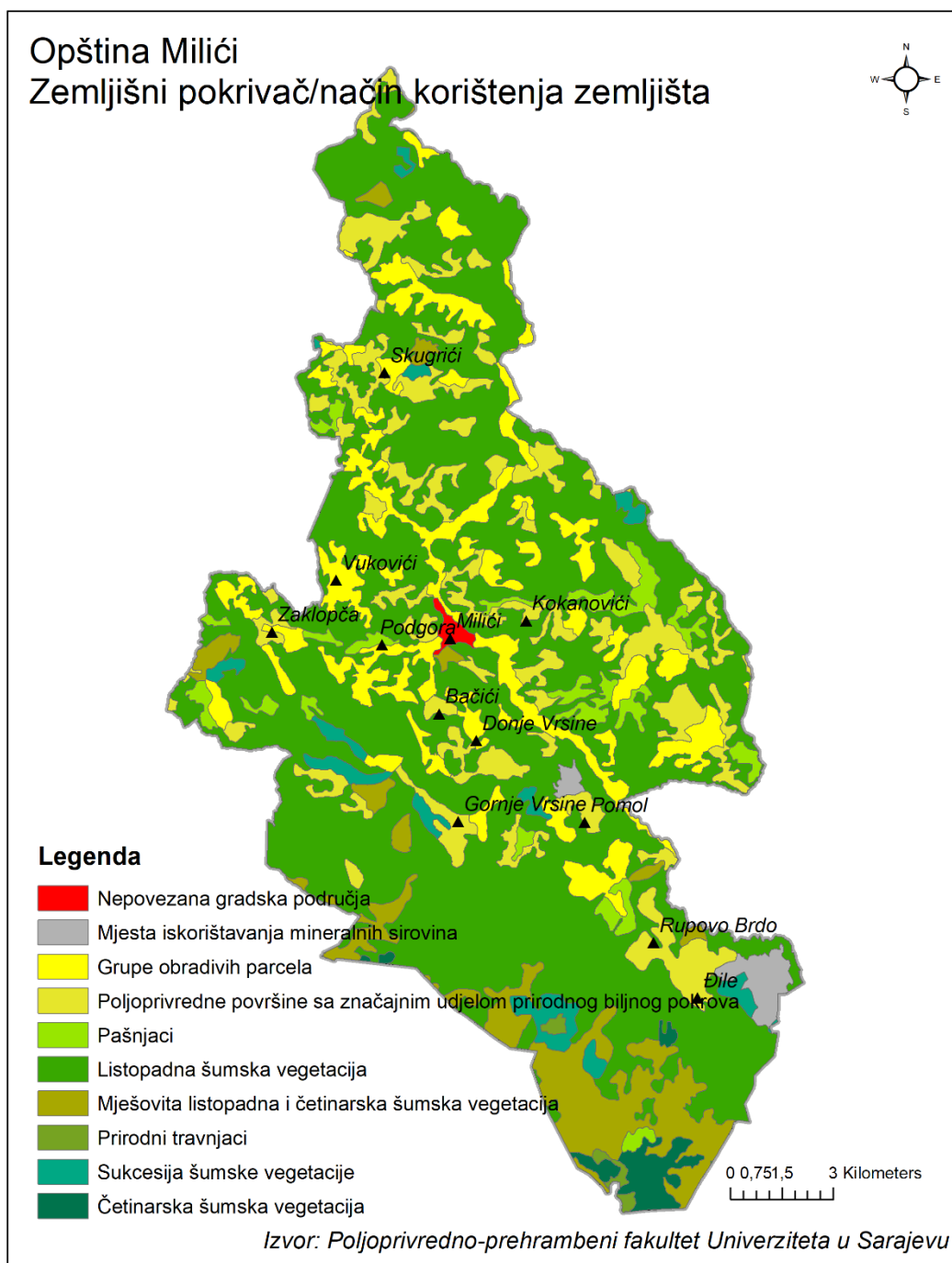
Pripremljena GIS baza podataka sadrži sljedeće:

- Administrativna granica opštine,
- Naseljena mjesta,
- Karta zemljišnog pokrivača/načina korištenja zemljišta,
- Lokacije svih pčelara sa prikupljenim atributivnim podacima,
- Lokacije pčelinje paše,
- Satelitski snimak za područje opštine.

GIS je integrirani sistem u kojem su se ispreplela znanja iz različitih područja, a služe za analizu multimedijских geografskih informacija kao što su kartografske podloge, slike, tabele i tekstualni podaci. GIS je sistem za upravljanje prostornim podacima i osobinama pridruženih njima. U najstrožem smislu to je računarski sistem sposoban za integriranje, spremanje, uređivanje, analiziranje i prikazivanje geografskih informacija. U generalnijem smislu, GIS je oruđe pametne karte koje dopušta korisnicima stvaranje interaktivnih upitnika (istraživanja koja stvara korisnik), analiziranje prostornih informacija i uređivanje podataka.

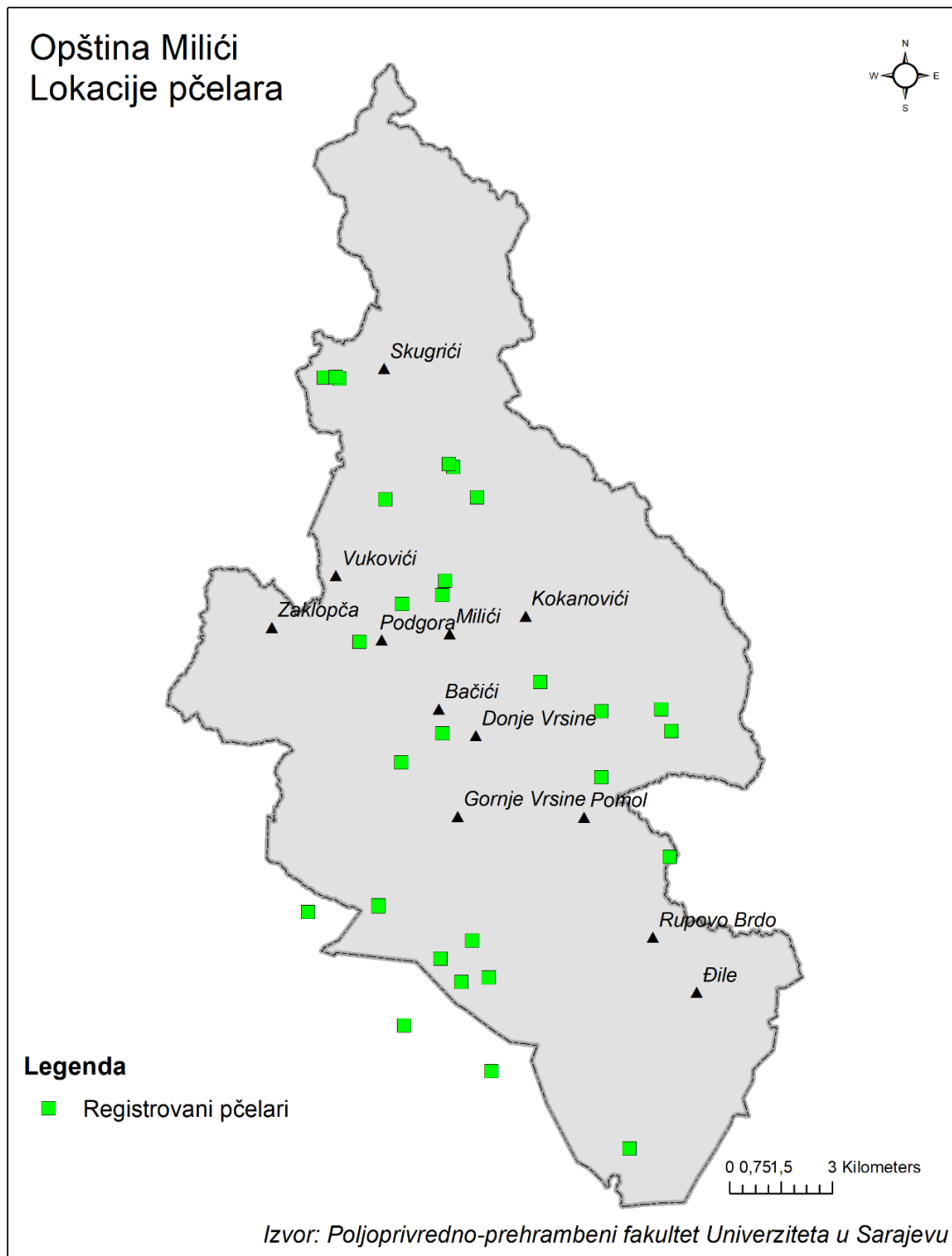
Za potrebe prikaza, korištenja i uopšte rada sa podacima, projekat je pripremljen u QGIS programu. Iako je u GIS-u naglasak na proizvodnji karata, softver je dovoljno fleksibilan da omogući prikaz rezultata na način koji korisniku najviše odgovara.

Digitalni prikaz granica šumskih, poljoprivrednih i ostalih površina (Slika 15.) utvrđen je analizom satelitskih snimaka iz 2018. godine u sklopu CORINE projekta koji je implementirao Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu (M1:100.000, MJM 25 ha).

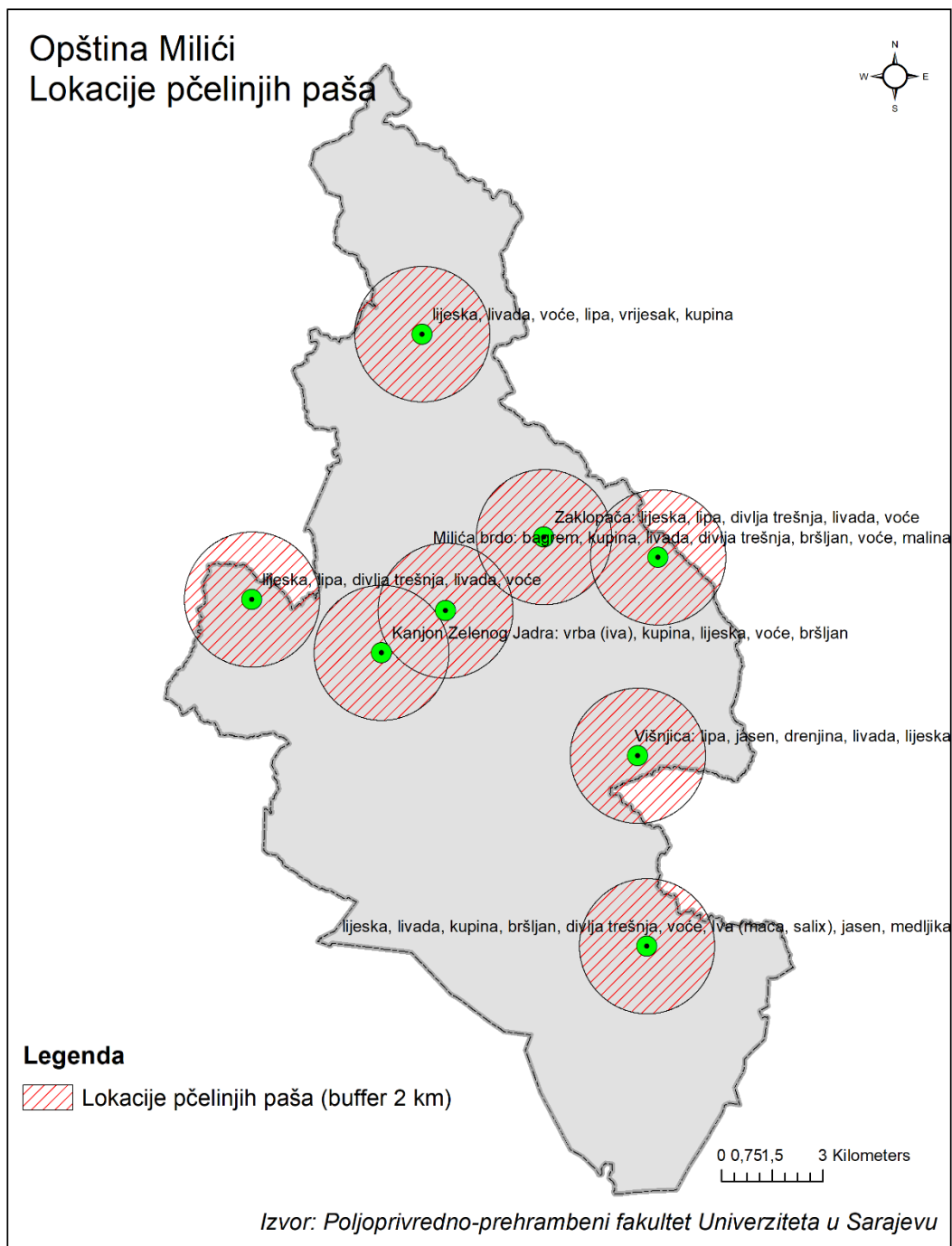


Slika 15. Digitalni prikaz granica šumskih, poljoprivrednih i ostalih površina

Digitalni tačkasti prikazi pčelinjaka sa integrisanim atributivnim podacima pripremljeni su na osnovu podataka iz Evidencije pčelara i pčelinjaka i dostupne evidencije pčelarskog udruženja (Slika 16.).



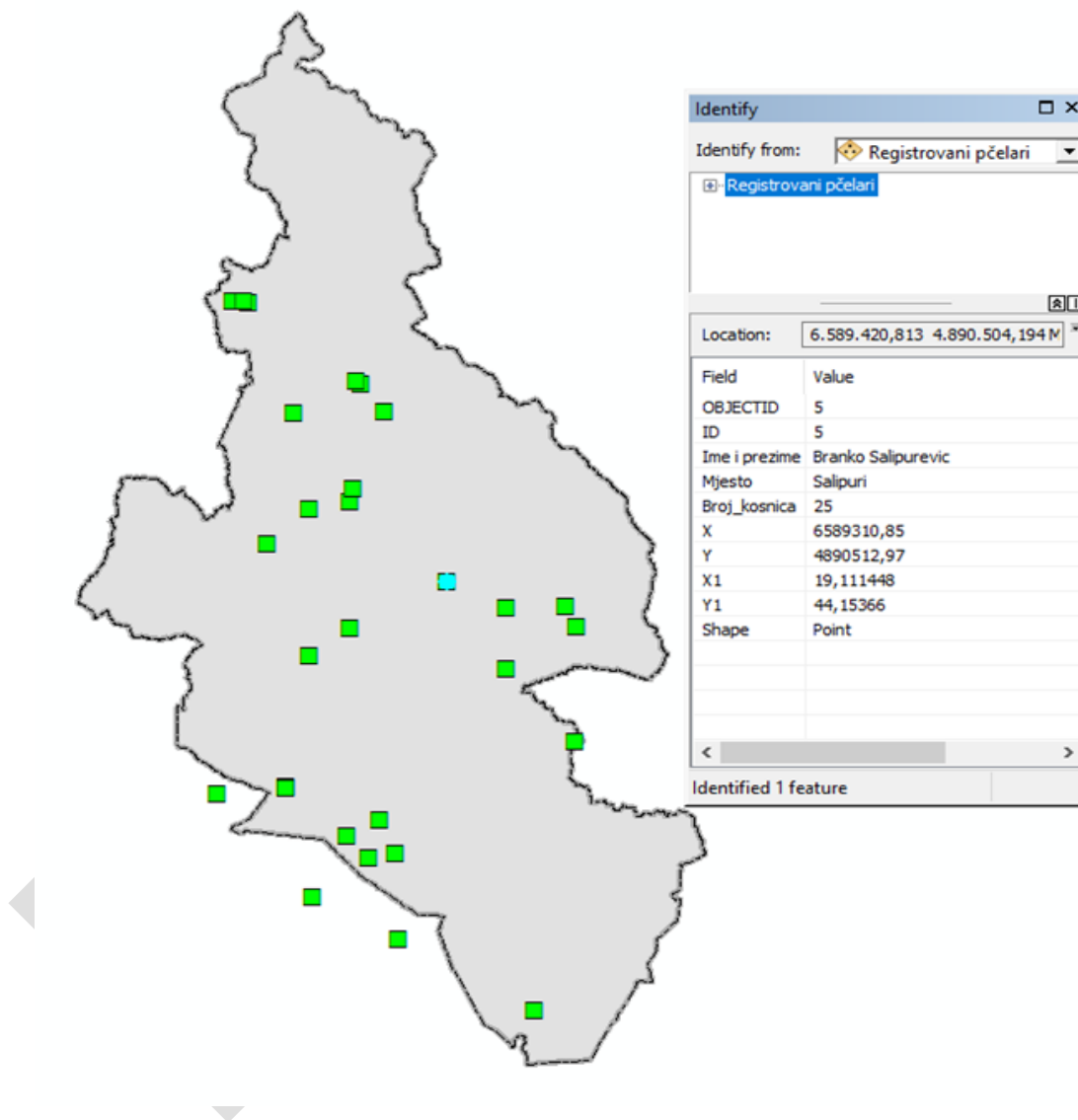
Slika 16. Digitalni tačkasti prikazi pčelinjaka sa integrisanim atributivnim podacima Digitalni prikazi područja koja se trenutno koriste za pčelinju pašu, sa atributivnim podacima koji uključuju medonosno bilje na datim lokacijama, pripremljeni su u saradnji sa pčelarima. Na slici 17. prikazani su dati lokaliteti sa obuhvatom (buffer) od 2 km.



Slika 17. Digitalni prikazi područja koja se trenutno koriste za pčelinju pašu

Digitalni prikaz lokacija pčelinjaka sa integrisanim podacima iz Evidencije pčelara i pčelinjaka, kao i evidencije pčelarskog udruženja, pruža sveobuhvatan uvid u stanje pčelarstva putem ovog „digitalnog alata“, te pruža pouzdanu osnovu za praćenje i upravljanje aktivnostima na terenu (Slika 18.).

Korisnici podataka imaju mogućnost jednostavnog pristupa i upravljanja informacijama. Fleksibilnost alata omogućava brzu promjenu podataka, uslovljenu promjenama na terenu, pružajući korisnicima mogućnost da ažuriraju osnovne informacije o pčelarima, lokacijama pčelinjaka, broju košnica... Također u bazu se lako mogu integrisati podaci o novim pčelarima kako bi se osigurala potpuna pokrivenost i transparentnost.



Slika 18. Digitalni prikaz lokacija pčelinjaka sa integrisanim podacima iz Evidencije pčelara i pčelinjaka, kao i evidencije pčelarskog udruženja

Ovaj „digitalni alat“ osigurava profesionalan pristup upravljanju podacima i aktivnostima (povećanja broja pčelinjih društava i korištenja medonosne paše), pružajući korisnicima mogućnost prilagođavanja podataka prema njihovim specifičnim

potrebama. S obzirom na dinamičnu prirodu pčelarstva, digitalni prikaz lokacija pčelinjaka i podataka o pčelarima postaje ključan alat za efikasno vođenje i praćenje pčelarskih aktivnosti.

6.1. Evidencija pčelara i pčelinjaka

Za uspješnu realizaciju zadataka u okviru Projekta BeeAlive, bilo je neophodno koristiti zvanične podatke koje su pružile nadležne opštinske službe i pčelarska udruženja. Kako je projekat zahtijevao izradu digitalnog prikaza lokacija pčelinjaka sa integrisanim podacima iz Evidencije pčelara i pčelinjaka, bilo je ključno osigurati pristup sveobuhvatnim podacima predviđenim Pravilnikom o načinu vođenja evidencije pčelara i pčelinjaka u Republici Srpskoj (Sl. glasnik Republike Srpske, broj 116/11), na početku realizacije projekta, a zatim Pravilnikom o registru pčelara i pčelinjaka (Službeni Glasnik RS broj 19/24.).

Međutim, izazov je predstavljala nedostupnost podataka, odnosno nemogućnosti pristupa centralnoj bazi gdje se vodi evidencija. Ova ograničenja su zahtijevala dodatne napore i saradnju s relevantnim institucijama kako bi se pronašla adekvatna rješenja za prikupljanje potrebnih informacija.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske prvo je donijelo Pravilnik o načinu vođenja evidencije pčelara i pčelinjaka u Republici Srpskoj (Sl. glasnik Republike Srpske, broj 116/11), a zatim Pravilnik o registru pčelara i pčelinjaka (Službeni Glasnik RS broj 19/24.), kojim se propisuje upis u Registar pčelara i pčelinjaka i košnica, sadržaj zahtjeva za upis u Registar, dodjela evidencionog broja, način vođenja Registra i obavještanja o promjenama u broju pčelinjih društava. Registar je pisana i računarski ažurirana baza podataka koja obuhvata popis pčelara, pčelinjaka i košnica i koju vodi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Udruženje pčelara obavezno je dostaviti podatke o brojnom stanju pčelinjih zajednica svojih članova nadležnom organu za poljoprivredu jedinice lokalne samouprave, i to dva puta godišnje. Pčelari koji nisu članovi udruženja pčelara obavezni su dostaviti podatke o brojnom stanju pčelinjih zajednica nadležnom organu za poljoprivredu jedinice lokalne samouprave, dva puta godišnje. Nadležni organ za poljoprivredu jedinice lokalne samouprave obavezan je objediniti podatke o brojnom stanju pčelinjih zajednica za sve pčelare sa teritorije lokalne samouprave.

Registar se koristi u svrhu nadzora, razvojnih programa, donošenja i sprovođenja mjera agrarne politike i zaštite zdravlja ljudi i životinja.

Navedeni Pravilnik propisuje sljedeći sadržaj Evidencije:

- a) jedinstveni identifikacioni broj pčelinjaka koji dodjeljuje baza podataka;
- b) registracioni broj poljoprivrednog gazdinstva (RBPG, ako postoji);
- c) ime i prezime fizičkog lica ili naziv pravnog lica, adresu, telefon, jedinstveni matični broj pčelara ili JIB za pravno lice;
- d) ukupan broj košnica, kao i tip košnica;
- e) katastarsku opštinu i katastarski broj parcele;
- f) tip pčelinjaka (stacionarni, pokretni);
- g) geografske (GIS) koordinate parcele (ako su određene).

Upisu u Registar podliježu svi pčelinjaci na teritoriji Republike Srpske. Pčelar odgovara za pravilno dostavljanje i tačnost datih podataka iz Evidencije pčelara i pčelinjaka. Prijavu za upis u Registar podnosi pčelar u roku od 30 dana po naseljavanju pčelinjaka. Prijavu za upis u Registar pčelar može podnijeti Ministarstvu posredstvom udruženja pčelara ili pčelarske zadruge čiji je član ili direktno posredstvom organa jedinice lokalne samouprave ako pčelar nije član udruženja ili zadruge.

Preporuka je da se, zbog nemogućnosti dobivanja cjelokupnih podataka propisanih Pravilnik o registru pčelara i pčelinjaka (Službeni Glasnik RS broj 19/24.), u nastavku Projekta radi na dopunjavanju digitalizovane baze sa podacima koji nisu bili dostupni.

Evidencija pčelara i pčelinjaka u Republici Srpskoj ima nekoliko važnih značaja. Prvo, omogućava vlastima praćenje stanja pčelinjih zajednica i pčelinjaka širom regije, što je ključno za upravljanje i očuvanje pčelarskog sektora. Ova evidencija pruža podatke o broju pčelinjih zajednica, njihovoj lokaciji, vlasnicima pčela i drugim relevantnim informacijama.

Drugo, evidentiranje pčelara i pčelinjaka pomaže u suzbijanju bolesti i očuvanju zdravlja pčelinjih zajednica. Pravovremeno prijavljivanje bolesti ili problema omogućava brzu intervenciju nadležnih institucija kako bi se spriječilo daljnje širenje zaraza ili šteta.

Ova evidencija olakšava planiranje i implementaciju programa podrške pčelarima, kao što su subvencije, edukacija ili dostupnost veterinarskih usluga. Identifikacija pčelara i pčelinjaka omogućava vlastima da ciljano pruže podršku onima kojima je najpotrebnija.

Na kraju, evidentiranje pčelara i pčelinjaka doprinosi transparentnosti i profesionalizaciji pčelarskog sektora, što može poboljšati njezin ugled i doprinijeti ekonomskom razvoju ruralnih područja.

Tokom, daljnjih aktivnosti neophodno je:

- isticati prednosti digitalizacije u smislu efikasnijeg praćenja, upravljanja i korištenja podataka za potrebe pčelarske industrije,
- organizovati edukativne radionice i seminare za pčelare o važnosti vođenja evidencije o svojim pčelinjacima,
- objasniti im kako to može koristiti njihovom poslovanju i kako će njihovi podaci doprinijeti boljem razumijevanju pčelarske industrije u regiji,
- dati nove uvide u optimalno vođenje evidencije i prakse koje podržavaju zdravlje pčelinjih zajednica, i
- nastaviti razvijati partnerstva s relevantnim akterima, uključujući istraživačke institucije, lokalne vlasti, pčelarska udruženja i nevladine organizacije.

Saradnja sa različitim akterima ključna je za uspjeh projekta i ostvarenje ciljeva vezanih za pčelarstvo i očuvanje biodiverziteta.

6.2. Pašni redar

Osim prethodno navedenih preporuka, jedna od bitnih je i uvođenje pašnog redara. Pašni redar u pčelarstvu je osoba koja upravlja i organizuje ispašu pčela, osiguravajući optimalne uslove za ispašu pčelinjih zajednica. Njegova uloga je ključna za održavanje zdravih pčelinjih zajednica i očuvanje biodiverziteta. Pašni redar je osoba koja bi bila određena od strane pčelarskog udruženja za provođenje pašnog reda. Pašni red utvrđuje način rukovođenja pčelinjim pašama na području koje geografski pokriva pojedino pčelarsko udruženje. Pašnim redom se određuje: pašni redar, veličina pasišta, preporučena gustoća pčelinjih zajednica obzirom na količinu i vrstu paše, raspored stacionarnih pčelinjaka i raspored nezauzetih stajališta koja su određena za

privremeno dovoženje pčelinjih zajednica na pašu, način dodjeljivanja stajališta, način uređenja i označavanja stajališta, vrijeme dovoženja pčelinjih zajednica na pčelinju pašu, vrijeme odvoženja pčelinjih zajednica s pčelinje paše ovisno o medenju, postupak kad pčelar mora odseliti pčelinje zajednice sa stajališta, te način izračuna troškova koji nastaju pri rasporedu pčelinjih zajednica i način plaćanja. Pašni red bi se utvrđivao od strane pčelarskog udruženja i morao bi biti usklađen s Katastrom.

Uloga pašnog redara u pčelarstvu je od suštinske važnosti za održavanje zdravih pčelinjih zajednica i očuvanje ekološke ravnoteže. Kroz pažljivo planiranje, nadzor i edukaciju, pašni redar bi pomogao u očuvanju prirodnih resursa i podržavao održivo pčelarstvo.

7. STANJE PČELARSTVA NA PODRUČJU OPŠTINE MILIĆI

Prema arheološkim nalazima, praksa korištenja medonosnih pčela proteže se gotovo 10.000 godina unazad. Istraživanje objavljeno u renomiranom znanstvenom časopisu "Priroda" otkriva duboke veze između ljudi i pčela koje sežu u sam početak razvoja poljoprivrede. Pronalasci pčelinjeg voska na drevnoj keramici pronađenoj diljem Europe, Bliskog Istoka i Sjeverne Afrike ukazuju na to da su prvi poljoprivrednici aktivno uzgajali pčele. Balkansko poluotok se također ističe kao područje gdje su tragovi pčelinjeg voska otkriveni, što dodatno naglašava važnost pčelarstva u ranim civilizacijama (Crane, 1999).

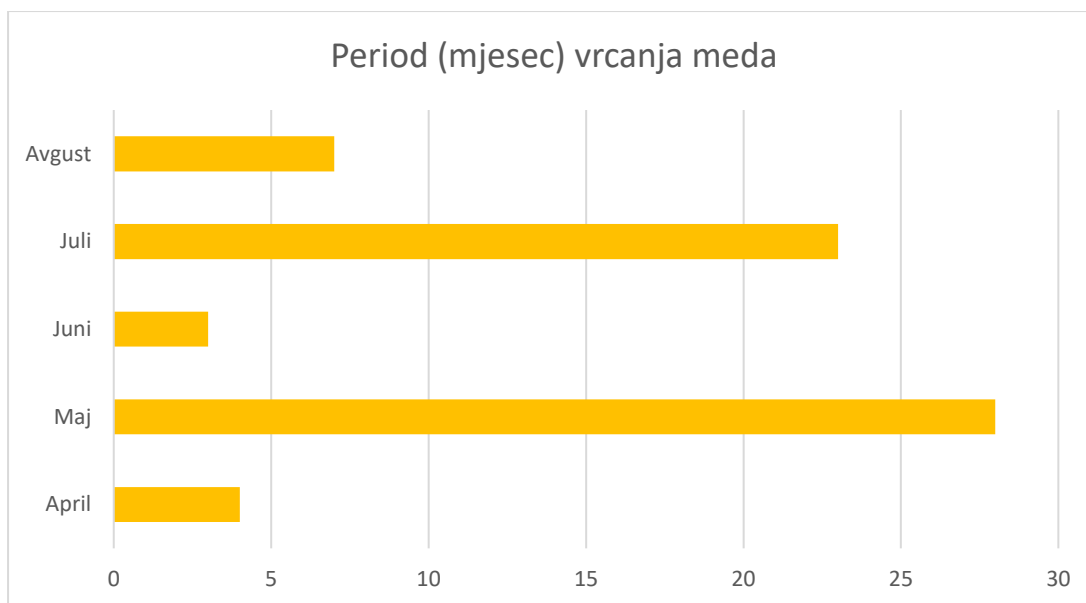
Pčelari u opštini Milići posjeduju značajno znanje i iskustvo u uzgoju pčela i proizvodnji pčelinjih proizvoda. Mlađi pčelari, tradicionalne metode pčelarenja kombinuju sa modernim tehnikama, dok stariji ostaju vjerni tradicionalnom načinu pčelarenja.

Na području opštine Milići, u cilju predstavljanja trenutnog stanja pčelarstva, sprovedeno je anketiranje pčelara. To je podrazumijevalo sljedeće aktivnosti:

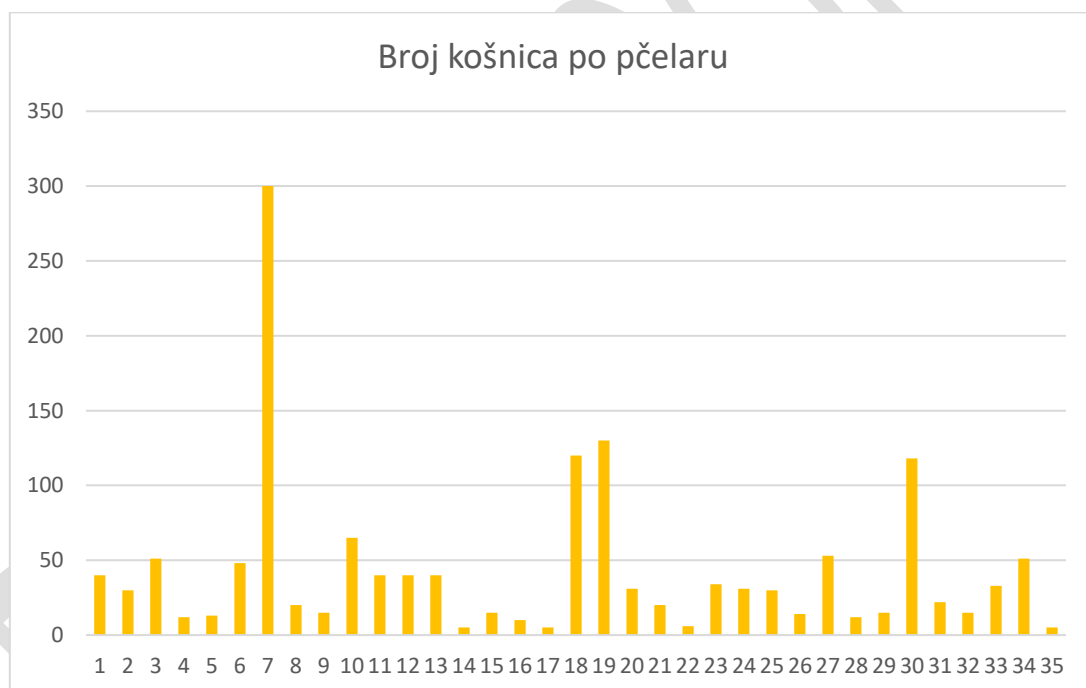
- definisanje ciljeva ankete,
- odabir metode za provođenja ankete – proveden je tradicionalni način, papirnate ankete koju su ispitanici popunjavali ručno; ispitanici su imali mogućnost da ako ne žele ne navedu lične podatke,
- kreiran je set pitanja koji nam je pomogao da dobijemo potrebne informacije; pitanja su bila jasna, konkretna i relevantna za naše ciljeve,
- Provođenje ankete – anketa je distribuirana u saradnji sa pčelarskim udruženjima i
- analiziranje rezultata.

U anketiranju su učestvovala 32 pčelara. U nastavku su predstavljeni rezultati ankete.

Prvi dio pitanja se odnosio na period vrcanja meda i vrstu meda koju proizvode (vrcaju). Od 32 ispitanika, samo jedan je naveo da proizvodi cvijetni med, dok ostali nisu ništa odgovorili. Maj i juli su mjeseci kada većina pčelara obavlja vrcanje meda (Grafikon 1.). Mogući razlog nenavođenja vrste meda je ta što svi proizvoljno to navode na svojim etiketama, bez uradjene fizičko-hemijske i melisopalinološke analize.



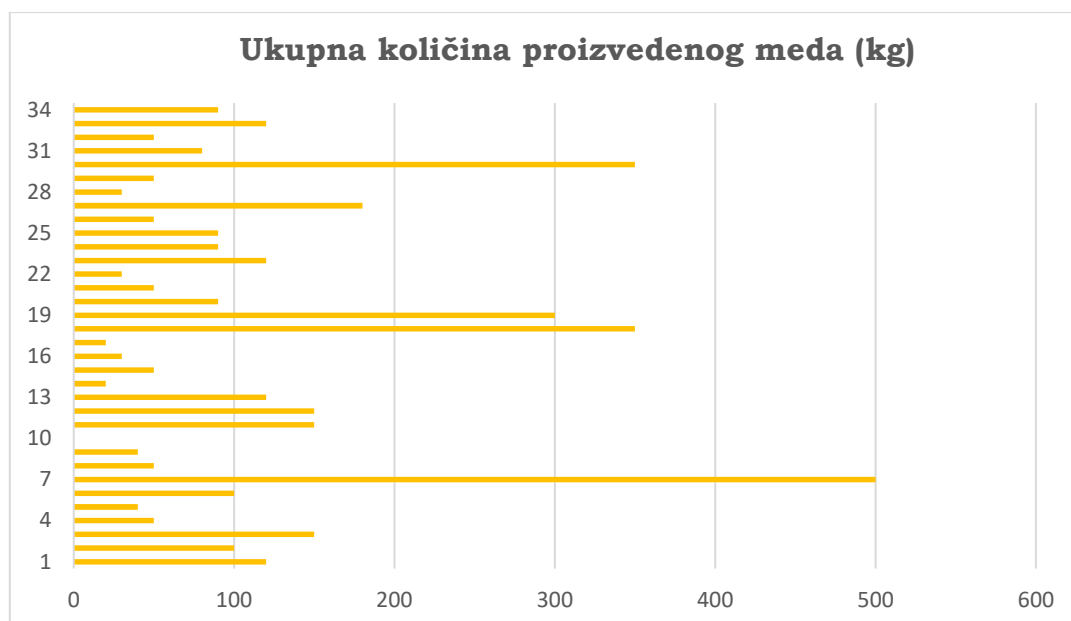
Grafikon 1. Period vrcanja (ekstrakcije) meda



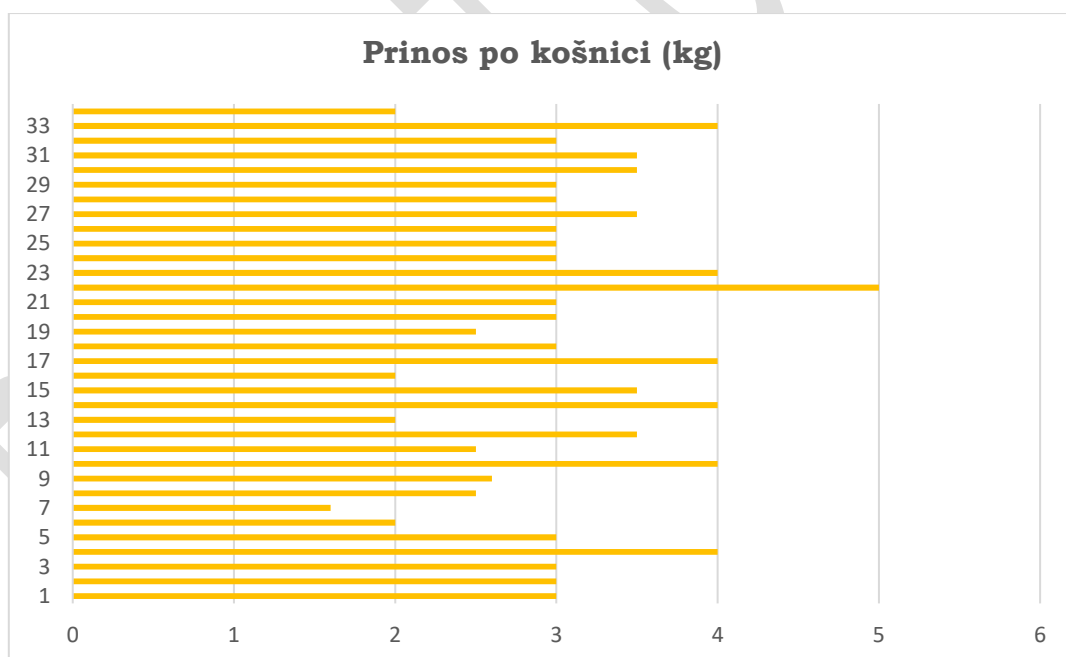
Grafikon 2. Brojno stanje pčelinjih društava (košnica) po pčelaru

Ukupan broj pčelinjih društava iznosi 1489. Najmanji broj po ispitaniku je 5, a najveći 300. Više od 100 pčelinjih društava imaju samo četiri pčelara, dok najveći broj pčelara ima do 30 pčelinjih društava (Grafikon 2.). Iz grafikona je vidljivo da je prisutna usitnjena proizvodnja.

Ukupna količina proizvedenog meda za 2023. godinu iznosi 3.810 kg. Treba uzeti u obzir da je to jedna od slabijih godina po prinosu. Kao razlog tome, pčelari navode loše vremenske uslove. Prosječna proizvodnja meda po pčelaru je 115,45 kg.



Grafikon 3. Proizvodnja meda (kg)

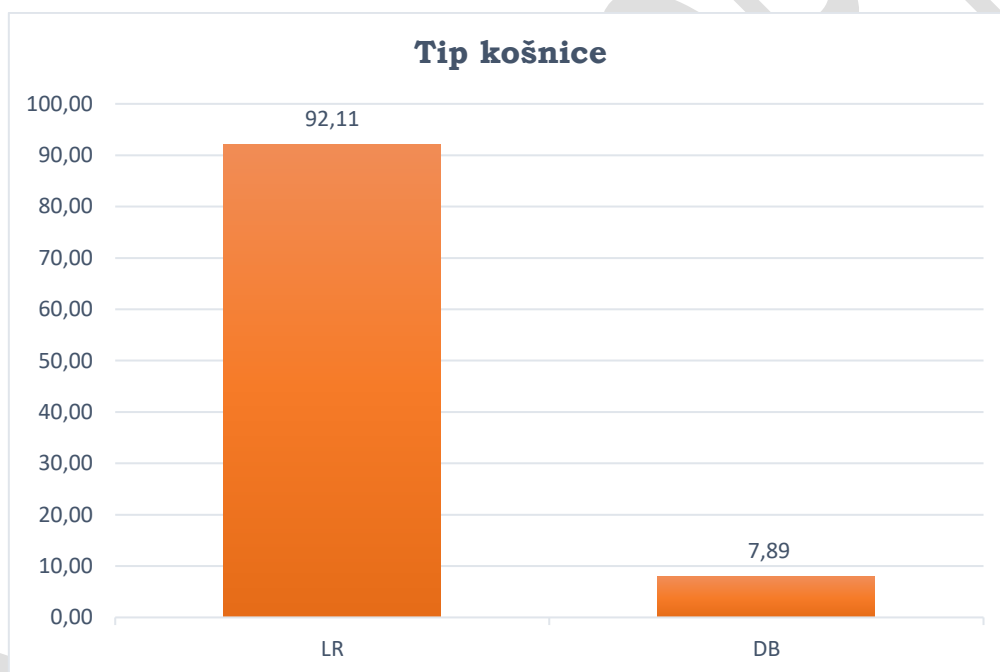


Grafikon 4. Prinosi po košnici (kg)

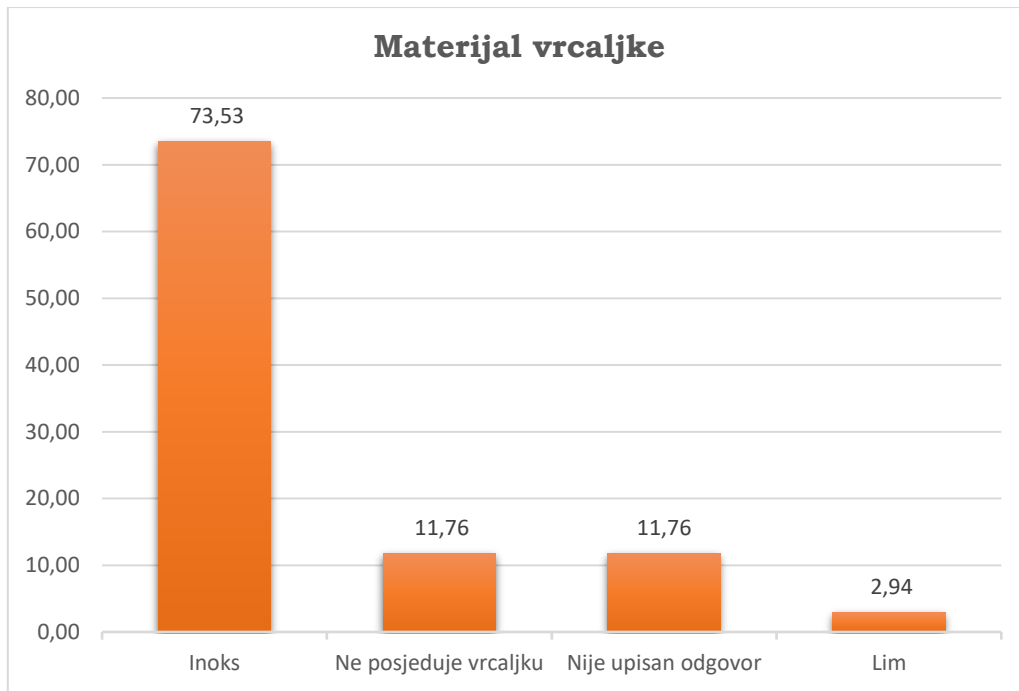
Prosječan prinos po košnici iznosi 3,09 kg, najmanji 1,6 kg, a najveći 5 kg. Drugi dio pitanja se odnosio na tip košnica sa kojim pčelare, materijal vrcaljke, kakve su prostorije gdje smještaju opremu za pčelarstvo i gdje skladište med.

Većina ispitanika, njih 92%, pčelari sa LR košnicom, dok 8% pčelari i sa DB košnicom (Grafikon 5).

Većina pčelara na ovom lokalitetu ulažu u opremu. Razmišljaju dugoročno, na šta ukazuju rezultati ankete. Od ukupnog broja ispitanika, 73,53% posjeduje vrcaljku koja je od inoksa, međutim 11,76% nije navelo odgovor, dok isti procenat 11,76% ispitanika ne posjeduje vrcaljku. Korisno bi bilo da se ispred pčelarskog udruženja ili nevladinih organizacija pomogne ovim pčelarima pri nabavci inoks vrcaljke. Posuđivanje pčelarske opreme može doprinijeti širenju bolesti među pčelinjim društvima. Korisno bi bilo provesti edukaciju u vezi nabavke adekvatne opreme i koji su eventualni rizici ako se posuđuje.

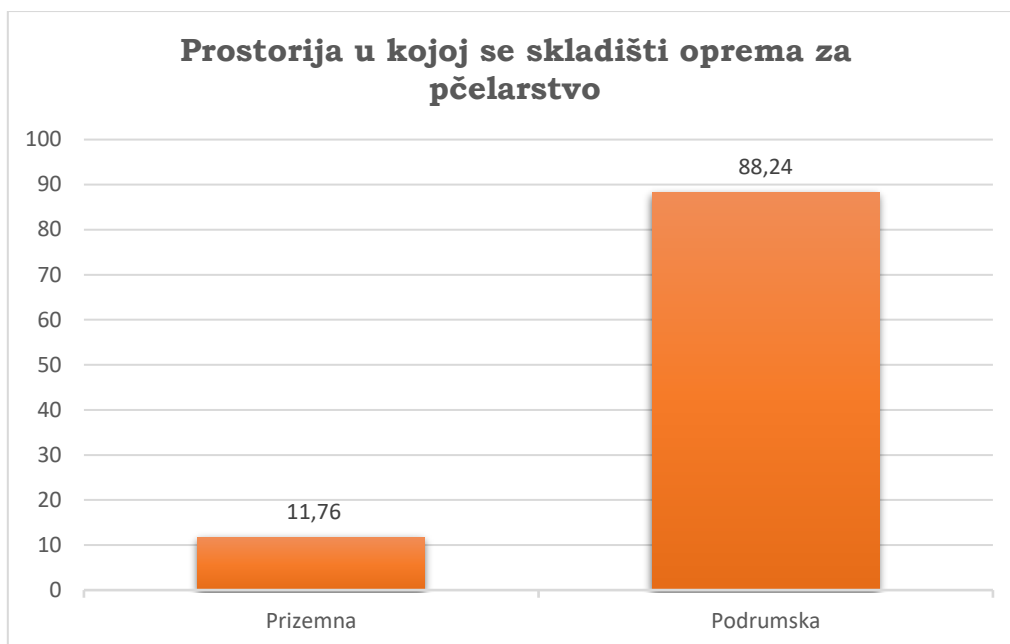


Grafikon 5. Tip košnice sa kojim se pčelari

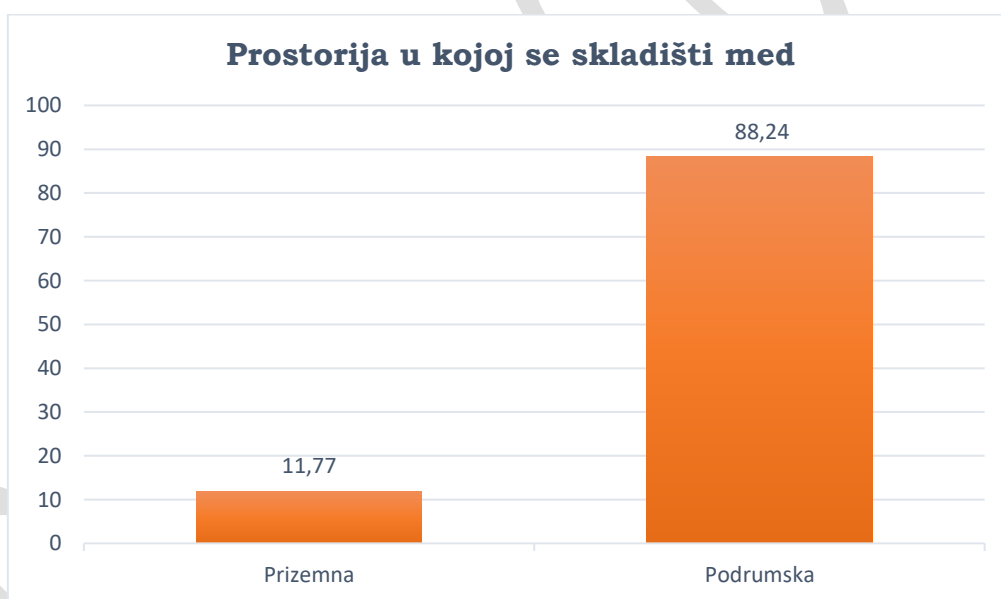


Grafikon 6. Materijal vrcaljke koja se koristi za ekstrakciju meda

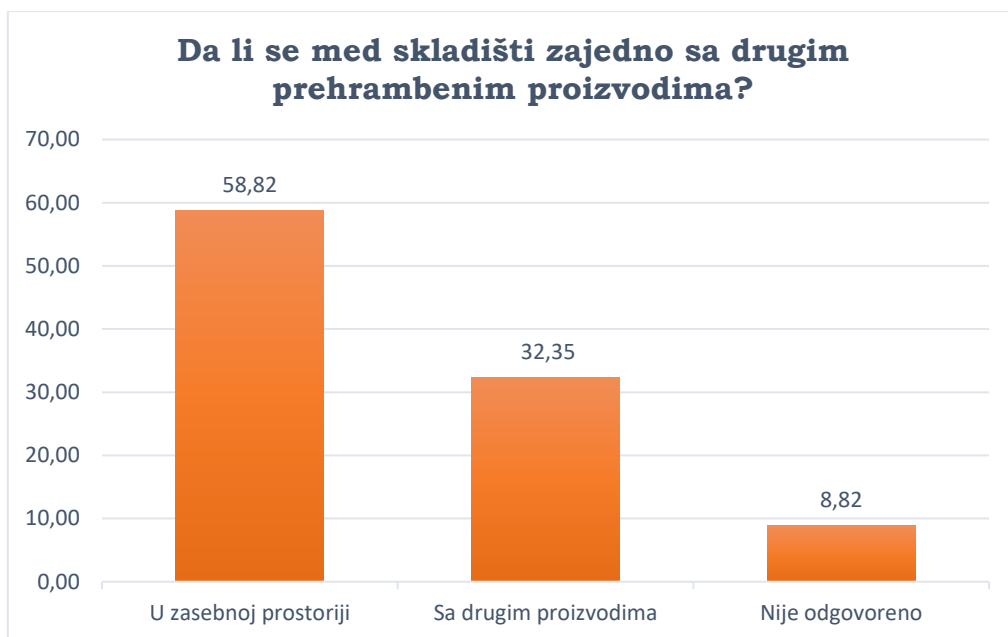
Prostorije u kojima se čuva oprema za pčelarstvo i prostorije u kojima se čuva med su zidane i većinom su to podrumске prostorije (88,24%) (Grafikon 7. i 8.). Uz edukaciju o opremi, trebala bi se provesti i edukacija o preradi i skladištenju meda i drugih pčelinjih proizvoda. Neadekvatnom preradom i skladištenjem se uništava kvalitet, a može doći i do kvarenja proizvoda. Temperatura, vlaga i prisustvo drugih prehrambenih proizvoda mogu biti uzrokom kvarenja pčelinjih proizvoda. Prostorija u kojoj se skladišti oprema za pčelarstvo ne bi trebala biti korištena za skladištenje pčelinjih proizvoda.



Grafikon 7. Prostorija u kojoj se skladišti/čuva pčelarska oprema

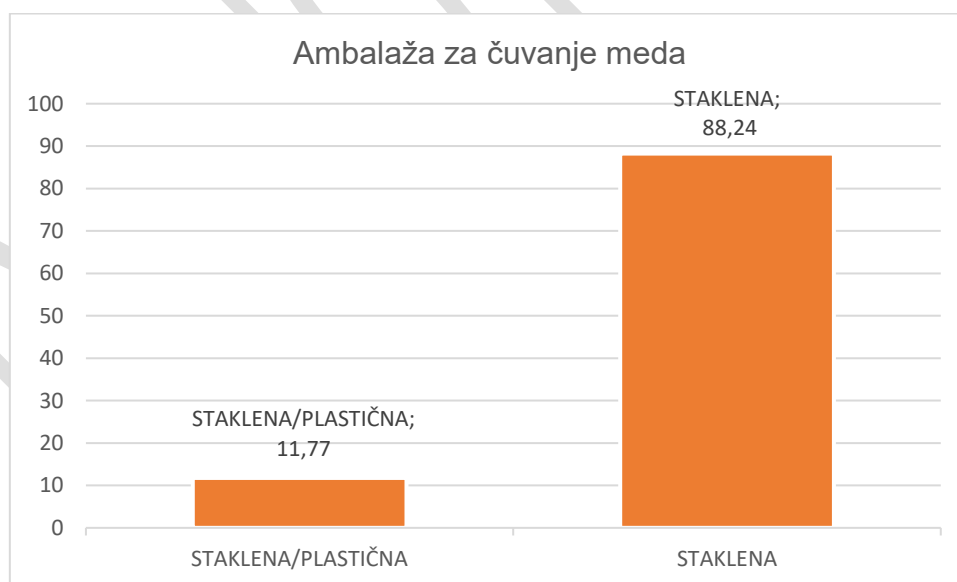


Grafikon 8. Prostorija za skladištenje meda



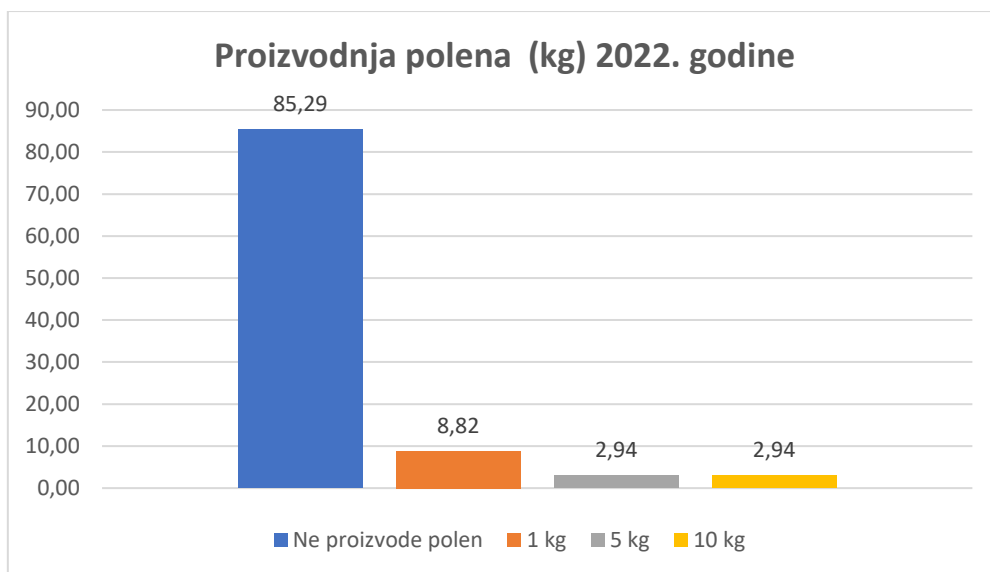
Grafikon 9. Skladištenje meda

Med se većinom skladišti u zasebnoj prostoriji (58,52%), a 32,35% ispitanika med skladišti sa drugim poljoprivredno-prehrabnim proizvodima. Ispitanici veće količine meda skladište u plastičnoj ambalaži zapremine 25 kg, dok ambalaža u kojoj prodaju med je 88% staklena i 12% kombinuju staklenu i plastičnu ambalažu zapremine 1 kg.



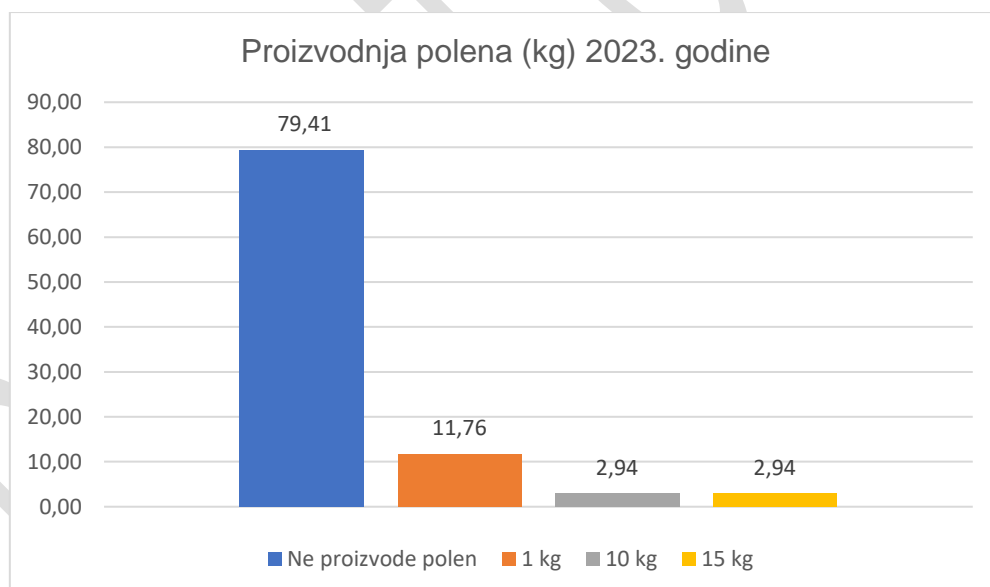
Grafikon 10. Ambalaža za skladištenje/čuvanje meda

Treći dio ankete se odnosio na proizvodnju drugih pčelinjih proizvoda za period 2022. i 2023. godina. Razlog male proizvodnje drugih pčelinjih proizvoda, pčelari navode da je loša pčelarska godina.

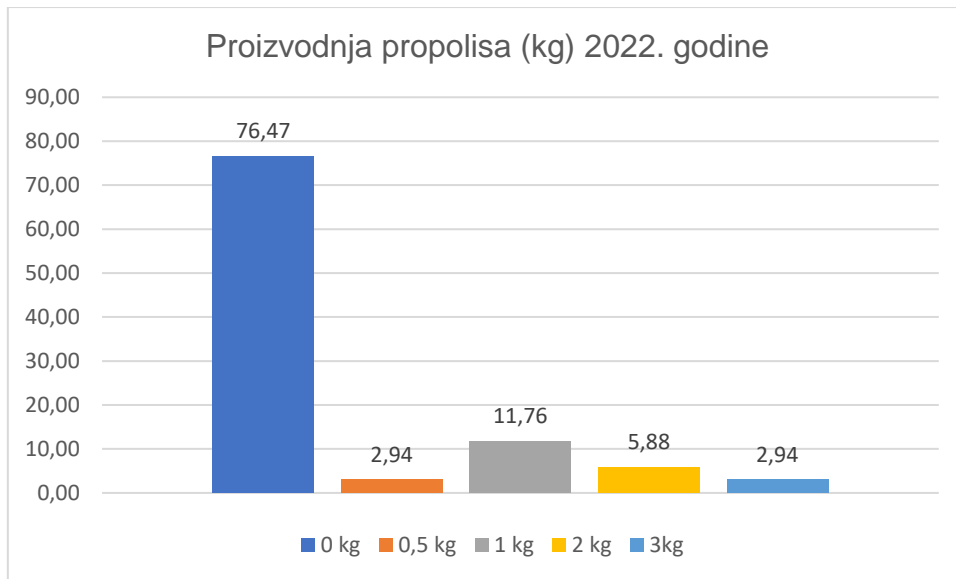


Grafikon 11. Proizvodnja polena u 2022. godini

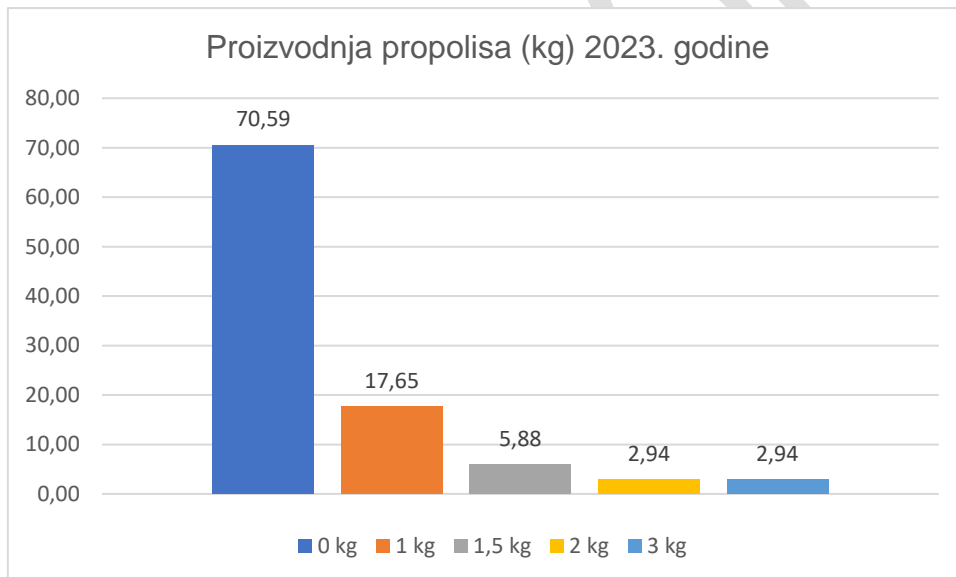
Što se tiče ukupne proizvodnje polena, ista je iznosila 18 kg tokom 2022. i 30 kg tokom 2023. godine. Mali broj proizvođača imao je prinos polena koji se kretao od 1 do 15 kg tokom istraživanih godina.



Grafikon 12. Proizvodnja polena u 2023. godini

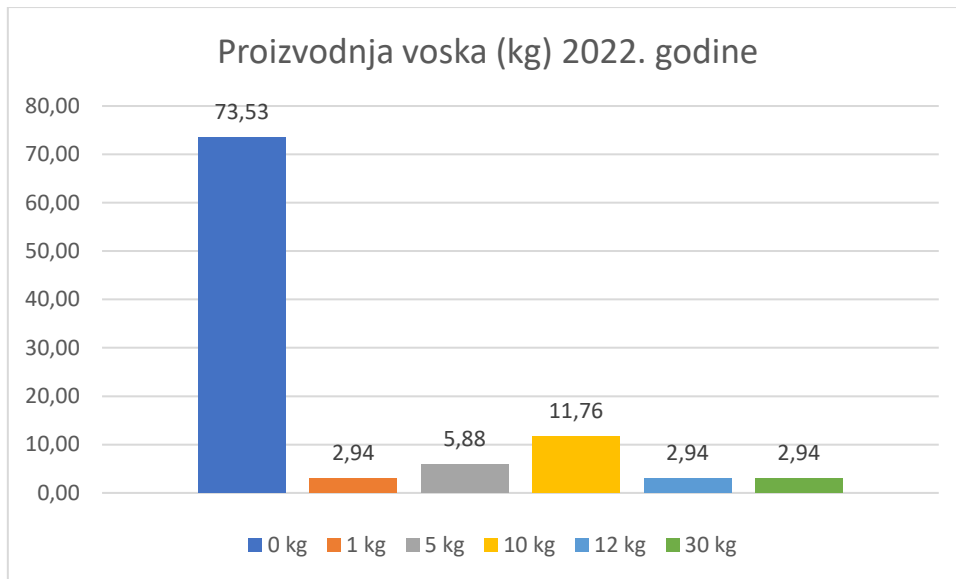


Grafikon 13. Proizvodnja propolisa u 2022. godini



Grafikon 14. Proizvodnja propolisa u 2023. godini

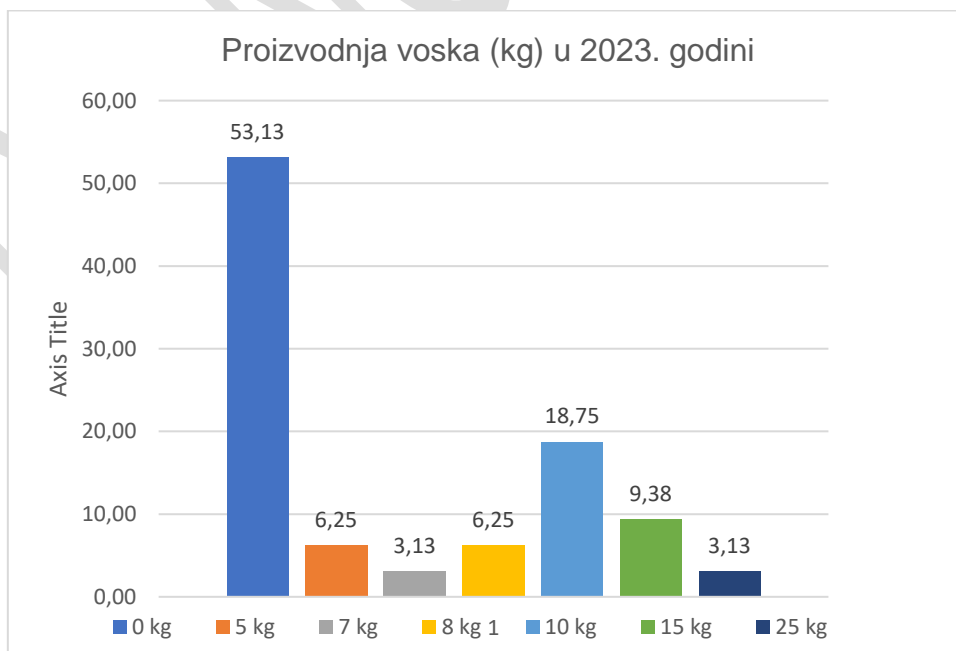
Ukupna proizvodnja propolisa u toku 2022. godine je iznosila 11,5 kg, dok je u 2023. godini bila 14 kg. Oko 70 % pčelara je navelo da nisu imali prinose kada je u pitanju propolis.



Grafikon 15. Proizvodnja voska u 2022. godini

Ukupna proizvodnja voska u 2022. iznosila je 93 kg, a u 2023. godini 171 kg. Najveći broj ispitanika (73% i 55%), tokom obje godine, nije imao prinose po pitanju pčelinjeg voska.

Posljednja pitanja su se odnosila na proizvodnju matične mliječi, perge, pčelinjeg otrova i drugih pčelinjih proizvoda. Samo jedan proizvođač je naveo da proizvodi matičnu mliječ, dok pergu nije niko naveo. Pet pčelara je naveo da proizvodi pčelinje rojeve, te tri koja da se bave proizvodnjom matica. Proizvodnjom pčelinjeg otrova se ne bavi niko, kao ni proizvodnjom proizvoda na bazi meda.



Grafikon 16. Proizvodnja voska u 2023. godini

Razlozi ovako male proizvodnje drugih pčelinjih proizvoda su mnogobrojni. Prvi koji se treba nevesti je loše vrijeme i klimatske promjene. Hladno vrijeme ili previše kiše mogu ograničiti vrijeme koje pčele mogu provesti izvan košnice prikupljajući polen. Promjene u klimi mogu uticati na cvjetanje biljaka i dostupnost resursa tokom različitih godišnjih doba. Drugi koji se često zanemari je genetika i pčelinje vrste. Neke vrste pčela su produktivnije u prikupljanju polena i proizvodnji propolisa i voska od drugih. Kvalitet matice može uticati na produktivnost cijele zajednice. Na vremenske prilike se ne može uticati, osim da mi se pčelari prilagode, dok za genetiku i kvalitet matice, potrebno je uraditi dodatna istraživanja i edukaciju. Nedostatak hrane i resursa je četvrti faktor. Ako u okolini pčelinjaka nema dovoljno pčelinje paše tj. biljaka koje proizvode polen, pčele neće imati dovoljno hrane za proizvodnju polena. Posljednji faktor je pčelarska praksa. Loše upravljanje košnicama, odnosno, neadekvatno održavanje i upravljanje košnicama može smanjiti produktivnost pčela. Prevelik broj košnica na malom prostoru može dovesti do konkurencije za resurse. Vezano za brojno stanje košnica i kapacitet po pitanju mednosnog bilja je moguće utvrditi tek nakon detaljne analize na terenu tj. pravljenja katastra pčelinjih paša/karte mednosnog bilja koje je zastupljeno na području opštine Milići.

Razumijevanje ovih faktora može pomoći pčelarima da poduzmu odgovarajuće mjere za poboljšanje proizvodnje polena, perge, propolisa i voska. To može uključivati poboljšanje ishrane pčela, zaštitu od bolesti i parazita, prilagođavanje pčelarskih praksi i pažljivo praćenje stanja pčelinjih zajednica.

Osim navedenih razloga, edukacija je ključna. Edukacija pčelara u vezi proizvodnje drugih pčelinjih proizvoda, sa posebnim naglaskom na mogućnost ostvarivanja dodatnih prihoda.

Zaključak je da postoji ograničen interes među pčelarima opštine Milići za diverzifikaciju pčelarske proizvodnje. Rezultati jasno ukazuju da većina pčelara fokusira svoju proizvodnju isključivo na med, dok se mali broj pčelara odlučuje baviti proizvodnjom drugih pčelinjih proizvoda poput propolisa, matične mliječi, perge ili voska.

Ova spoznaja inicira potrebu za dodatnim istraživanjem i edukacijom o potencijalnim koristima diverzifikacije pčelarske proizvodnje. Pčelari bi mogli imati priliku proširiti

svoje poslovanje i povećati prihode diverzifikacijom proizvodnje. Stoga, preporučuje se provođenje dodatnih edukativnih programa o proizvodnji i upravljanju proizvodnjom različitim pčelinjim proizvodima te pružanje podrške i resursa pčelarima koji razmišljaju o unapređenju svoje proizvodnje. Osim ovih edukacija, korisno bi bilo provesti edukacije u vezi pakovanja, izlaska na tržište, pronalaska kupaca odnosno stvaranja kratkih lanaca prodaje.

Važno je osigurati podršku i resurse za istraživanje tržišta i potražnje za različitim pčelinjim proizvodima kako bi se identificirale nove prilike za plasman na tržište. Ova saznanja mogu pomoći pčelarima da donesu ključne odluke o diverzifikaciji svoje proizvodnje i iskoriste potencijalne prednosti koje pruža raznolikost proizvoda u pčelarstvu.

8. KLIMATSKE PROMJENE

Klimatske promjene imaju značajan uticaj na pčelarstvo širom svijeta, uključujući i Bosnu i Hercegovinu. Evo nekoliko načina na koje se te promjene mogu odraziti na pčelarstvo u ovoj regiji:

Promjene u sezonalnim ciklusima: Klimatske promjene mogu dovesti do izmijenjenih sezonskih ciklusa, što može poremetiti prirodne ritmove pčelinjih zajednica. To može dovesti do problema poput nedostatka hrane u određenim periodima ili preranog polaganja jaja od strane matice, tj. Razvoja legla, što može biti štetno za njihov opstanak.

Promjene u vegetacijskom periodu: Topliji ili hladniji uslovi mogu utjecati na vegetacijski period biljaka koje su bitne za ishranu pčela. Promjene u cvjetanju i dostupnosti nektara mogu prouzrokovati nedostatak hrane za pčele.

Povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja: Klimatske promjene često dovode do povećane učestalosti ekstremnih vremenskih događaja poput suša, poplava, oluja ili ekstremnih temperatura. Ovi događaji mogu izravno ugroziti pčelinje zajednice, uništavajući košnice, ubijajući pčele ili uništavajući njihovu hranu.

Širenje štetočina i bolesti: Toplije temperature mogu pogodovati širenju štetočina i bolesti koje napadaju pčele. Na primjer, *Varroa*, jedan od najvećih neprijatelja pčela, može postati šire rasprostranjen i agresivniji u toplijim uslovima, što može dovesti do većih gubitaka u pčelinjim zajednicama.

Gubitak biodiverziteta: Klimatske promjene mogu dovesti do gubitka biodiverziteta, što može utjecati na dostupnost raznolikosti biljnih izvora hrane za pčele. Smanjenje raznolikosti biljnih vrsta može otežati pčelama da pronađu dovoljno hrane i moglo bi ih učiniti ranjivijim na bolesti i štetočine.

Da bi se pčelarstvo u Bosni i Hercegovini održalo u ovim promjenjivim uslovima, pčelari će morati biti fleksibilni, prilagodljivi i možda primijeniti nove tehnike uzgoja i upravljanja pčelama koje odgovaraju novim uslovima. Također će biti važno provoditi mjere zaštite okoliša kako bi se smanjili negativni utjecaji klimatskih promjena na pčelarstvo i općenito na okoliš. Pčelari mogu značajno doprinijeti zaštiti životne sredine kroz održive prakse. Korištenje ekološki prihvatljivih metoda za upravljanje

košnicama, kao što su prirodni proizvodi za kontrolu parazita. Sadnja različitih biljaka koje cvjetaju tokom godine podržava biodiverzitet i obezbjeđuje stalni izvor hrane za pčele. Edukacija javnosti o značaju pčela i promovisanju organskih poljoprivrednih praksi može pomoći u smanjenju upotrebe pesticida. Obezbjeđivanje izvora čiste vode i očuvanje prirodnih staništa dodatno štiti pčele. Korištenje recikliranih materijala za izgradnju košnica smanjuje ekološki otisak. Učešće u lokalnim i globalnim inicijativama podiže svijest o važnosti pčela. Prilagođavanje klimatskim promjenama, kroz povećanje ispaše i smanjenje stresa na pčele, doprinosi njihovom zdravlju i očuvanju.

Opština Milići se nalazi gotovo u središtu umjerenog pojasa (između 44° 0' i 44° 19' SGŠ odnosno između 18° 58' i 19° 12' IGD), u području istočne Bosne. Klimatske karakteristike ove opštine određuje uticaj intenzivne razmjene tropskih i polarnih vazdušnih masa i znatne ciklonske aktivnosti, naročito na Jadranskom moru. Pored toga, ove karakteristike su uslovljene odlikama atmosferske cirkulacije makro nivoa iznad Evrope i Atlantskog okeana, dok je zimi zbog otvorenosti prostora opštine prema sjeveroistoku, čitava teritorija izložena uticaju hladnih vazdušnih masa koje prodiru sa područja Rusije i Ukrajine pri formiranju jakog Sibirskog anticiklona. Planinski vijenac Dinarida sprečava značajniji uticaj Mediterana na klimu ovog prostora.

Usljed svih ovih uticaja veći dio opštine Milići (sjeverni i centralni dio – gotovo cjelokupne doline Studenog Jadra, Zelenog Jadra i Jadra) ima umjereno kontinentalnu klimu sa oštrim zimama i toplim ljetima, koju znatno modifikuju morfologija terena i drugi lokalni faktori. Sa povećanjem nadmorske visine, na jugozapadu, jugu i istoku opštine klima prelazi u pretplaninsku umjereno kontinentalnu klimu. Na krajnjem jugozapadu opštine, u širem području planine Javor (potez Đipa – Petrovačka greda) vlada planinska klima. U ovom planinskom prostoru ljeta su svježija, a zime hladne sa obilnim snježnim pokrivačem.

Opština Milići je smještena na sutoku Studenog Jadra i Zelenog Jadra, u aluvijalnoj dolini, na 260 m nadmorske visine. Naseljeno mjesto okružuju uzvišenja Goločevina, Gradina i Galovića brdo sa nadmorskom visinom od 470 do 560 m.

Nažalost, na području opštine Milići nikad nije postojao meteorološki monitoring putem stalne meteorološke stanice. Kao najbliža stanica do 1992. godine je funkcionisala meteorološka stanica Vlasenica, udaljena od naseljenog mjesta Milići 11 km vazdušne

linije ($\phi = 44^{\circ} 11' N$, $\lambda = 18^{\circ} 57' E$, $H = 680 m$). Meteorološka stanica u Srebrenici je povremeno funkcionisala u periodu prije 1992. godine, a danas je u mreži meteoroloških stanica RS, dok je meteorološka stanica u Zvorniku u stalnoj funkciji od 1980-ih godina. Inače, u susjednoj opštini Han Pijesak je nakon rata uspostavljena nova meteorološka stanica koja funkcioniše u mreži Hidrometeorološkog zavoda RS.

Osnovne klimatske karakteristike opštine Milići uključuju umjereno kontinentalnu klimu sa varijacijama usljed lokalnih geografskih faktora.

Termički režim atmosfere iznad područja opštine Milići se zbog geografske blizine najbolje može analizirati na osnovu podataka sa meteorološke stanice Vlasenica. Pošto visinska razlika između dolinskog (nizijskog) dijela opštine Milići i centralnog područja opštine Vlasenica iznosi preko 400 m, osnovano se može pretpostaviti da je prosječna godišnja temperatura vazduha u dolinskom području opštine i naseljenom mjestu Milići u periodu 1970 – 1990. godina iznosila oko 10.00 °C. U planinskom području, na jugu i jugozapadu opštine, prosječna godišnja temperatura vazduha je značajno manja i u najvišim područjima iznad 1000 m nadmorske visine iznosi oko 6.00 °C.

Proces globalnog zagrijavanja u posljednje dvije decenije svakako je uticao na porast prosječne godišnje temperature vazduha i na području opštine Milići, tako da se prosječna godišnja temperatura vazduha u dolinskom području u sadašnjem trenutku može procijeniti na oko 10.5 °C. Po podacima iz perioda 1970 – 1979. godina za meteorološku stanicu Vlasenica, tokom godine ima oko 88 dana sa temperaturom ispod 0 °C.

Sve ove klimatske karakteristike zahtijevaju od pčelara u Milićima da prilagode svoje metode rada i brige za pčele. To uključuje pravilno izolovanje košnica, obezbjeđivanje adekvatnih zaliha hrane za zimu, redovno praćenje zdravlja pčela, kao i izbor optimalnih lokacija za košnice koje će minimizirati negativne efekte klimatskih uslova.

Klimatske promjene predstavljaju značajan izazov za pčelarstvo, jer mogu uticati na dostupnost ispaše, sezonske cikluse cvjetanja i zdravlje pčelinjih zajednica. Ipak, pčelari mogu poduzeti nekoliko koraka kako bi smanjili negativne efekte klimatskih promjena na svoje pčelinje zajednice.

Jedan od najvažnijih koraka koje pčelari mogu poduzeti je povećanje izvora ispaše za pčele. Sadnja različitih biljaka koje cvjetaju u različitim periodima godine može obezbijediti stalni izvor hrane za pčele, čak i kada vremenski uslovi variraju. Biljke kao što su lavanda, facelija, djetelina, heljda i suncokret mogu obezbijediti raznovrsnu ispašu. Sadnja i zaštita drveća i žbunja mogu pružiti zaklon od vjetrova i ekstremnih temperatura, čime se pomaže u zaštiti pčelinjih zajednica. Sadnja drveća koje pruža ispašu, poput voćki, može biti dodatna prednost. Takođe, drveće može pomoći u očuvanju lokalnog ekosistema i smanjenju erozije tla.

Upotreba novih tehnologija, kao što su senzori za praćenje temperature i vlažnosti u košnicama, mogu pomoći pčelarima da prate stanje svojih zajednica i brzo reaguju na promjene. Ove tehnologije omogućavaju pčelarima da preciznije upravljaju svojim košnicama i brzo identifikuju i riješe probleme.

Edukacija i saradnja takođe su ključne. Pčelari bi trebalo da budu informisani o najnovijim istraživanjima i tehnikama koje mogu pomoći u smanjenju efekata klimatskih promjena. Saradnja sa drugim pčelarima, poljoprivrednicima i naučno-obrazovnim institucijama može dovesti do boljeg razumijevanja problema i pronalaženja efikasnijih rešenja. Podsticanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su smanjena upotreba pesticida i očuvanje prirodnih staništa, može imati pozitivan uticaj na pčelinje zajednice. Pčelari mogu raditi zajedno sa poljoprivrednicima kako bi se osigurala održiva upotreba zemljišta koja podržava zdravlje pčela.

Učešće u lokalnim i globalnim inicijativama koje se bave očuvanjem pčela i borbom protiv klimatskih promjena može pomoći u podizanju svijesti o važnosti pčela i njihovoj ulozi u ekosistemu. Aktivno učešće u ovim inicijativama može pomoći u promovisanju važnosti očuvanja pčela i njihovog staništa.

Pčelari mogu značajno doprinijeti smanjenju negativnih efekata klimatskih promjena na svoje zajednice. Održavanjem zdravih pčelinjih zajednica i promovisanjem održivih praksi, pčelari mogu osigurati dugoročnu stabilnost i produktivnost svojih košnica. Na taj način, pčelarstvo može nastaviti da igra ključnu ulogu u očuvanju biodiverziteta i poljoprivredne proizvodnje, čak i u suočavanju sa izazovima klimatskih promjena.

9. PREPORUKE ZA NASTAVAK ISTRAŽIVANJA I PLANIRANJA RADI DALJEG RAZVOJA PČELARSKE PROIZVODNJE NA PODRUČJU OPŠTINE MILIĆI

Razvoj pčelarstva u opštini Milići predstavlja značajan potencijal za unapređenje lokalne ekonomije i održivog ruralnog razvoja. Geografski položaj opštine, bogatstvo prirodnim resursima i kvalitetni ljudski resursi pružaju čvrstu osnovu za uspostavljanje ekonomski isplative i ekološki prihvatljive pčelarske proizvodnje. Uprkos određenim slabostima kao što su negativan prirodni priraštaj i nezaposlenost, postoje brojne mogućnosti koje mogu biti iskorištene kroz jačanje prekogranične saradnje i efikasniju upotrebu fondova za podršku razvoja. Istovremeno, neophodno je eliminisati prijetnje kao što je nesigurnost investitora kako bi se osigurao stabilan i dugoročan razvoj pčelarstva u ovom regionu.

SWOT analiza za pčelarstvo je alat koji se koristi za procjenu snaga, slabosti, mogućnosti i prijetnji povezanih sa razvojem pčelarstva. Ona pomaže u identifikaciji ključnih faktora koji utiču na pčelarstvo i strategija koje mogu poboljšati njegov razvoj. Takođe, omogućava donositeljima odluka da usmjere resurse i napore ka postizanju održivog i prosperitetnog pčelarstva.

Snage:

- Geografski položaj opštine, blizina granice sa Srbijom i većim centrima, što olakšava tržišni pristup za med i druge pčelinje proizvode, kao i proizvode na bazi meda i drugih pčelinjih proizvoda (diverzifikacija pčelarske proizvodnje);
- Bogatstvo prirodnim resursima i ekološki zdrava sredina, idealna za proizvodnju visokokvalitetnog meda i drugih pčelinjih proizvoda;
- Kvalitetni ljudski resursi koji mogu biti obučeni za pčelarstvo, sa posebnim naglaskom na edukaciju mladih i žena;
- Uspješna saradnja pčelara sa opštinskim službama, koja podrazumijeva kontinuiranu i efektivnu komunikaciju, podršku u obliku savjetodavnih usluga, kao i pomoć pri apliciranju za subvencije i grantove. Kroz ovu sinergiju, opštinske službe mogu bolje razumjeti potrebe pčelara i kreirati politike koje direktno doprinose razvoju pčelarstva i unapređenju lokalne ekonomije.
- Razvijena društvena infrastruktura koja može podržati razvoj pčelarstva;

- Povoljna lokacija buduće industrijske zone koja bi mogla uključiti preradu i pakovanje pčelinjih proizvoda.

Slabosti:

- Negativan prirodni priraštaj i velike migracije, što može dovesti do manjka radne snage za pčelarstvo;
- Nezaposlenost, naročito mlađe populacije, koja može biti i prilika za njihovo uključivanje u pčelarstvo, ali uz adekvatne edukacije odnosno primjenu informacijskih tehnologija u suvremenom pčelarenju;
- Usitnjena proizvodnja;
- Nedostatak programa i inicijativa za preduzetništvo, posebno porodično pčelarstvo;
- Nepostojanje katastra pčelinjih paša;
- Nepostojanje zajedničkog nastupa na tržištu;
- Nepotpuna prostorno-planska dokumentacija, što može otežati planiranje i razvoj pčelarskih projekata.

Mogućnosti:

- Stvaranje brenda, zaštita geografskog porijekla meda;
- Jačanje prekogranične saradnje može otvoriti nova tržišta za pčelinje proizvode;
- Uključivanje žena u proizvodnju novih proizvoda na bazi meda i drugih pčelinjih proizvoda;
- Primjena informacijskih tehnologija u savremenom pčelarstvu može djelovati motivirajuće na mlade da se počnu baviti pčelarstvom;
- Uvođenje novih programa finalizacije u preradi pčelinjih proizvoda, kao što su pakovanje, brendiranje i marketing;
- Kvalitetniji pristup fondovima za podršku razvoja pčelarstva;
- Efikasnije korištenje obnovljivih izvora energije i energetska efikasnost u pčelarstvu, kao što su solarni paneli za pčelinjake.

Prijetnje:

- Nesigurnost i nezainteresovanost investitora za ulaganja u pčelarstvo, može ograničiti razvoj i modernizaciju pčelarstva;
- Odlazak mladog stanovništva.

Preporuke tima:

U cilju daljeg razvoja pčelarske proizvodnje na području opštine Milići, odnosno istraživanja i planiranja, preporučuju se sljedeće:

1. Izvršiti (ažurirati podatke) praćenje brojnog stanja pčelara, pčelinjih društava i proizvodnje pčelinjih proizvoda,
2. Ažurirati digitalni prikaz sa podacima koje propisuje Pravilnik o registru pčelara i pčelinjaka (Službeni Glasnik RS broj 19/24.), te potencijalno uključiti nove pčelare u sistem evidencije,
3. Uzorkovati i izvršiti analize meda - fizičko-hemijske i melisopalinološke kojim će se dobiti pregled stanja kvaliteta meda, vrsta i količine polena medonosnih vrsta, koje su zastupljene u pašnjačkoj zoni, odnosno prikaz postotnog udjela biljnih porodica u istraživanim uzorcima meda,
4. Napraviti procjenu potencijala medonosne flore područja u okviru „buffer zone“ od 5 km oko pčelinjaka,
5. Ažurirati digitalni prikaz - predstaviti potencijalno nove pašnjačke površine,
6. Identificirati nove lokacije za sadnju medonosnog bilja (poboljšanje kapaciteta pčelinje paše oko privatnih lokacija - pčelinjaka), napraviti pedološke analize i dati preporuke za vrste medonosnog bilja.

Nastavak projektnih aktivnosti definisao bi mjere za unapređenje lokalnog pčelarstva na održivim osnovama, odnosno u skladu sa ekološkim determinantama prostora. Pored toga, kroz projekat formirana baza podataka predstavlja osnovu za ažuriranje istih u svrhu uspostave kontinuiranog monitoring. Podaci iz baze, uz dodatne podatke, mogu osigurati analizu korelacije između florističkog sastava medonosne paše i klimatskih parametara na lokalnom nivou, što igra značajnu ulogu u kontekstu usklađivanja lokalne pčelarske prakse sa globalnim izmjenama klimatskih obrazaca.

Uz ove preporuke i kontinuirani angažman istraživačkih institucija, lokalne vlasti, pčelarskih udruženja i nevladinih organizacije pčelarska proizvodnja na području opštine Milići može doživjeti značajan razvoj i doprinijeti ekonomskom i ekološkom prosperitetu regije.

10. LITERATURA

- Crane E. (1999). The World History of Beekeeping and Honey Hunting. Taylor & Francis
- Fernández-López J., Alía R. (2003). Technical guidelines for genetic conservation and use Chestnut (*Castanea sativa*). https://www.euforgen.org/fileadmin/templates/euforgen.org/upload/Publications/Technical_guidelines/Technical_guidelines_Castanea_sativa.pdf
- Kulinčević J. (2009). Pčelarstvo. Partenon
- Marinković M. (2003). Pčelarstvo stvarnost ili magija. Dom štampe.
- Strategija razvoja opštine Milići za period 2017. – 2022. godine
- Strategija razvoja poljoprivrede na području opštine Milići za period 2017-2022. godine
- Strategija razvoja opštine Milići za period 2023. – 2030. godina
- Todorović V, Todorović D. (1990). Praktično pčelarstvo. Algoritam
- Umeljčić V. (2004). U svetu cveća i pčela. Atlas medonosnog bilja. Veroljub Umeljčić
- Vossen P. (2000). Chestnut Culture in California. Agricultural and Food Sciences. <https://www.semanticscholar.org/paper/Chestnut-Culture-in-California-Vossen/26f5648eeb03226c53bf44b3f75c6b7d32222286>
- <https://opstinamilici.org/fajlovi/prezentacijamilici2017.pdf>
- <https://www.agroklub.ba/pcelarstvo/nema-meda-ni-za-lijeka-u-bih-pcelari-se-pridruzili-akciji-sadnje-medonosnog-drveca/74165>
- <https://farmabih.ba/assets/files/NGn4A7X860-finalna-analiza-razmjene-ljekovito-bilje-sumski-plodovi-i-med-u-bih-2014-2018pdf.pdf>