



n8das

Knowledge as a strategy | Information as a tool | Research as a basis | Innovation as a driver
Institute for Development and Innovation of Society in Science and Technology



Аутори:
Проф. др Лејла Бибер
Проф. др Мелиса Љуша
Проф. др Јасмин Грахић

ИНИЦИЈАЛНИ АКЦИОНИ ПЛАН

Развој пчеларства у општини Берковићи

ВН259 – BeeAlive 2 – Ублажавање климатских промјена и развој пчеларства



Април 2025.

Аутори:

Проф. др Лејла Бибер
Проф. др Мелиса Љуша
Проф. др Јасмин Грахић

Чланови пројектног тима:

Шемсудин Маљевић
Илда Терзић
Армин Курбеговић

Проф. др Лејла Бибер
Проф. др Мелиса Љуша
Проф. др Јасмин Грахић

Иницијални акциони план развоја пчеларства у Општини
Берковићи припремљен у сарадњи са општином Берковићи и
НОДАС - ом
Удружење за развој и афирмацију друштва у БиХ

Сажетак

Овај Иницијални акциони план (ИАП) израђен је са циљем унапређења пчеларства у Општини Берковићи кроз примјену одрживих пракси и прилагођавање сектора климатским промјенама. Документ је дио пројекта “BeeAlive 2 – Ублажавање климатских промјена и развој пчеларства”, који има за циљ заштиту пчелињих заједница, побољшање пчелиње испаше те оптимизацију управљања пчеларском производњом путем дигиталних алата и научно утемељених приступа.

ИАП пружа свеобухватну анализу тренутног стања пчеларства, идентификује кључне изазове и предлаже конкретне мјере за унапређење. Документ садржи:

- 1) климатске анализе – дугорочне промјене температуре и падавина, њихов утјецај на пчелињу пашу и очекиване посљедице према климатским пројекцијама;
- 2) анализу биљне покривености – врсте медоносног биља присутне у регији и приједлоге за проширење пчелињих пашњака;
- 3) утјецај обновљивих извора енергије – могућности и изазови повезани са развојем соларних фарми и пчеларства.
- 4) законски оквир – права и обавезе пчелара, регулатива о пчелињацима и вођењу евиденција.
- 5) предложене мјере – дигитализација пчеларских података, садња медоносног биља на идентифицираним локацијама и стратешке препоруке за даљи развој сектора.

Посебна пажња посвећена је одрживом развоју пчеларства у Берковићима, при чему су предложене мјере усклађене са природним потенцијалима регије. Дигитална евиденција пчелињака, прецизно планирање пчелињих пашњака и дугорочна подршка пчеларима кључни су фактори за повећање продуктивности и стабилности производње.

Предложене мјере не само да доприносе очувању пчела и биодиверзитета, већ и јачању отпорности пчеларства на климатске промјене, што ће дугорочно осигурати економски исплативу и одрживу производњу меда и пчелињих производа.

1.	МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ИНИЦИЈАЛНОГ АКЦИОНОГ ПЛАНА	5
2.	ОПШТИНА БЕРКОВИЋИ	10
2.1.	Географске и агроеколошке карактеристике општине Берковићи	10
2.2.	Климатске карактеристике и трендови	13
2.2.1.	Дугорочне промјене температуре и падавина (са анализом SPI индекса)	14
	Анализа SPI индекса за метеоролошку станицу Билећа (1961–2023)	16
2.2.2.	Пројекције климатских промјена и њихов утицај на пчеларство	17
	Утицај климатских промјена на екосистеме	20
2.3.	Пољопривредни капацитети и структура земљишта	22
2.3.1.	Опис пољопривредних површина у општини	24
2.3.2.	Потребне површине земљишта за исплативу пчеларску производњу у општини Берковићи	25
2.3.3.	Други пољопривредни сектори који могу бити комплементарни пчеларству	26
3.	СТАЊЕ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ	28
3.1.	Анкета о стању пчеларства у општини Берковићи	28
3.2.	Кључни изазови у пчеларству	36
5.	ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ПРИЈЕТЊЕ И ПРИЛИКЕ	39
4.1.	Утицај соларних панела на пчеларство и пчеле	39
4.2.	Заступљеност биљних врста	41
4.3.	Проблеми са кориштењем фитофармацеутских средстава и њихов утицај на пчеле	44
5.	ПРЕДЛОЖЕНЕ МЈЕРЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ПЧЕЛАРСТВА	47
5.1.	КРЕИРАЊЕ ДИГИТАЛНЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ ПЧЕЛАРСТВА	47
5.2.	Идентификација локација за нову садњу медоносног биља у циљу унапређења подручја пчелиње паше	53
5.2.	Особине потенцијално узгајаних култура у односу на тло	54
5.3.	Садња медоносног биља	59
5.4.	Анализа законских прописа и обавеза у вези са пчеларством	62
5.1.	Законски оквир	63
9.2.	Права и обавезе пчелара	65
9.3.	Вођење евиденције пчелара и пчелињака	69
6.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА КЉУЧНИХ ИЗАЗОВА И ПРИЛИКА ВЕЗАНИХ ЗА КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ И РАЗВОЈ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ	72
7.	ДУГОРОЧНЕ ПРЕПОРУКЕ ЗА НАСТАВАК ИСТРАЖИВАЊА И ПЛАНИРАЊА У ОБЛАСТИ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ	75
7.1.	Одрживи развој пољопривреде и биодиверзитета у Источнј Херцеговини – Swot анализа	78

1. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ИНИЦИЈАЛНОГ АКЦИОНОГ ПЛАНА

Пољопривредно-прехрамбени факултет Универзитета у Сарајеву потписао је са НОДАС (Удружење за развој и афирмацију друштва у БиХ), Уговор број: PBOSBIN259-24-26-SER1-SM у циљу израде Иницијалног Акционог Плана (ИАП) за општину Берковићи, а у склопу пројекта “BeeAlive 2 – Ублажавање климатских промјена и развој пчеларства”. Наведени Уговор прецизира сљедеће задатке:

Задатак бр. 1: Успостава радних група

- Учешће у успостави радних група у општини Берковићи (иницијални састанци са представницима општина и удружења), (17.10. први састанак у општини Берковићи);
- Учешће у два координацијска састанка радних група и састанака умрежавања (14.11. радионица Берковићи и узимање узорака) и 27.12. општина Берковићи узимање додатних узорака).



Слике 1. и 2. Први састанак одржан у Берковићима (17.10.2024.)

Задатак бр. 2: Прикупљање и анализа дигиталних приказа укључује:

- Дигитални приказ границе општине и/или катастарских општина;
- Дигитални приказ пчелињака са интегрисаним атрибутивним подацима који су од општине добивени из Евиденције пчелара и пчелињака;
- Дигитални приказ разграничења шумских, пољопривредних и осталих површина кроз анализу ортофото снимака и/или сателитских снимака;
- Дигитални приказ подручја која се користе за пчелињу пашу.
- Креирање дигиталне евиденције пчелара и пчелињака у ГИС-у уз картографске приказе који садрже релевантне информације;

Задатак бр. 3: Приказ тренутног стања пчеларства

- Анализа природних ресурса, еколошког оквира, броја пчелара, броја пчелињих друштава, и капацитета производње пчелињих производа.
- Интервјуи и теренски обиласци локација пчелара (чланова и не-чланова удружења);



Слике 3. и 4. Обилазак пчелара у општини Берковићи

Задатак бр. 4: Анализа законских прописа и обавеза:

- Анализа законских прописа и регулатива везаних за пчеларство;
- Дефинисање права и обавеза комуналних управа, удружења и пчелара у вези са одржавањем пчелињих пашњака и подршком пчеларству;

Задатак бр. 5: Идентификација потенцијалних локација за нову садњу медоносног биља:

- Консултације са општином, удружењем пчелара и НОДАС-ом ради идентификације локација за садњу новог медоносног биља у циљу унапређења подручја пчелиње паше,
- Спровођење теренских истраживања ради прикупљања додатних података и разумијевања локалних специфичности,
- Обилазак потенцијалних локација за садњу медоносног биља уз консултације са локалним пчеларима и општинском администрацијом,
- Узимање узорка земљишта на терену и анализа истог у педолошкој лабораторији са препорукама у циљу одабира адекватног медоносног биља са већ одабраних локација за садњу медоносног биља;



Слике 5. и 6. Обилазак потенцијалних локација за садњу медоносног биља у Берковићима



Слике 7. и 8. Узимање узорака земљишта на терену

Задатак бр. 6: Израда финалног писаног Иницијалног Акционог Плана (ИАП):

- Израда финалног ИАП-а обухвата све претходно наведене резултате, препоруке и друге релевантне садржаје у складу са претходно наведеним задацима.
- Сав материјал треба бити доступан на CD-у, меморијском стику, штампан у 4 примјерка по општини;

Задатак бр. 7: Препоруке за наставак истраживања и планирања:

- Дугорочне препоруке за наставак истраживања и планирања ради даљег развоја пчеларске производње,
- Препоруке за дјеловање удружења (рад који укључује волонтерске и/или заједничке акције, мјере, дјеловања у смислу унапређења општег стања у пчеларству, смањења посљедица климатских промјена, повећања продуктивности и стабилности приноса и др.),
- Препоруке за индивидуално дјеловање пчелара (врсте медоносног зељастог биља и дрвјећа сигурног и препоручљивог за садњу, мјере којима се помаже очувању пчела и других инсеката и животиња, мјере којима се уопштено доприноси очувању околиша и биодиверзитета, друге мјере корисне за пчеларство и екологију);

Задатак бр. 8: Идентификација кључних изазова и прилика везаних за климатске промјене и развој пчеларства у пројектној општини:

- Прикупљање релевантних података о тренутном стању климатских промјена, биодиверзитета, пољопривреде и пчеларства у пројектној општини из различитих извора попут локалне администрације, институција и истраживачких радова,
- Анализа доступних статистика, мапа, извјештаја и других релевантних докумената који се односе на климатске промјене и пчеларство,
- Предлагање мјера које доприносе адаптацији и ублажавању посљедица климатских промјена.

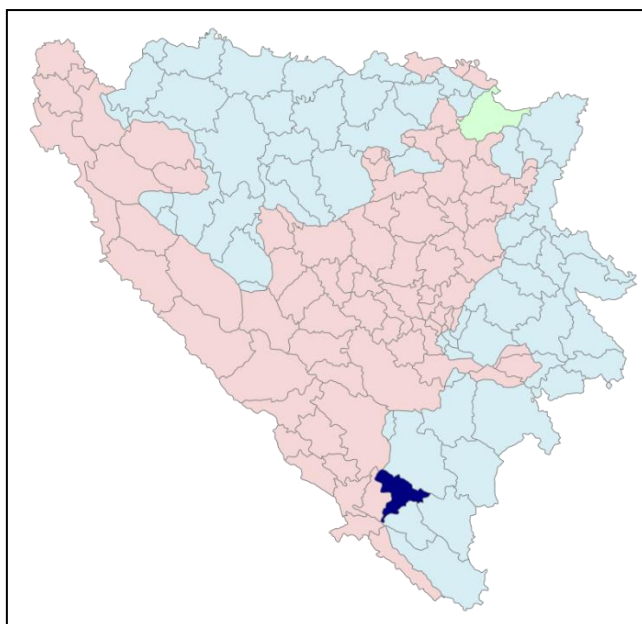
2. ОПШТИНА БЕРКОВИЋИ

2.1. Географске и агроеколошке карактеристике општине Берковићи

Општина Берковићи једна је од најмањих општина у Републици Српској, са површином од 246 км² и популацијом од око 1.800 становника. Више од половине њене површине чини пољопривредно земљиште, али услови за пољопривредну производњу су неповољни због присутности природних ограничења као што су каменити терени, недостатак плодног тла и сушна клима. Пољопривреда је слабо развијена и углавном се своди на говедарство, повртларство и пчеларство. Газдинства су већином мала и уситњена, а организација производње је ограничена, изузимајући производњу млијека која има нешто бољу структуру.

Шумско земљиште заузима значајан дио општине, при чему једну петину покривају изданичке шуме, док остатак чини земљиште које је тренутно неплодно, али погодно за пошумљавање. Упркос великом потенцијалу за развој шумарства, већина овог земљишта није економски валоризована. Природни извори су обилни, али проблеми са водоснабдијевањем током цијеле године остају велики изазов за локално становништво. Ова ситуација отежава свакодневни живот и додатно ограничава развој пољопривредне и туристичке инфраструктуре.

На подручју општине налази се богатство природних и културно-историјских знаменитости, укључујући нетакнуте пејзаже, историјске локалитете и традиционалну архитектуру. Међутим, туризам је неразвијен због недостатка инфраструктуре, промоције и организованих активности које би привукле посјетиоце. Општина Берковићи, иако суочена с бројним изазовима, има значајан потенцијал за развој кроз одрживе пољопривредне праксе, унапређење шумарства и искориштавање својих природних и културних ресурса за развој руралног туризма. Инвестиције у инфраструктуру, посебно у водоснабдијевање и туризам, могле би значајно допринијети побољшању квалитета живота и економског статуса локалног становништва.



Слика 9. Положај општине Берковићи у Босни и Херцеговини

У географском смислу општина припада субрегији планинска Херцеговина. Територија општине издужена је у правцу сјеверозапад-југоисток, у дужини од 21,8 км између врха од 750 м надморске висине на Ковачевцу и врха на Рудинама. У морфолошком погледу овај простор припада планинско-континенталној цјелини, односно централном и сјеверном дијелу спољних Динарида. Територија општине граничи се на сјеверу са општином Источни Мостар, сјевероистоку општином Невесиње, истоку општином Билећа, југу општином Љубиње и у западном дијелу са Федерацијом БиХ.

Претежан дио општине је брдског карактера са типичним обиљежјима крашких феномена (крашка поља, шкrape, вртаче, увале). По економском значају истиче се Дабарско поље, једно од већих крашких поља у Источној Херцеговини, које има површину од око 50 км², а налази се између 470 и 550 метара надморске висине. Централни дио општине припада Дабарском пољу које се пружа од сјеверозапада ка југоистоку. Планински обод Дабарског поља изграђују међусобно паралелни вијенци динарског правца пружања, највеће висине од око 1.200 м. Са сјеверне стране представљени су Трусином, са источне Сиљевцем, Косматушом и Вјенцем, са јужне стране Кубашем и са сјеверозападне Сњижежницом.

Дабарско поље представља један од већих неискориштених потенцијала ове општине. Већи дио овог поља у позну јесен и рано прољеће је прекривен водом. Очекује се да ће се тај проблем ријешити реализацијом хидроенергетског пројекта Горњи хоризонти (преко Фатничког језера вишак воде ће се одвести у Билећко језеро). Када се изврши овај мелиоративни захват добиће се велике површине обрадивог земљишта погодне за интензивну производњу житарица, крмног и индустријског биља, те поврћа и воћа. Око обода поља, на дијелу на коме се не задржава вода, има релативно великих површина које су погодне за биљну производњу.

У садашњем тренутку, на подручју општине, може се издвојити једна просторна цјелина, а то је зона општинског центра Берковићи. Ово насеље се условно може сматрати градским насељем, али је то новоформиран центар без урбанитета. Сва остала насеља у општини су сеоског типа. У морфолошком погледу насеља се могу подијелити на насеља разбијеног типа, полузбијеног и збијеног типа. Разбијеном типу насеља који се одликују одвојеним групама кућа, дисперзно распрострањених на подручју општине, припадају: Љути До, Дабрица, Шћепан Крст, Брштаник, Љубљеница, Хргуд, Предоље, До, Битуња, Жегуља, Поплат, Бурмази и Ходово.

Прелазном полузбијеном типу припада пет насеља. Карактерише их постојање засеока, чија је међусобна удаљеност мања него код разбијеног типа. Углавном се налазе на мањим надморским висинама, у равничарском дијелу општине. Полузбијеном типу насеља припадају: Трусина, Меча, Хатељи, Струпићи и Сузина. Насеља су просторно јасно раздвојена односно, карактерише их неколико пољопривредних домаћинстава, груписаних на пољопривредном земљишту, међусобно удаљених, која остављају утисак домаћинстава која самостално егзистирају у простору. Овај тип организације условљен је морфологијом брдовитог и планинског терена, специфичностима пољопривредне

производње, историјским приликама и миграцијама становништва из сусједних и удаљених земаља.¹

Изграђени дио насеља Берковићи се линеарно шири дуж главних саобраћајница. Физичка структура града, вишепородично становање, индустријска зона, зона рекреације, концентрисани су дуж регионалног пута Столац-Плана, и регионалног пута Берковићи-Невесине.

За услове Херцеговине општина располаже значајним пољопривредним површинама. Од укупне површине општине Берковићи 14.833 ха отпада на пољопривредно земљиште, 9.603 ха на шумско земљиште, а 914 ха чини непродуктивно земљиште. Већи дио пољопривредног земљишта се налази у крашким пољима, вртачама и заравнима.

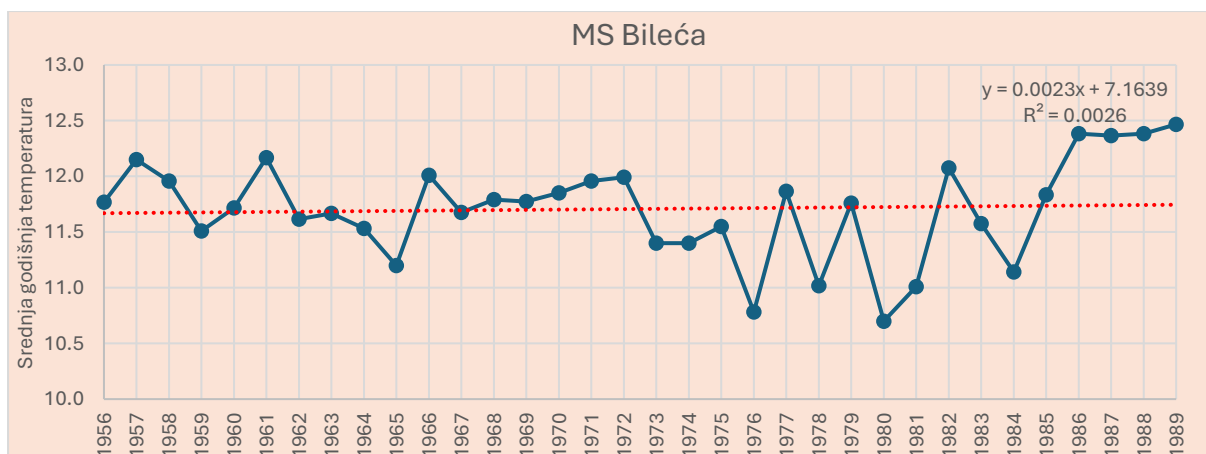
2.2. Климатске карактеристике и трендови

Вишедеценијска анализа климатских података за метеоролошку станицу Берковићи показује значајне промјене у температурама у посљедњим деценијама. Подаци из периода 1956–1989. године указују на варијације средње годишње температуре у распону од 10,7°C (1980) до 12,4°C (1989), док је просјечна годишња температура за овај период износила 11,7°C.

Упоредјујући овај дугорочни низ података с рецентним мјерењима за период 2014–2023, уочава се повећање просјечне годишње температуре за 1,3°C.

Најизраженији раст температура евидентан је током љетних мјесеци, гдје се биљежи пораст у распону од 1,7 до 2,3°C. Ови подаци потврђују тренд глобалног загријавања и наглашавају потребу за детаљнијим истраживањима климатских екстрема и њиховог утјецаја на екосистем и локалне заједнице у општини Берковићи.

¹ СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ОПШТИНЕ БЕРКОВИЋИ 2022-2028. ГОДИНЕ, Јули, 2022. године

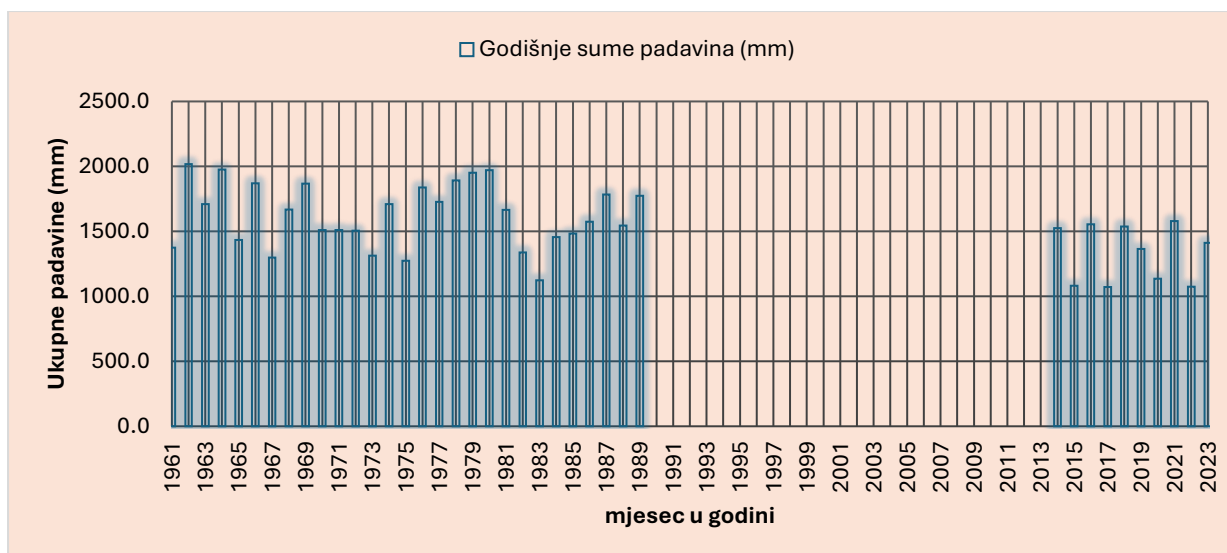


Графикон 1. Средње годишње температуре зрака за период 1956-1989. за МС Берковићи

2.2.1. Дугорочне промјене температуре и падавина (са анализом SPI индекса)

Анализа података за метеоролошку станицу Берковићи показује промјене у количини и расподјели падавина током посљедњих деценија. У периоду 1961–1989. година, просјечна годишња сума падавина износила је 1.626,4 мм, при чему је расподјела падавина била релативно стабилна током године. Међутим, подаци за новији период 2014–2023. година указују на смањење укупне годишње количине падавина, уз значајније варијације у њиховој сезонској расподјели. Уочава се изражена варијабилност падавинског режима, с наглашеним кишним и сушним годинама. Најмања количина падавина забиљежена је 2017. и 2022. године, док су највише падавине евидентирале 2014., 2016., 2018. и 2021. године.

Ови подаци упућују на све учесталије климатске екстреме у виду дугих сушних периода и интензивних падавина, што може имати значајан утјецај на хидрологију, пољопривреду и екосистем општине Берковићи. Потребно је даље истраживање како би се боље разумјеле ове промјене и развиле адекватне мјере прилагођавања.

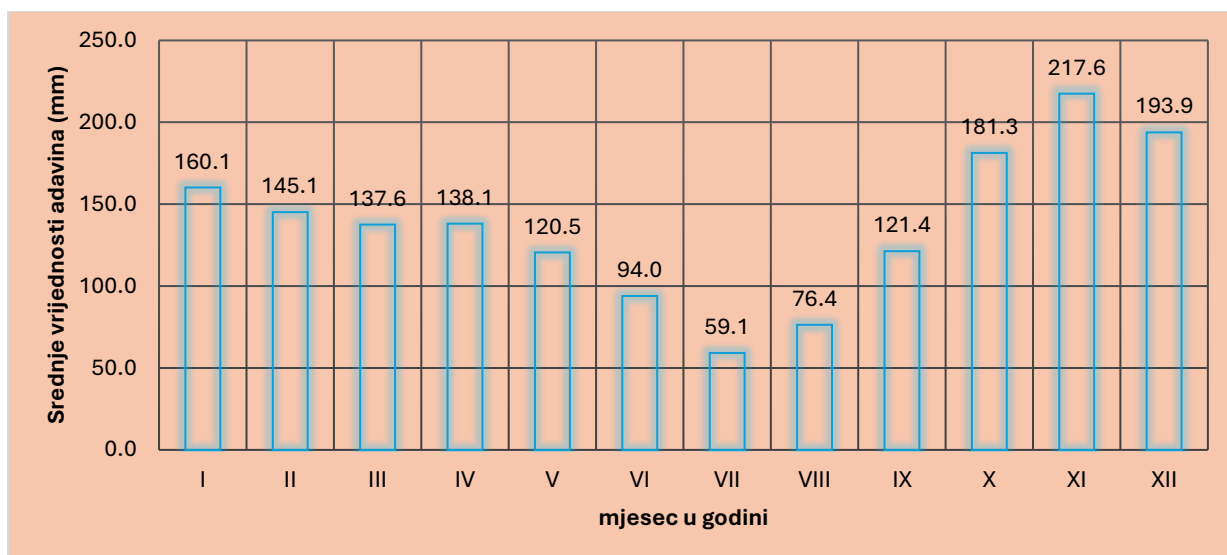


Графикон 2. Годишње суме падавина за период 1961-2023. за МС Берковићи

Анализа сезонске расподеле падавина у општини Берковићи показује да је љетни период (јуни–август) најсушнији дио године. У периоду 1961–1989. године, просјечне мјесечне количине падавина износиле су 94 мм у јуну, 59,1 мм у јулу и 76,4 мм у августу, што потврђује да су љетни мјесеци имали најмање падавина.

Иако је 2014–2023 релативно кратак период за дугорочне анализе, подаци из посљедње деценије показују сличан тренд смањене количине падавина током љета. У овом периоду, просјечне мјесечне падавине износиле су 65 мм у јуну, 40,1 мм у јулу и 75,4 мм у августу.

Упоредна анализа потврђује да је смањење падавина током љета израженије у новијем периоду, при чему су посебно сушни мјесеци јули и јуни. Ови подаци указују на повећану учесталост сушних периода, што може имати значајне посљедице за водне ресурсе, пољопривреду и екосистем регије. Даља истраживања и мониторинг климатских трендова су кључни за развој стратегија прилагођавања овим промјенама.



Графикон 3. Просјечне суме падавина по мјесецима за период 1961-1989. за МС Берковићи

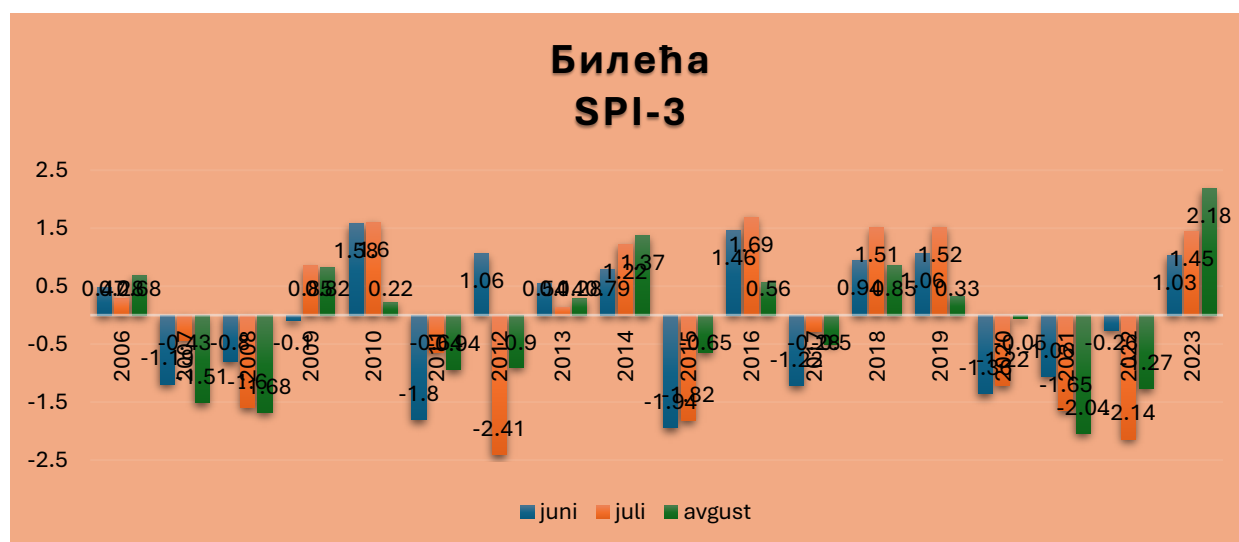
Анализа SPI индекса за метеоролошку станицу Билећа (1961–2023)

За анализу сушних периода на метеоролошкој станици Билећа кориштен је Стандардизовани падавински индекс (SPI), при чему су обрађени подаци за период 1961–2023. године на различитим временским скалама (SPI1, SPI2, SPI3, SPI4, SPI6 и SPI12), чиме су идентификовани краткорочни и средњорочни трендови у количини падавина. Анализа SPI3, који одражава тромјесечне падавинске трендове, показала је да су екстремне суше забиљежене у јулу 2012. (-2,41), јулу 2022. (-2,14) и августу 2021. године (-2,04). Јако сушни периоди регистровани су у јуну и јулу 2015., јуну 2011., августу 2008., те у јулу 2021. и 2008. године, што указује на значајне падавинске дефиците у овим годинама.

Вриједности SPI6, које рефлектују средњорочне трендове количине падавина у вегетационом периоду, показују да су изражени сушни периоди забиљежени у сљедећим годинама:

- 2011. година (јун и септембар),
- 2015. година (август и септембар),
- 2017. година (мај),
- 2020. година (мај, јуни и јули),
- 2021. година (август).

Ови подаци потврђују повећану учесталост сушних екстрема, посебно у вегетационом периоду, што може имати значајне посљедице на пољопривреду, водне ресурсе и екосистеме. Резултати указују на потребу за даљом анализом дугорочних климатских промјена и имплементацијом стратегија прилагођавања у управљању водним ресурсима и пољопривредном производњом.



Графикон 4. SPI₃ за јуни, јули и август за МС Билећа

2.2.2. Пројекције климатских промјена и њихов утицај на пчеларство

Босна и Херцеговина спада међу земље које су изразито рањиве на климатске промјене, а будуће пројекције указују на повећану учесталост суша током љетних мјесеци, као и на израженије екстреме у количини, распореду и интензитету падавина.

Према сценарију RCP8.5, анализирани су промјене климатских параметара за три временска периода: блиску будућност (2016–2035), средину вијека (2046–2065) и крај вијека (2081–2100).

Према регионалном климатском моделу, очекиване промјене средње дневне температуре су следеће:

- 2016–2035: Пораст температуре до 1°C.
- 2046–2065: Повећање температуре у распону од 2 до 2,5°C.

- 2081–2100: Очекивано загријавање до 4°C, уз посебно изражен пораст максималних дневних температура у сезони јуни-јули-август (ЈЈА).

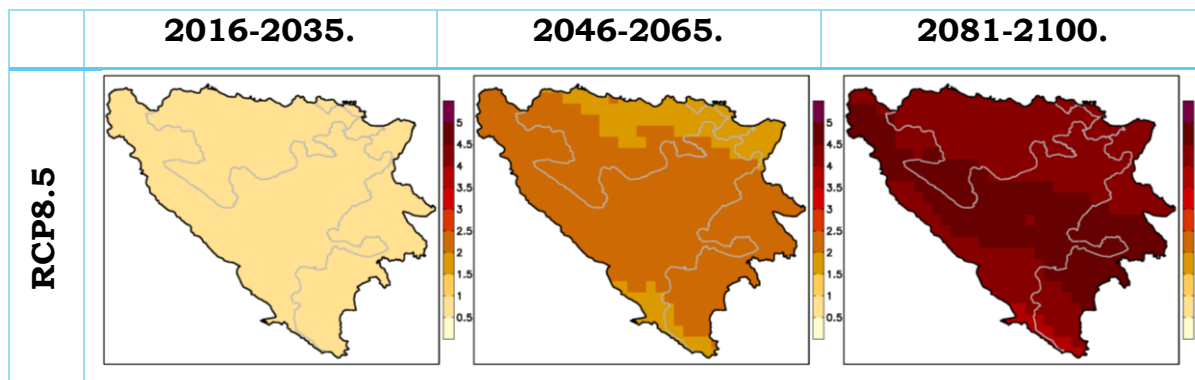
Анализа промјена средњих дневних падавина (%) у односу на референтни период 1986–2005 показује:

2016–2035: Распон промјена између +5% и -5% на годишњем нивоу.

Зимски период: Тенденција повећања количине падавина.

Љетни период: Очекивано смањење количине падавина.

Ове пројекције потврђују тренд повећане климатске вариабилности, који може имати значајне посљедице на водне ресурсе, пољопривреду и екосистеме у Босни и Херцеговини. Посебно је важно пратити сезонске промјене, будући да смањење љетних падавина и раст температура могу довести до израженијих сушних периода и смањења доступности воде, док повећање падавина у зимским мјесецима може узроковати учесталије поплаве и ерозију тла. Развој стратегија прилагођавања постаје кључан за смањење негативних посљедица климатских промјена.



Слика 10. Промјена средње дневне температуре (у °C) у односу на референтни период 1986-2005, за сценариј RCP8.5, на годишњем нивоу, за три одабрана будућа периода 2016-2035, 2046-2065. и 2081-2100.²

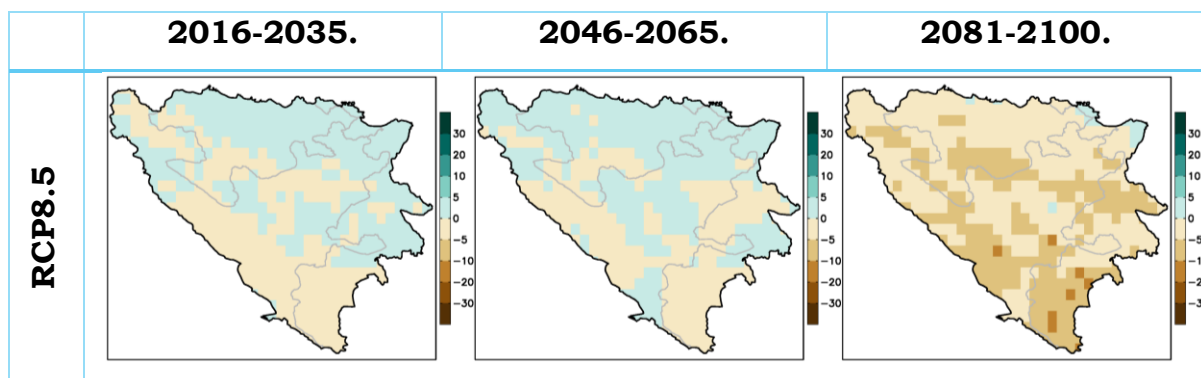
² Ажурирани климатски сценарији из Четвртог националног извјештаја и развијени климатски сценарији РЦП 2.6, РЦП 4.5 и РЦП 6.0 према међувладиног панелу за климатске промјене

Анализа климатских модела указује на континуитет постојећих трендова у расподјели падавина у периоду 2046–2065, уз значајне промјене у каснијим декадама. Према сценарију RCP8.5, очекује се смањење количине падавина до 10% у периоду 2081–2100, што може имати дугорочне посљедице на водне ресурсе и пољопривреду у регији.

До краја 21. вијека, према свим анализираним сценаријима, предвиђа се пораст броја љетних дана. У периоду блиске будућности (2016–2035.), према свим сценаријима очекује се до 20 додатних љетних дана на већем дијелу територије.

Пројекције указују на повећање броја дана са падавинама већим од 20 мм до краја вијека. Очекиване промјене у општини Берковићи су релативно уједначене за све сценарије и анализираних периоде, крећући се од +5% на подручјима с позитивним трендовима, до -5% на дијеловима с негативним промјенама. Такође, до краја вијека, максималне дневне количине падавина ће се углавном повећавати, што може повећати ризик од поплава и ерозије тла. У будућности се очекује пораст броја узастопних сухих дана, при чему пројекције за 2016–2035. годину према сценарију RCP8.5 указују на повећање до 20%. Ова промјена може довести до интензивнијих и дужих сушних периода, с потенцијалним негативним ефектима на пољопривреду и водне ресурсе.

Један од кључних индикатора климатских промјена је дужина вегетационог периода, која ће се продужавати до краја вијека према свим анализираним сценаријима. У периоду блиске будућности (2016–2035), очекује се продужење вегетационог периода за 5 до 20 дана, што може утицати на динамику раста биљних култура и управљање пољопривредном производњом. Ове пројекције јасно указују на значајне климатске промјене у општини Берковићи, при чему су израженији топлотни екстреми, повећање броја сушних дана и редистрибуција падавина кључни изазови у наредним деценијама. Развој прилагодбених стратегија, укључујући оптимизацију управљања водним ресурсима и усвајање отпорнијих пољопривредних пракси, постаје неопходан за смањење негативних посљедица климатских промјена.



Слика 11. Промјена средњих дневних падавина (у %) у односу на референтни период 1986-2005, за сценариј RCP8.5, на годишњем нивоу, за три одабрана будућа периода 2016-2035, 2046-2065. и 2081-2100.

Утицај климатских промјена на екосистеме

- Промјене у биодиверзитету: На подручју Европе и централне Азије, климатске промјене мијењају временски и просторни распоред врста, њихов раст, репродукцију и популациону динамику.³ Иако су евидентни ови утјецаји, постоје празнине у знању о физиолошким процесима и адаптацији врста на нове климатске услове.
- Повећан ниво CO₂: Главни узрочник климатских промјена, повећање концентрације угљен-диоксида у атмосфери, мијења биљни раст и функције. Иако повишен CO₂ може повећати биљну биомасе, учинак зависи од доступности воде и хранљивих материја. Глобална анализа указује на "озелењавање" одређених региона, уз повећање лисне биомасе и промјене у биогеохемијским циклусима. Поред тога, веће концентрације CO₂ могу стимулирати коријенске активности и повећати бројност микрофлоре, микрофауне и детритивора.⁴

³ [хттпс://филес.ипбес.нет/ипбес-веб-прод-публиц-филес/спм_3би_лдр_дигитал.пдф](https://филес.ипбес.нет/ипбес-веб-прод-публиц-филес/спм_3би_лдр_дигитал.пдф)

⁴ [хттпс://www.процјенаприроде.ба/вп-онтент/уploadс/2022/10/Поглавље-4-СОД.пдф](https://www.процјенаприроде.ба/вп-онтент/уploadс/2022/10/Поглавље-4-СОД.пдф)

Климатске промјене директно утичу на пчеларство кроз промјене у екосистемима и биљним заједницама које су основа исхране пчела:

1. Промјене у вегетацији: Озелењивање може привремено повећати доступност нектара и полена, али промјене у фенологији биљака могу узроковати неподударности између цвјетања и активности пчела.
2. Екстремни временски услови: Суше, поплаве и топлински валови негативно утичу на медоносне биљке, смањујући доступност хране за пчеле. Повећање просјечних температура може убрзати топљење снијега, што би смањило стабилан доток воде у прољетним мјесецима. Учесталост и интензитет јаких вјетрова, попут буре, могу расти, што додатно повећава ризик за пољопривредне активности и живот пчела.
3. Стресни фактори за пчеле: Повећање CO₂ и температура утичу на квалитета нектара и полена, смањујући храњиву вриједност за пчеле и повећавајући њихов физиолошки стрес.
4. Промјене у падавинама: Климатски модели предвиђају повећану непредвидивост падавина. Док зимске поплаве могу постати чешће због интензивнијих киша, љетне суше би се могле додатно погоршати, смањујући доступност воде за пољопривреду и екосистеме.
5. Ефекти на биодиверзитет и пчеларство: Повећање ризика од болести и смањење биодиверзитета биљака може угрозити стабилност пчелињих заједница. Брже топљење снијега и нерегуларни обрасци падавина могу утицати на цвјетање биљака које пчеле користе за нектар и полен, док љетне суше додатно ограничавају ресурсе.

Климатске промјене представљају значајан изазов за пчеларство, али и прилику за прилагођавање кроз боље разумијевање промјена у екосистемима. Праћење фенолошких промјена, прилагодба узгојних пракси и очување разноликости медоносних биљака кључни су кораци за очување пчеларства у условима промјењиве климе.

2.3. Пољопривредни капацитети и структура земљишта

Пољопривредно земљиште у општини Берковићи простире се на 14.833 хектара, што чини око 56,86% укупне територије општине. Од те површине, пашњаци заузимају 72,84%, оранице и баште 17,48%, ливаде 9,45%, воћњаци 0,19%, док виногради обухватају 0,4%. Просјечна величина парцела на подручју општине износи 0,3 хектара.

Број регистрованих пољопривредних газдинстава расте из године у годину. Према подацима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Српске, број регистрованих газдинстава у 2020. години износио је 207, што је повећање од 40,82% у односу на 2016. годину, када их је било 147. Ипак, у истом периоду дошло је до смањења броја регистрованих комерцијалних газдинстава – са 28 у 2016. години на 23 у 2020. години, што представља пад од 17,86%. Укупан број регистрованих пољопривредних газдинстава за 2024. годину износи 213. док број комерцијалних породичних пољопривредних газдинстава у РПГ-у је 31, а број некомерцијалних породичних пољопривредних газдинстава у РПГ-у износи 179.

Тренутно стање сточног фонда процјењује се на 1.500 грла говеда, 6.500 оваца и 1.100 коза. Када је ријеч о пољопривредним културама, највише су заступљени паприка (16 ха), трешња (9 ха), вишња (1 ха), бијели лук (5 ха), јагода (3,5 ха), купус (1,6 ха) и парадајз (0,8 ха). У поређењу са 2016. годином, процјењује се да је дошло до повећања и у сточном фонду и у пољопривредној производњи, иако нема прецизних података о тачним процентима раста.

Током претходног стратешког периода дошло је до експанзије узгоја љековитог биља, али тај пројекат није постигао очекиване резултате и план развоја овог сектора је пропао. Ипак, примјетан је раст интересовања за производњу меда. На подручју општине постоји активно Удружење пчелара са 15 чланова и 1.268 кошница.

Општина Берковићи је у претходном периоду значајним средствима подржала реализацију пољопривредних пројеката, међу којима се издвајају „Јачање конкурентности руралних подручја у Републици Српској“ и „Подршка социо-економској стабилности региона западног Балкана“. Овим пројектима директно је пружена помоћ пољопривредним произвођачима. Међутим, и даље не постоји организован откуп пољопривредних производа, па се продаја најчешће одвија на пијаци у Чапљини.

Један од највећих проблема са којима се суочавају пољопривредни произвођачи у општини Берковићи је недостатак воде за наводњавање, што значајно утиче на смањење приноса пољопривредних култура. У оквиру пројекта „Отпорност и конкурентност пољопривреде“, који се финансира кредитом Свјетске банке, започете су активности на изради пројектно-техничке документације за изградњу система за наводњавање Опачица I и Опачица II. Изградњом ових система у наредном периоду значајно би се ријешио овај проблем.

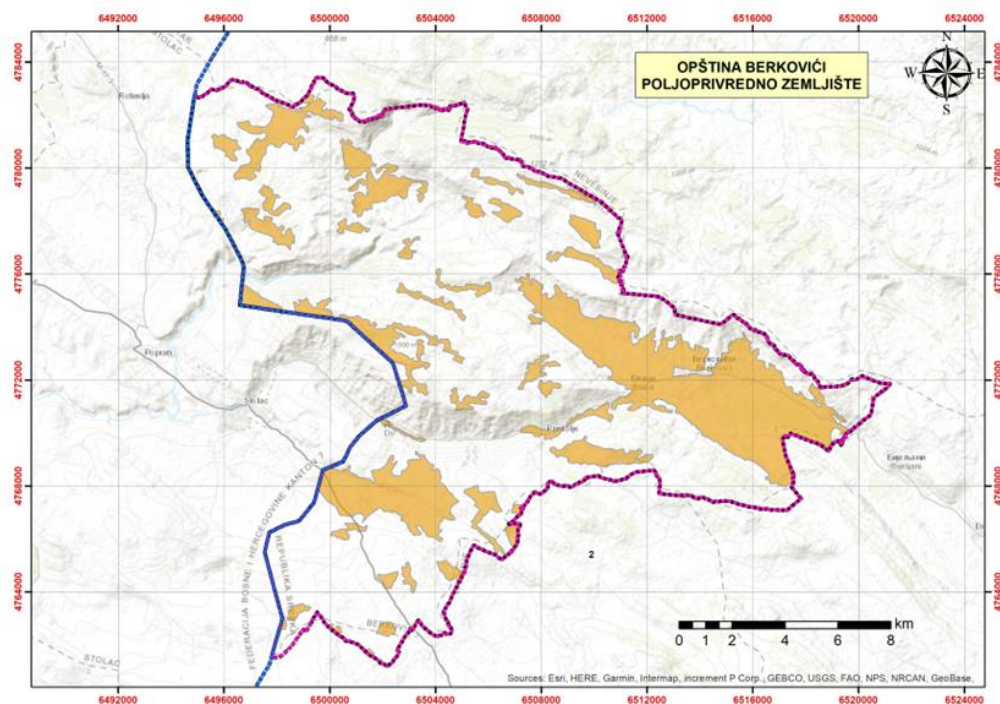
Привредни развој општине Берковићи заснива се на природним ресурсима – камену, вјетру и сунцу. Реализација пројекта изградње вјетропарка Хргуд имаће значајан утјецај на економију, запошљавање и буџет општине.⁵

Број предузећа на подручју општине остаје стабилан, док су приходи и извоз у сталном порасту. Ипак, број занатских радњи и запослених у њима опада. Пољопривреда је једна од кључних привредних грана у општини, при чему број регистрованих пољопривредних газдинстава константно расте, док број комерцијалних газдинстава биљежи пад. Највећи изазов за пољопривреднике остаје недостатак воде за наводњавање, што је један од приоритета општинске управе у даљем развоју овог сектора.

⁵СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ОПШТИНЕ БЕРКОВИЋИ 2022-2028. ГОДИНЕ, Јули, 2022. године

2.3.1. Опис пољопривредних површина у општини

Општина Берковићи има значајне пољопривредне површине које заузимају 14.833 хектара, што чини око 56,86% укупне територије општине. Поред тога, 9.603 хектара су под шумама, док је 914 хектара непродуктивно земљиште. Већи дио пољопривредног земљишта налази се у крашким пољима, вртачама и заравнима.



Слика 12. Карта - положај пољопривредног земљишта општине Берковићи⁶

Највећи дио пољопривредног земљишта чине пашњаци (72,84%), затим оранице и баште (17,48%), ливаде (9,45%), воћњаци (0,19%) и виногради (0,04%). Ове површине су највише лоциране у Дабарском пољу, Трусинском пољу и Дабрици. Дабарско поље, једно од највећих крашких поља у Источној Херцеговини, простире се на око 50 км² и налази се на надморској висини између 470 и 550 метара. У касну јесен и рано прољеће већи дио поља је прекривен водом, што ограничава његову употребу, али на рубним дјеловима, гдје вода не задржава, могуће је разноврсна пољопривредна производња. Трусинско поље је мање, али плодније и може се обрађивати током цијеле године. На подручју Хргуда налази се

⁶ АНЦ пројекат.

око 370 хектара вртача, које представљају плодно земљиште погодно за узгој кромпира и сточне хране.

Што се тиче власништва над пољопривредним површинама, приватни сектор учествује са 7.901 хектаром (53,27%), док државне површине заузимају 6.932 хектара (46,73%). Просечна величина пољопривредне парцеле је врло мала, свега 0,30 хектара.

Табела 1. Структура пољопривредног земљишта⁷

Категорија земљишта	Површина (ha)	Структура (%)
<i>Пољопривредне површине (укупно)</i>	14.833	100%
<i>Оранице и баште</i>	2.593	17,48%
<i>Воћњаци</i>	28	0,19%
<i>Виногради</i>	6	0,04%
<i>Ливаде</i>	1.401	9,45%
<i>Пашњаци</i>	10.805	72,84%

У општини Берковићи присутни су различити типови земљишта, укључујући долинска тла, минерално мочварна карбонатна земљишта (еутлеј), делувијална земљишта, бреговита тла, рендзине – плитка смеђа земљишта на чврстим кречњацима, као и смеђа земљишта на кречњаку и доломиту (калкокамбисол).⁸

2.3.2. Потребне површине земљишта за исплативу пчеларску производњу у општини Берковићи

Узимајући у обзир природне карактеристике општине Берковићи, укључујући ниску насељеност, очувану природу, присуство ливадских, шумских и необрађених површина, ова локална заједница посједује значајан потенцијал за развој пчеларства. Питање површине земљишта потребне за исплативу пчеларску производњу не веже се искључиво за власништво над земљиштем, већ за доступност и квалитет медоносне паше у околини пчелињака.

На основу стручне литературе и теренске праксе у регијама са сличним климатским и флористичким условима, процјењује се да је за одржавање до 50 кошница, што се сматра доњом границом исплативости пчеларске производње,

⁷ Подаци општинске управе Берковићи

⁸ Стратегија руралног развоја општина Берковићи 2023-2029

потребно између 50 и 100 хектара доступног терена богатог медоносним биљем у радијусу до три километра од пчелињака. Ова површина не мора нужно бити у власништву пчелара, већ је важно да буде доступна пчелама, без интензивне употребе пестицида или других негативних утицаја на вегетацију и опрашиваче.

Додатна вриједност може се остварити кроз садњу и одржавање површина са циљаним медоносним биљкама попут лаванде, багрема, кестена, вријеска или фацелије. Чак и мања површина, величине од 5 до 10 хектара, под овим биљним врстама у непосредној близини пчелињака може значајно допринијети повећању приноса меда и побољшању његовог квалитета, што додатно утиче на економску одрживост производње.

Значајно је нагласити да је пчеларска производња у Берковићима у великој мјери могућа и без већих инвестиција у земљиште, под условом да се омогући приступ постојећим природним ресурсима, уз додатне активности попут садње, заштите и очувања пашњака погодних за пчеле. Управо из тог разлога препоручује се сарадња са локалним заједницама, шумарским предузећима и власницима приватних парцела ради заједничког планирања кориштења земљишта и очувања биодиверзитета.

За исплативу пчеларску производњу у Берковићима нису пресудне велике површине у власништву, већ стратешки одабир локације пчелињака и управљање доступним медоносним ресурсима, уз могућност додатних инвестиција у садњу и очување биљног фонда.

2.3.3. Други пољопривредни сектори који могу бити комплементарни пчеларству.

Предности у области привредног развоја општине Берковићи су обиље сунчеве енергије и енергије вјетра. Тај природни потенцијал представља основу најважнијих привредних пројеката који се реализују на територији општине Берковићи.

Најзначајнији пројекат у овом сектору је изградња вјетропарка Хргуд, инсталисане снаге од 48 MW. Концесиону дозволу за изградњу вјетропарка Министарство енергетике и рударства Републике Српске,

путем директног преговарачког поступка, додијелило је МХ Електропривреда РС. Вриједност пројекта износи око 128.000.000 КМ, а неопходна средства за његову реализацију обезбијеђена су уговором о кредиту са њемачком KfW банком. Овај пројекат има каталитички ефекат, што значи да може подстаћи даља улагања и економски раст. Процјењује се да би вјетропарк Хргуд, у складу са важећим прописима, општини Берковићи доносио годишњу накнаду у износу од 1.000.000 КМ. Иако су у реализацији пројекта присутна значајна кашњења, процјене Електропривреде РС сугеришу да би вјетроелектрана могла бити пуштена у рад у првом кварталу 2024. године, иако је тај рок прилично оптимистичан.

У оквиру производно-пословне зоне Видуша у току је реализација пројекта изградње соларних електрана. Ријеч је о изградњи мањих електрана укупне инсталисане снаге од 3,2 MW, што представља пилот-пројекат чији је циљ да покаже могућност и исплативост улагања у соларну енергију на подручју општине Берковићи. Пословна зона Видуша простире се на површини од око 9 хектара. До сада је искоришћена површина од 57.034,44 м², на којој су успостављене соларне електране и изграђена хладњача која тренутно није у функцији. Унутар ове пословне зоне још је слободно 30.563,35 м². На локацији Видуша инфраструктура још увијек није у потпуности ријешена, али су све потребне инсталације обухваћене планом пословне зоне, те нису потребна значајна средства за њихово прикључење.⁹

⁹СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ОПШТИНЕ БЕРКОВИЋИ 2022-2028. ГОДИНЕ, Јули, 2022. године

3. СТАЊЕ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ

3.1. Анкета о стању пчеларства у општини Берковићи

Како би добили јаснији увид у тренутно стање пчеларства у општини Берковићи, спроведено је детаљно анкетирање пчелара. Циљеви анкете укључивали су идентификацију кључних изазова и потреба пчелара, као и прикупљање података о њиховим праксама и капацитетима, али и о климатским промјенама.

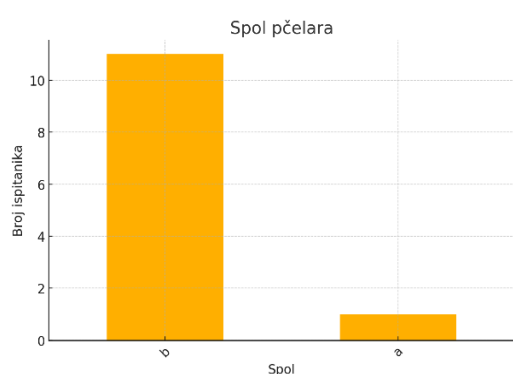
Активности анкете биле су следеће:

1. **Дефинисање циљева анкете:** Фокус је био на идентификацији потенцијала за развој пчеларства и потреба пчелара.
2. **Избор методе провођења:** Анкете су проведене у сарадњи с пчеларским удружењима, користећи папирне анкете како би биле доступне свим пчеларима, без обзира на њихову техничку опремљеност.
3. **Креирање сета питања:** Питања су била једноставна и релевантна за циљеве анкете, креирана су 62 питања која су се односила на: структуру и карактеристике пчелара, локацију и начин управљања пчелињацима, производњу и асортиман производа, прехрану и одржавање пчелињих друштава, квалитету производа и складиштење, изазове и мјере заштите пчелињих друштава и утјецај климатских промјена.
4. **Дистрибуција анкета:** Уз помоћ пчеларског удружења, анкете су дистрибуиране на кључним локацијама.
5. **Анализа резултата:** Прикупљени подаци су обрађени како би се добио увид у стање сектора и идентификовале области за унапређење. На анкету је одговорило 13 испитаника.

Резултати анкете

Структура и карактеристике пчелара

Резултати анкете указују на јасну родну неравнотежу међу пчеларима, гдје мушкарци чине велику већину испитаника (11), док је број жена значајно мањи (1). Један испитаник/ица нису дали одговор. Ова чињеница потврђује традиционалну родну подјелу у пчеларству, што представља простор за будуће иницијативе у циљу укључивања жена у овај сектор.



Графикон 4. Пол пчелара



Графикон 5. Образовни ниво пчелара

Што се тиче образовања, већина испитаника има средњу школу (9), док факултетски образовани пчелари чине мању групу (2). Образовање на вишем нивоу, попут мастер студија, није забиљежено међу испитаницима.



Графикон 6. Старосна структура пчелара



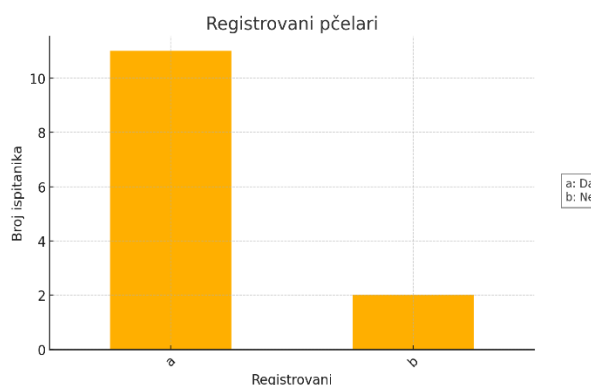
Графикон 7. Чланство у удружењу пчелара

Старосна структура показује доминацију старијих пчелара. Већина испитаника (8) има више од 55 година, док млађе генерације, до 34 године, чине само 10% узорка. Ова чињеница указује на потребу за привлачењем млађих особа у пчеларство како би се осигурала одрживост и континуитет сектора.

Чланство у пчеларским удружењима је на високом нивоу, с 12 испитаника који су чланови. То омогућава приступ информацијама, едукацији и подршци, што доприноси професионализацији пчеларства. Дугогодишње искуство доминира – више од половине испитаника (7) има преко 21 годину искуства у пчеларству. Такођер, формализација сектора је изражена, с обзиром да је већина испитаника (11) регистрована у службеним евиденцијама пчелара.



Графикон 8. Године искуства у пчеларству



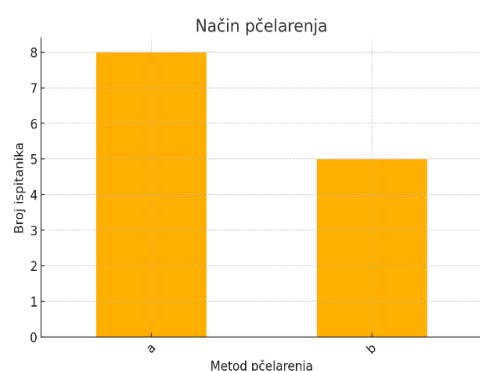
Графикон 9. Регистровани пчелари

Локација и начин управљања пчелињацима

Резултати показују да већина пчелара користи конвенционалне методе пчеларења (8 испитаника), док је органски начин заступљен код пет испитаника, што указује на потенцијал за раст одрживих пракси у сектору. Што се тиче типа пчеларења, сви испитаници практикују стационарно пчеларење, док селећи начин није забиљежен у овом узорку. У будућим истраживањима потребно је утврдити да ли они само пчеларе

према принципима органског пчеларства или имају сертификат додијељен од овлаштене сертификацијске куће као контролног тијела.

Локација пчелињака је претежно рурална, што осигурава повољне услове за испашу. Пчелињаци су често смјештени у близини шумских и пољопривредних површина, док је близина урбаних или индустријских подручја минимална, чиме се смањује ризик од загађења.



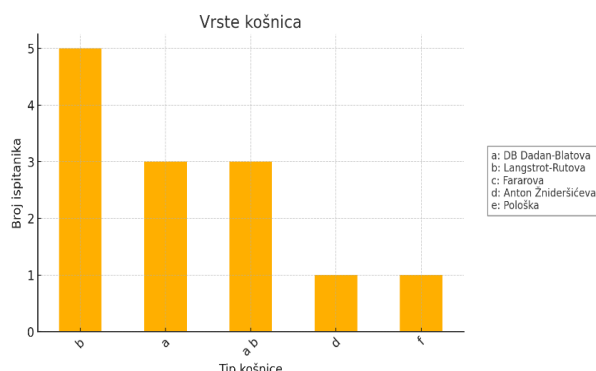
Графикон 10. Начин пчеларења



Графикон 11. Тип пчеларења



Графикон 12. Локација пчелињака



Графикон 13. Тип кошнице

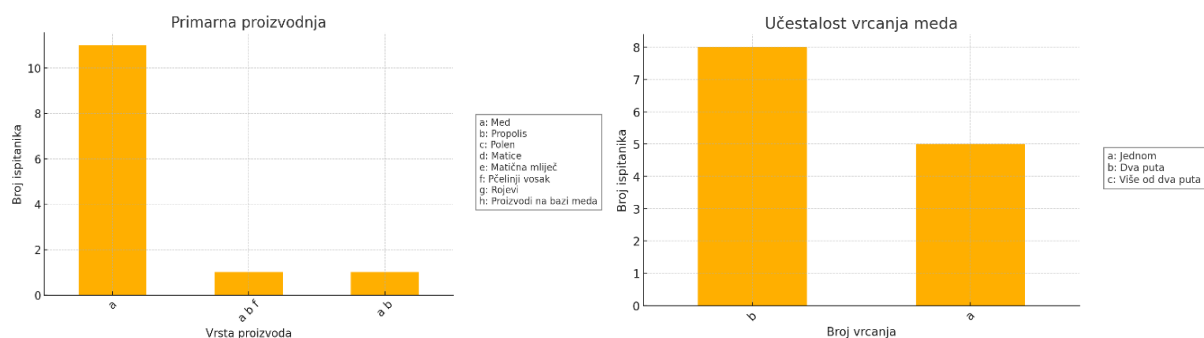


Графикон 14. Број пчелињих друштава

Доминантни тип кошница је Дадан-Блатова, коју користи највећи број испитаника. Остале врсте, попут Лангстрот-Рутове и Полошке, користе се рјеђе, што указује на преференцију традиционалне опреме. Број друштава варира, али већина испитаника посједује између 11 и 30 пчелињих друштава, позиционирајући их као мале и средње произвођаче.

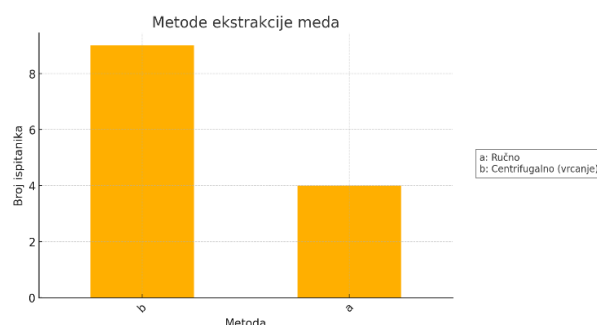
Производња и асортиман производа

Мед је доминантан производ код већине испитаника (11), док су прополис и восак такођер значајно заступљени као додатни производи. Матична млијеч и ројеви производе се у мањем обиму, што указује на њихову специфичну улогу у производном спектру. Већина испитаника (8) врца мед два пута годишње, користећи центрифугално врцање као доминантну методу.



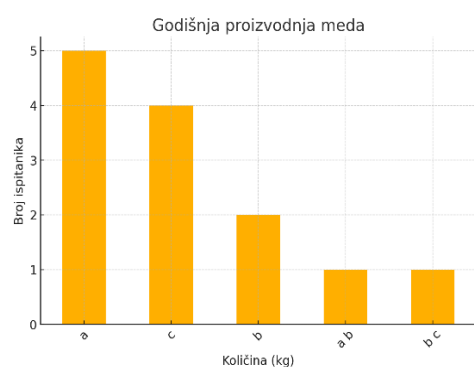
Графикон 15. Примарна производња

Графикон 16. Учесталост врцања меда



Графикон 17. Методе екстракције меда

Просјечна производња меда код већине пчелара је испод 500 кг годишње, што указује на производне капацитете карактеристичне за мање произвођаче. Цвијетни и багремов мед су најчешће врсте, одражавајући локалну вегетацију и климатске услове. Остали производи, попут полена и воска, производе се у мањем обиму, чиме се додатно диверзификује производни портфолио.



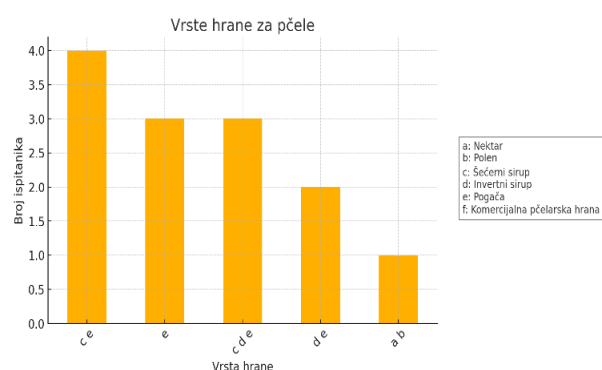
Графикон 18. Годишња производња меда



Графикон 19. Врсте произведеног меда

Прихрана и одржавање пчелињих друштава

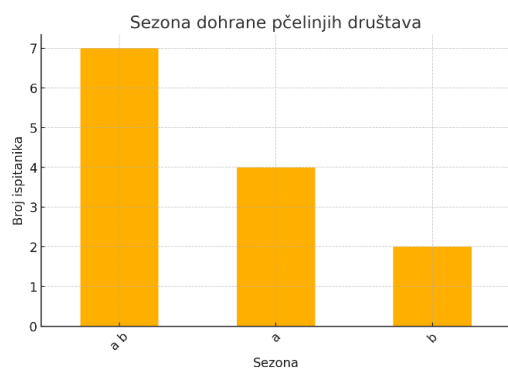
Прихрана друштава доминантно се ослања на шећерни сируп и погаче, док се додаци попут витамина и минерала користе повремено, у прољеће и јесен. Овај образац указује на прилагођавање сезонским потребама пчелињих друштава. Напајање пчела најчешће се ослања на природне изворе воде, док вјештачке појилице имају ограничену употребу.



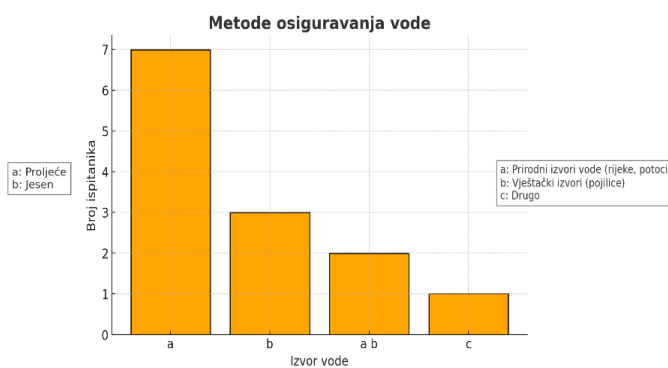
Графикон 20. Врсте хране које се користе



Графикон 21. Кориштење додатака у исхрани пчела



Графикон 22. Сезона дохране пчелињих друштава

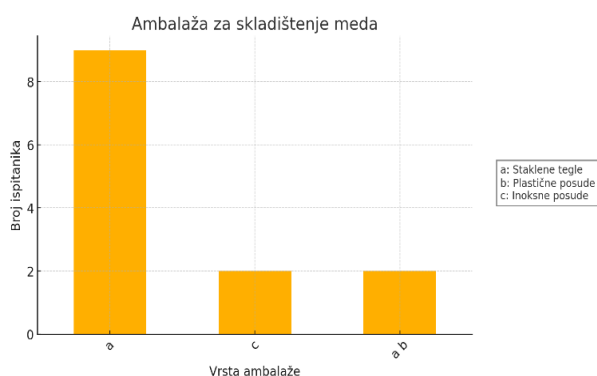


Графикон 23. Методе осигуравања воде за пчеле

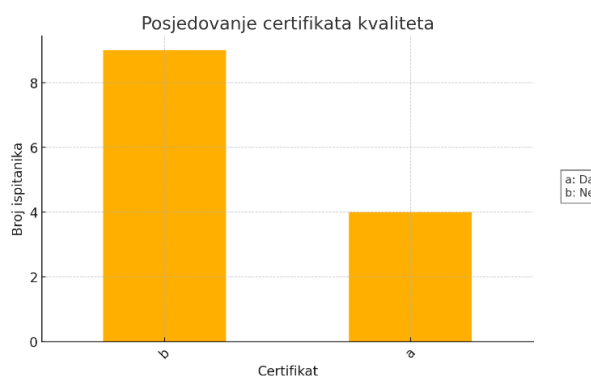
Замјена саћа је стандардна пракса код већине испитаника, при чему се 25–50% саћа замијени годишње. Хигијена кошница одржава се редовно, углавном термичким и физичким методама, што доприноси здрављу друштава и квалитету производње.

Квалитет производа и складиштење

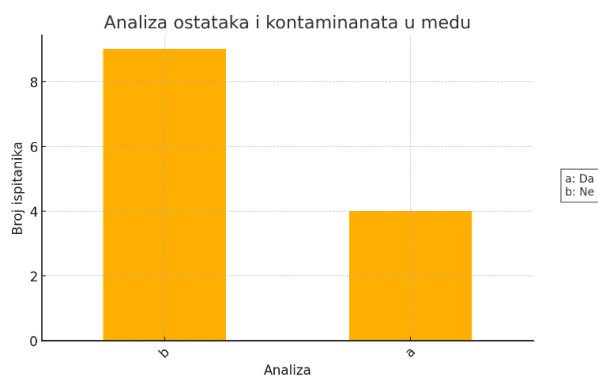
Мед се најчешће складишти у стакленим теглама (9 испитаника), уз поштовање хладних и сухих услова за чување. Сертификати квалитета нису уобичајени, иако већина испитаника проводи основне лабораторијске анализе и контролу складиштења. Детаљне анализе на присуство резидуа и контаминаната обавља мањи дио пчелара, што указује на простор за побољшање сигурности производа.



Графикон 24. Амбалажа за складиштење меда



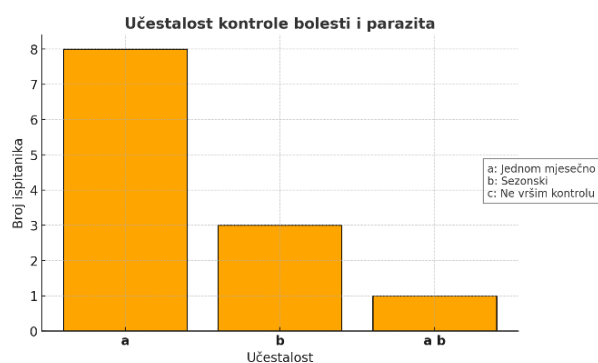
Графикон 25. Посједовање сертификата квалитета



Графикон 26. Анализа меда на присуство резидуа и контаминанат

Изазови и мјере заштите пчелињих друштава

Болести пчела, недостатак хране и неповољни климатски услови идентификовани су као главни изазови. Већина испитаника користи комбинацију хемијских и биолошких третмана, придржавајући се прописаних доза и стандарда. Регистровани ветеринарско-медицински препарати су широко примијењени, што указује на одговоран приступ у заштити пчелињих друштава.



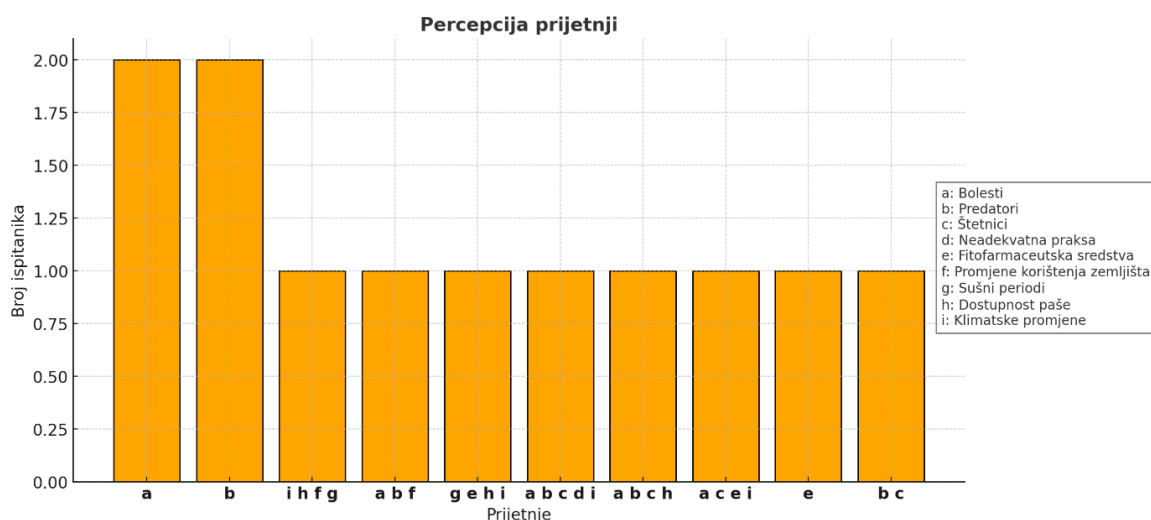
Графикон 27. Учесталост контроле болести и паразита



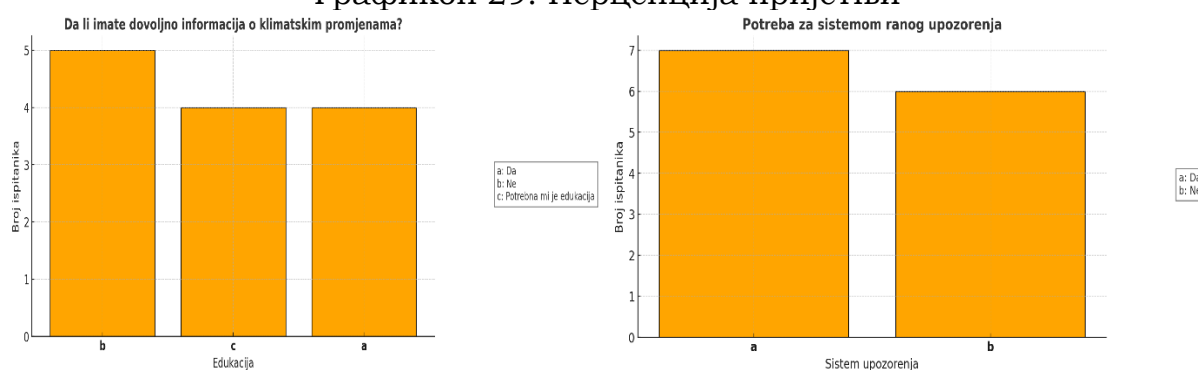
Графикон 28. Превентивне мјере заштите пчела

Утицај климатских промјена

Климатске промјене, посебно суша и високе температуре, имају изражен негативан утјецај на пчеларство. Пчелари наглашавају потребу за едукацијама и успостављање система раног упозоравања на непогоде. Као најважнију подршку, пчелари наводе обнову опреме и осигурање ресурса након непогода, чиме би се омогућило очување и унапређење производних капацитета.



Графикон 29. Перцепција пријетњи



Графикон 30. Да ли пчелари имају информације о климатским промјенама

Графикон 31. потреба за системом раног упозорења

Ова анкета је послужила као основа за даљи развој стратегија које ће унаприједити стање пчеларства у општини Берковићи и допринијети локалној економији и очувању природних ресурса.

3.2. Кључни изазови у пчеларству

Општина Берковићи се суочава с неколико значајних изазова који директно утичу на развој и одрживост пчеларства. Најистакнутији проблеми укључују климатске промјене, ограничену доступност пчелиње паше, те недовољну институционалну подршку и организацију пчелара.

Климатске промјене, посебно учестале суше, снажни вјетрови и екстремне температуре, представљају значајан ризик за пчеларску производњу. Ове промјене негативно утичу на развој медоносног биља, смањују количину

доступног нектара и полена те додатно исцрпљују пчелиња друштва, што резултира смањеним приносима меда и повећаним трошковима одржавања здравља пчела.^{10, 11}

Проблем ограничене пчелиње паше додатно се погоршава због смањења биодиверзитета и деградације природних станишта. Недовољна доступност различитих биљних врста које обезбјеђују квалитетну пчелињу пашу ограничава

потенцијал за одрживу производњу меда и других пчелињих производа, те негативно утиче на економску одрживост пчеларства у Берковићима¹²

Институционална подршка и организација пчелара у Берковићима су на недовољном нивоу, што отежава координацију активности, приступ финансијским средствима и едукативним програмима. Слаба институционална мрежа доводи до лоше информисаности пчелара о савременим техникама производње, могућностима финансирања, те отежава заједничко дјеловање у правцу заштите и унапређења пчеларства.¹³

¹⁰ Хатјина, Ф., Цоста, Ц., Биећковска, М., Боуга, М., Грегорц, А., Кипријановска, Х., ... & Вилде, Ј. (2014). А ревиу оф метходс анд тецхникуес фор хонеу бее цолону хеалтх дијагносис. *Јоурнал оф Апикултурал Ресеарч*, 53(4), 578–596.

¹¹ ИПЦЦ. (2022). *Цлимате Цханге 2022: Импактс, Адаптатион анд Вулнерабилити*. Контрибутион оф Воркинг Гроуп ИИ то тхе Сихтх Ассесмент Репорт оф тхе Интерговернментал Панел он Цлимате Цханге.

¹² Поттс, С.Г., Биесмејер, Ј.Ц., Кремен, Ц., Неуманн, П., Сцхвеигер, О., & Кунин, W.E. (2010). Глобал поллинеатор децлинес: трендс, импактс анд дриверс. *Трендс ин Ецологи & Еволутион*, 25(6), 345–353.

¹³ ФАО. (2018). Б УНЕП. (2010). *Глобал Хонеу Бее Цолону Дисордерс анд Отхер Тхреатс то Инсецт Поллинеаторс*. Унитед Натионс Енвиронмент Программе. *еекеепинг анд Сустаинабле Ливелихоодс*. Фоод анд Агрикултуре Организатион оф тхе Унитед Натионс.

Препоруке за унапређење стања у општини Берковићи:

1. Ублажавање посљедица климатских промјена:
 - Организовање садње медоносног биља отпорног на сушу и екстремне климатске услове.
 - Имплементација система наводњавања у кључним подручјима за одржавање вегетације.
 - Едукација пчелара о прилагођавању климатским промјенама и примјени нових технологија у пчеларству.
2. Побољшање доступности пчелиње паше:
 - Идентификација нових локација погодних за садњу разноврсног медоносног биља и континуирано обнављање постојећих паша.
 - Промоција еколошки прихватљивих пољопривредних пракси које подржавају биодиверзитет.
 - Развијање програма субвенција за пчеларе који активно раде на повећању разноликости биљног покривача у својим подручјима.
3. Јачање институционалне подршке и организације пчелара:
4. Оснивање и јачање локалних удружења пчелара са циљем боље организације и заступања интереса пчелара.
 - Осигурање редовне едукације пчелара кроз радионице и семинаре фокусиране на савремене пчеларске методе и управљање кризама.
 - Успостављање партнерских односа са релевантним институцијама и међународним организацијама за приступ новим фондовима и техничкој подршци.

Имплементација наведених препорука значајно би допринијела јачању отпорности сектора пчеларства у Берковићима, повећала економску одрживост, те осигурала боље услове за будући развој ове дјелатности.

5. ПОТЕНЦИЈАЛНЕ ПРИЈЕТЊЕ И ПРИЛИКЕ

4.1. Утицај соларних панела на пчеларство и пчеле

Развој соларних електрана у посљедњим деценијама постао је један од кључних аспеката енергетске транзиције ка обновљивим изворима енергије. Општина Берковићи, са својим великим потенцијалом сунчеве енергије, препознала је важност соларних електрана и покренула пројекте који имају за циљ повећање енергетске независности и одрживости. Међутим, развој соларних фарми може имати и одређене посљедице на животну средину, укључујући пчеларство, које је кључни сектор пољопривреде и биодиверзитета.

Пчеле играју незамјењиву улогу у екосистему, јер су одговорне за опрашивање великог броја биљака, укључујући многе пољопривредне културе. Свака промјена у њиховом природном станишту може имати далекосежне посљедице по њихову популацију и производњу пчелињих производа. Соларни панели, као и свака друга инфраструктурна инвестиција, могу утицати на пчеле и пчеларство на различите начине – неки утицаји су позитивни, док други могу представљати изазове.

Један од главних бенефита соларних фарми је смањење употребе фитофармацеутских и других хемијских средстава која се често користе у интензивној пољопривреди. Будући да се земљиште под соларним панелима обично не користи за конвенционалну производњу, на тим површинама нема прскања хемикалијама које би могле бити штетне за пчеле. Ово омогућава стварање безбједних зона у којима пчеле могу несметано сакупљати нектар и полен.

Такође, соларни панели могу побољшати микроклиматске услове у околини пчелињака. Пружајући дјелимичну сјенку и задржавајући влагу у тлу, они могу допринијети стабилнијем екосистему, посебно у сушним периодима. Ова микроклиматска стабилност може помоћи у одржавању биљне разноврсности, што је кључно за пчелињу испашу.

Још једна предност је могућност комбиновања соларних фарми са засадима медоносног биља. У многим земљама, испод и око соларних панела саде се биљке попут лаванде, фацелије, багрема и дјетелине, које су богат извор нектара за пчеле. Оваква пракса омогућава да соларне фарме постану не само енергетски ефикасне, већ и корисне за биодиверзитет.

Иако соларне фарме могу донијети многе користи, оне такође могу имати и одређене негативне посљедице по пчеларство, уколико се не планирају пажљиво. Један од главних изазова је заузимање великих површина које су раније биле природна станишта богата медоносним биљкама. Уколико се соларни панели постављају на мјестима гдје су раније биле ливаде или пашњаци, то може смањити доступност хране за пчеле и довести до смањења броја пчелињих заједница у том подручју.

Поред тога, рефлексација свјетлости са соларних панела може изазвати привремену дезоријентацију пчела. Овај феномен, познат као "ефекат огледала", може отежати пчелама навигацију и повратак у кошнице, што може довести до повећане смртности и смањења продуктивности колонија. Међутим, овај проблем се може минимизирати кориштењем специјалних премаза на панелима који смањују рефлексацију свјетлости. Такође, велике соларне фарме могу утицати на локалну микроклиму, мијењајући температуру и влажност земљишта. У неким случајевима, то може негативно утицати на биљне врсте које су кључне за пчеле, смањујући њихову доступност током сезоне испаше.

Како би се постигла равнотежа између развоја соларних електрана и очувања пчеларства, неопходно је спровести пажљиво планирање и интеграцију обје индустрије. Једно од решења је постављање соларних фарми на неплодним и деградираним земљиштима, умјесто на површинама богатим биљним врстама које су важне за пчеле.

Поред тога, препоручује се озелењавање соларних фарми садњом медоносног биља које може пружити додатне изворе хране за пчеле.

Такође, могуће је успоставити сарадњу између инвеститора у соларне пројекте и локалних пчелара, како би се пронашли модели суживота који омогућавају обострану корист.

Уколико се соларне електране правилно интегришу у екосистем, оне могу постати кључни фактор у очувању пчела и повећању производње меда, док истовремено доприносе енергетској транзицији ка одрживим изворима енергије. Одрживи приступ овим пројектима не само да помаже пчелама и биодиверзитету, већ и доприноси бољој економској перспективи за пчеларе и заједнице које зависе од пчеларства.

4.2. Заступљеност биљних врста

Општина Берковићи, смјештена у источној Херцеговини, карактерише се разноврсним биљним свијетом захваљујући специфичним географским и климатским условима. Иако детаљни подаци о флористичком саставу нису широко доступни, познато је да подручје источне Херцеговине, укључујући Берковиће, обухвата разнолике екосистеме са богатом флором.

Према подацима Владе Републике Српске, на територији Републике Српске, којој припада и општина Берковићи, идентификоване су 294 заштићене биљне врсте. Ове врсте су од посебног значаја за очување биодиверзитета и подложне су законској заштити.

Једна од пољопривредних култура по којој је општина Берковићи препознатљива јесте дабарска паприка, која се узгаја у овом региону и позната је по свом квалитету.

Општина Берковићи, карактеризира се богатом флором која укључује разноврсне медоносне биљке. Ове биљке пружају пчелама неопходну испашу и доприносе производњи квалитетног меда у регији.

Главне медоносне биљке у Берковићима:

- Кадуља (*Salvia officinalis*): Ова ароматична биљка распрострањена је на кршким подручјима Херцеговине. Цвјета од маја до јуна, пружајући пчелама богат извор нектара.
- Вријесак (*Satureja montana*): Познат и као планински чубар, цвјета од јула до септембра на сунчаним каменитим теренима, пружајући пчелама каснољетну испашу.
- Бијела дјетелина (*Trifolium repens*): Честа на ливадама и пашњацима, цвјета од маја до септембра, осигуравајући континуирано снабдијевање нектаром.
- Багрем (*Robinia pseudoacacia*): Иако није аутохтона, ова врста је раширена у регији. Цвјета у мају и јуну, а њезин нектар пчеле претварају у свијетли, благи мед.
- Лаванда (*Lavandula angustifolia*): Узгаја се на плантажама и вртовима, цвјета од јуна до августа, пружајући пчелама мирисну испашу.
- Сунцокрет (*Helianthus annuus*): Узгаја се на пољопривредним површинама, цвјета током љета, пружајући пчелама обилан извор нектара и полена.

Пчелари у Берковићима традиционално користе ове биљне ресурсе за производњу различитих врста меда, попут кадуљиног и вријесковог меда. Разноликост медоносног биља доприноси богатству укуса и нутритивних својстава локалног меда.

Очување и промоција медоносног биља кључни су за одржавање пчеларске традиције и биоразноликости у општини Берковићи. Пчелари и локална заједница требају сарађивати на заштити природних станишта и подстицати садњу медоносних биљака како би осигурали одрживу будућност пчеларства у регији.

Утицај на производњу пчелињих производа, посебно меда, у Берковићима и сличним подручјима с обзиром на доступност медоносног биља и сушу је значајан. Пчеле зависе о разноликим врстама медоносног биља као што

су лаванда, кадуља, вријесак и многе друге, које омогућују прикупљање нектара и полена. Богатство и разноликост биља позитивно утичу на количину и квалитет меда, док смањење медоносног биља због климатских промјена или несистемског управљања земљиштем може умањити производњу меда и смањити број пчела које опрашују биљке.

Суша представља додатни изазов јер може драстично смањити количину доступног нектара и полена. У условима суше, биљке не луче нектар у пуном опсегу због недостатка воде и високе температуре, што смањује могућност за пчеле да прикупљају потребну храну. То директно утиче на пчеларство, јер пчеле морају одржавати друштво с мање хране, што може смањити број радилица и укупну активност. Смањење количине природног уноса хране доводи до потребе за додатним храњењем пчела, попут шећерног сирупа, но такве мјере не могу потпуно надокнадити природни унос. Дугорочне климатске промјене и суша такође могу промијенити сезоналност цвјетања биљака, што додатно компликује планирање пчеларских активности и стабилност производње.

Смањење медоносног биља и утицај суше имају директан утицај на различите пчелиње производе. Производња меда опада због смањеног прикупљања нектара, а у неким случајевима и квалитет меда може бити нарушен, јер пчеле немају приступ разноликом биљу. Слични проблеми настају и с производњом пелуда и прополиса, који такође зависе о опрашивању биљака. У таквим условима пчелари могу прибјећи мјерама попут сељења кошница у подручја с бољим условима за медање, но то захтијева додатне ресурсе и планирање.

Како би се ублажили негативни учинци суше и смањења медоносног биља, пчелари би требали предузети кораке за очување и обнову медоносних биљака те пружање оптималних услова за пчеле. Дугорочне стратегије очувања биолошке разноликости и управљање климатским промјенама кључне су за одржавање стабилне производње пчелињих производа, као и за дугорочну одрживост пчеларства у Берковићима и другим сличним подручјима.

На основу доступних података, општина Берковићи располаже значајним површинама које су погодне за пчеларску производњу. Пољопривредно земљиште заузима 14.833 хектара, што чини 56,86% укупне територије општине. Највећи дио овог земљишта чине пашњаци (72,84%), док оранице и баште заузимају 17,48%, а ливаде 9,45%.

С обзиром на богату флору и присуство медоносног биља као што су кадуља, вријесак, багрем, бијела дјетелина и лаванда, значајан дио ових површина може се користити за пчеларску производњу. Посебно су погодне области у Дабарском и Трусинском пољу, као и подручје Хргуда, гдје постоје плодне вртаче идеалне за садњу биљака које обезбјеђују пчелињу испашу.

Међутим, изазов за пчеларство представљају климатске промјене, укључујући повећање температура и смањење падавина, што може утицати на доступност нектара и полена. Као одговор на ове изазове, препоручује се унапређење система за наводњавање и садња медоносног биља отпорног на сушу.

Општина Берковићи посједује значајан потенцијал за развој пчеларства, али је потребно стратешко управљање ресурсима и улагање у инфраструктуру како би се омогућио одрживи развој овог сектора.

4.3. Проблеми са кориштењем фитофармацеутских средстава и њихов утицај на пчеле

Употреба фитофармацеутских средстава (ФФС), укључујући инсектициде, фунгициде и хербициде, представља један од кључних изазова за очување здравља пчелињих заједница. Њихов неправилан и прекомјеран унос у животну средину може изазвати акутну и хроничну токсичност код пчела, довести до дезоријентације, губитка навигације, смањења броја пчела у кошницама, па чак и до колапса цијелих колонија.

Један од најпознатијих негативних примјера у ЕУ био је широко распрострањена употреба неоникотиноида, који су доказано имали штетан утицај на пчеле. Као одговор, Европска унија је 2018. године увела

забрану три неоникотиноидна пестицида (имидаклоприд, клотианидин и тиаметоксам) за вањску употребу на усјевима који привлаче пчеле.¹⁴

На територији Босне и Херцеговине, употреба ФФС је регулисана Законом о средствима за заштиту биља Републике Српске ("Службени гласник РС" бр. 52/10, 68/20)¹⁵, који предвиђа регистрацију и надзор над примјеном пестицида, али у пракси често изостаје адекватна контрола и едукација корисника. Ово ствара простор за неодговорну употребу препарата који штете пчелама, нарочито у вријеме цвјетања усјева.

Позитивни примјери рјешења:

- Словенија је једна од земаља ЕУ која је увела електронски систем за пријаву третмана пестицидима и обавезну едукацију корисника, чиме се значајно смањио број случајева тровања пчела¹⁶

Њемачка користи интегрисани приступ заштити биља који комбинује биолошке, механичке и хемијске методе са циљем минимализирања употребе опасних пестицида, уз додатне бенефите за очување пчелиње популације.¹⁷

¹⁴ Европеан Цоммисион. (2018). ЕУ Поллинеаторс Иницијативе. Ретриевед фром [хттпс://ец.еуропа.еу](https://ec.europa.eu).

¹⁵ Закон о средствима за заштиту биља, "Службени гласник РС" бр. 52/10 и 68/20.

¹⁶ Черне, М., Кошир, И., & Жлендер, Б. (2020). Протецтинг беес тхроугх импровед легислатион анд працтице ин Словениа. *Јоурнал оф Апицултурал Сциенце*, 64(2), 115-124.

¹⁷ Ван дер Слудијс, Ј.П., ет ал. (2013). Неоникотиноидс, бее дисордерс анд тхе сустанабилити оф поллинеатор сервисес. *Цуррент Опинион ин Енвиронментал Сустанабилити*, 5(3-4), 293-305.

Препоруке за унапређење ситуације у БиХ и Берковићима:

1. Појачати едукацију пољопривредника о ризицима ФФС за пчеле и промовисати употребу алтернативних, еколошких метода заштите биља.

Увести обавезну најаву и евиденцију примјене ФФС у општинама, као и дигиталне алате за информисање пчелара о планираним третманима.

2. Осигурати надзор и санкционисање неправилне употребе пестицида уз подршку инспекцијских органа.
3. Повећати субвенције за употребу биолошких средстава и интегрисане методе заштите биља.
4. Формирати локална партнерства између пчелара и пољопривредника ради заједничког планирања активности у периодима цвјетања.

Интеграцијом ових мјера у развојне стратегије и Иницијалне Акционе Планове општина попут Берковића, могуће је створити синергију између пољопривреде и пчеларства, уз смањење негативних ефеката пестицида и повећање отпорности екосистема.

5. ПРЕДЛОЖЕНЕ МЈЕРЕ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ ПЧЕЛАРСТВА

5.1. КРЕИРАЊЕ ДИГИТАЛНЕ ЕВИДЕНСИЈЕ ПЧЕЛАРСТВА

Као саставни дио ове Студије, припремљена је база података у облику GIS пројекта чиме је омогућено чување, управљање, приступ, преглед и дистрибуција цјелокупне базе геоинформацијских података. Формат података је ESRI shapefile i grid датотека, припремљена за кориштење у свим ESRI GIS базираним програмским пакетима. Сви подаци су сачувани у посебном фолдеру као засебни фајлови.

Припремљена GIS база података садржи следеће:

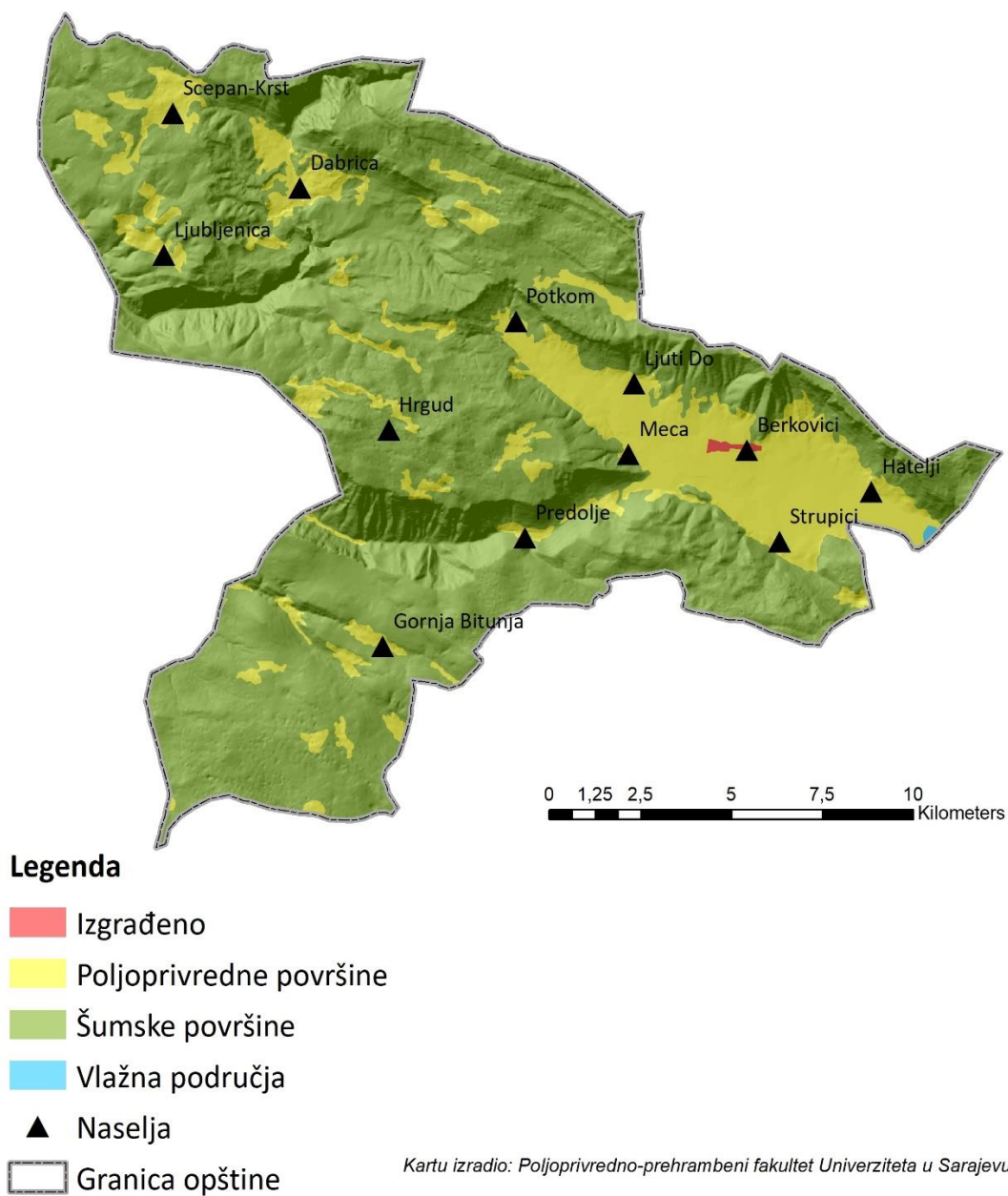
- Административна граница општине,
- Насељена мјеста,
- Карта земљишног покривача/начина кориштења земљишта,
- Локације свих пчелара са прикупљеним атрибутивним подацима,
- Локације пчелиње паше,

Сателитски снимак за подручје општине.

GIS је интегрисани систем у којем су се испреплела знања из различитих подручја, а служе за анализу мултимедијских географских информација као што су картографске подлоге, слике, табеле и текстуални подаци. GIS је систем за управљање просторним подацима и особинама придружених њима. У најстрожем смислу то је рачунарски систем способан за интегрисање, спремање, уређивање, анализирање и приказивање географских информација. У генералнијем смислу, GIS је оруђе паметне карте које допушта корисницима стварање интерактивних упитника (истраживања која ствара корисник), анализирање просторних информација и уређивање података.

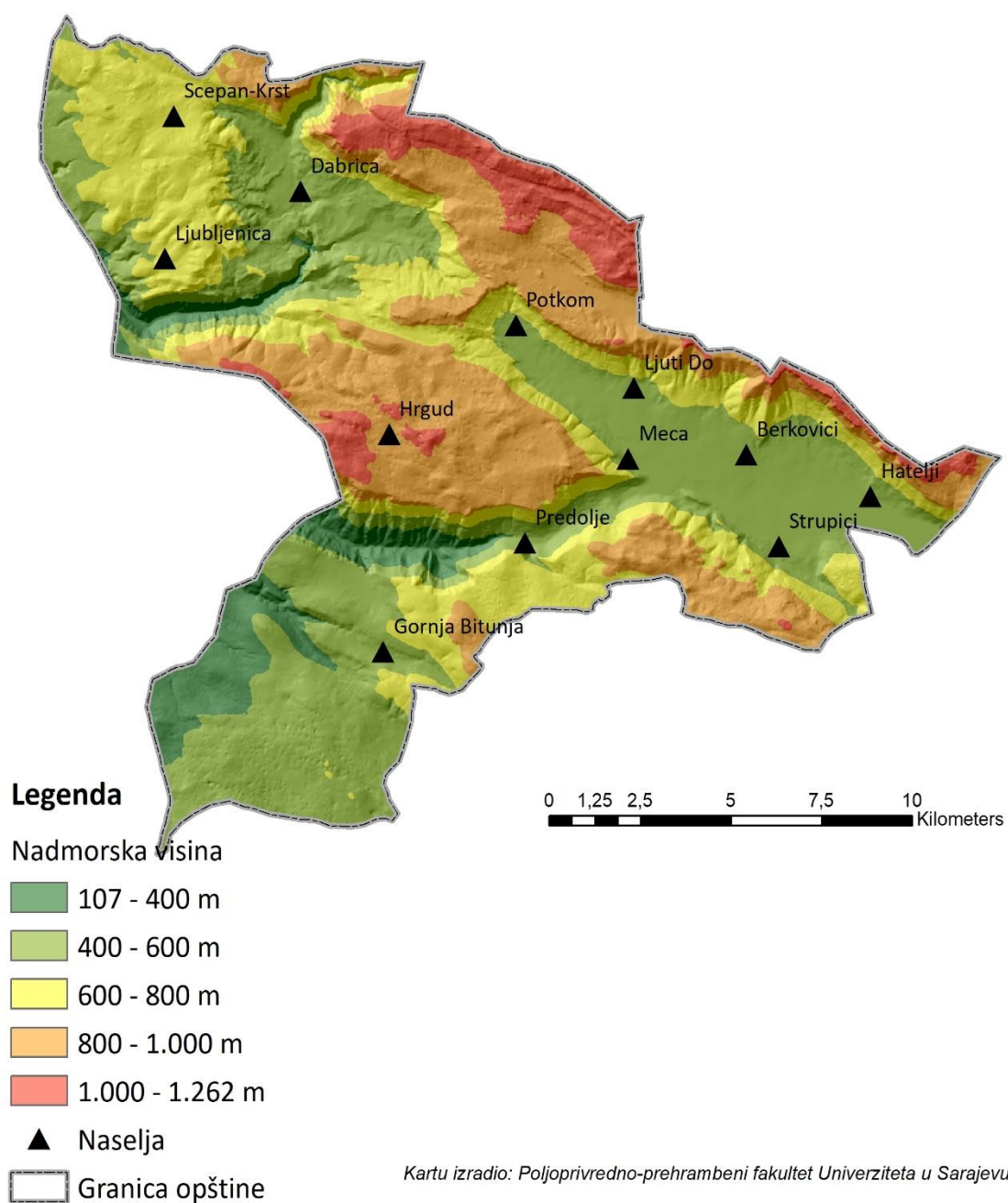
За потребе приказа, кориштења и уопште рада са подацима, пројекат је припремљен у QGIS програму. Иако је у GIS-у акценат на производњи карата, софтвер је довољно флексибилан да омогући приказ резултата на начин који кориснику највише одговара.

OPŠTINA BERKOVIĆI - ZEMLJIŠNI POKRIVAČ



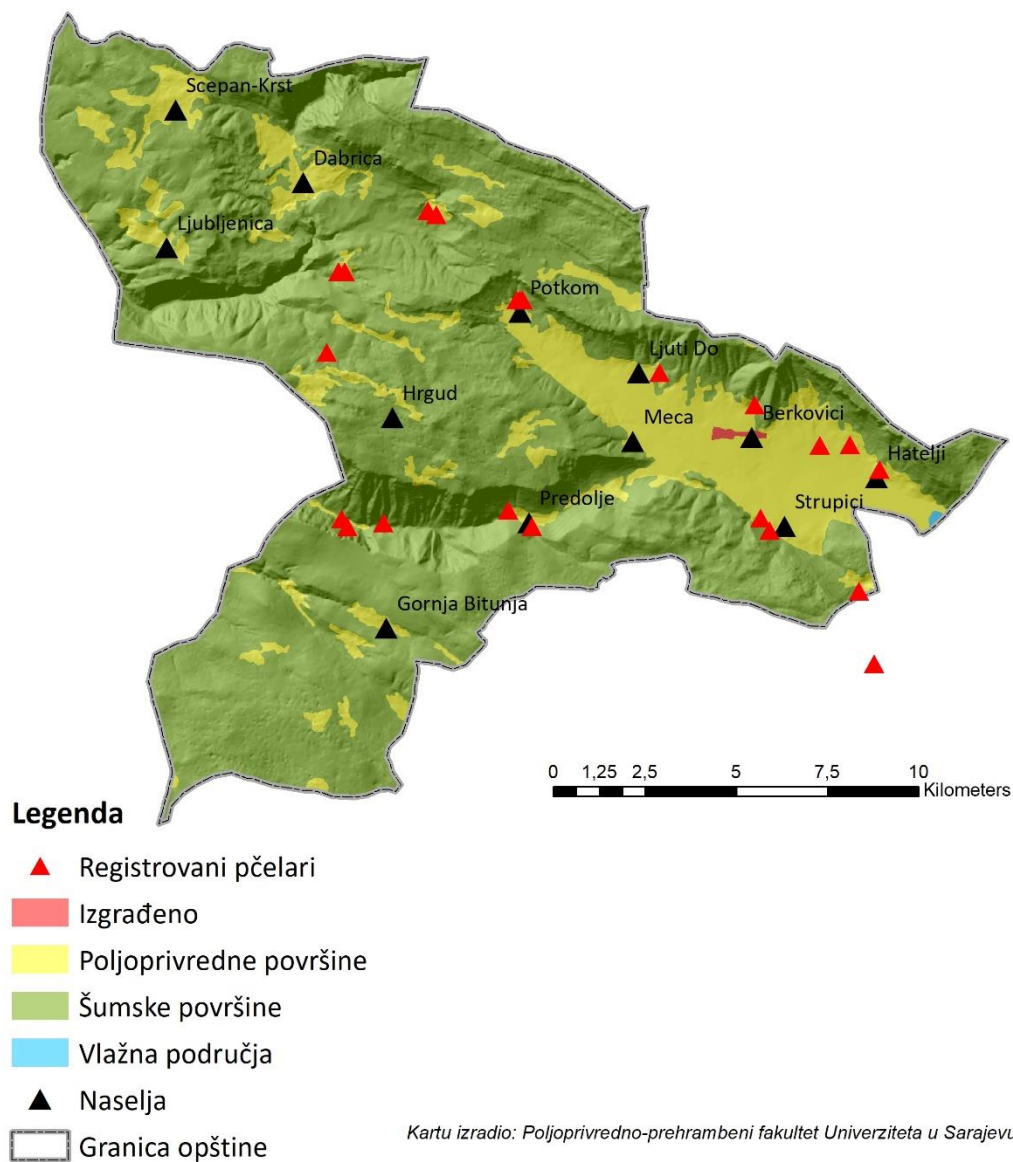
Слика 13. Дигитални приказ граница шумских, пољопривредних и осталих површина

OPŠTINA BERKOVIĆI - NADMORSKA VISINA



Слика 14. Дигитални модел терена-приказ надморских висина

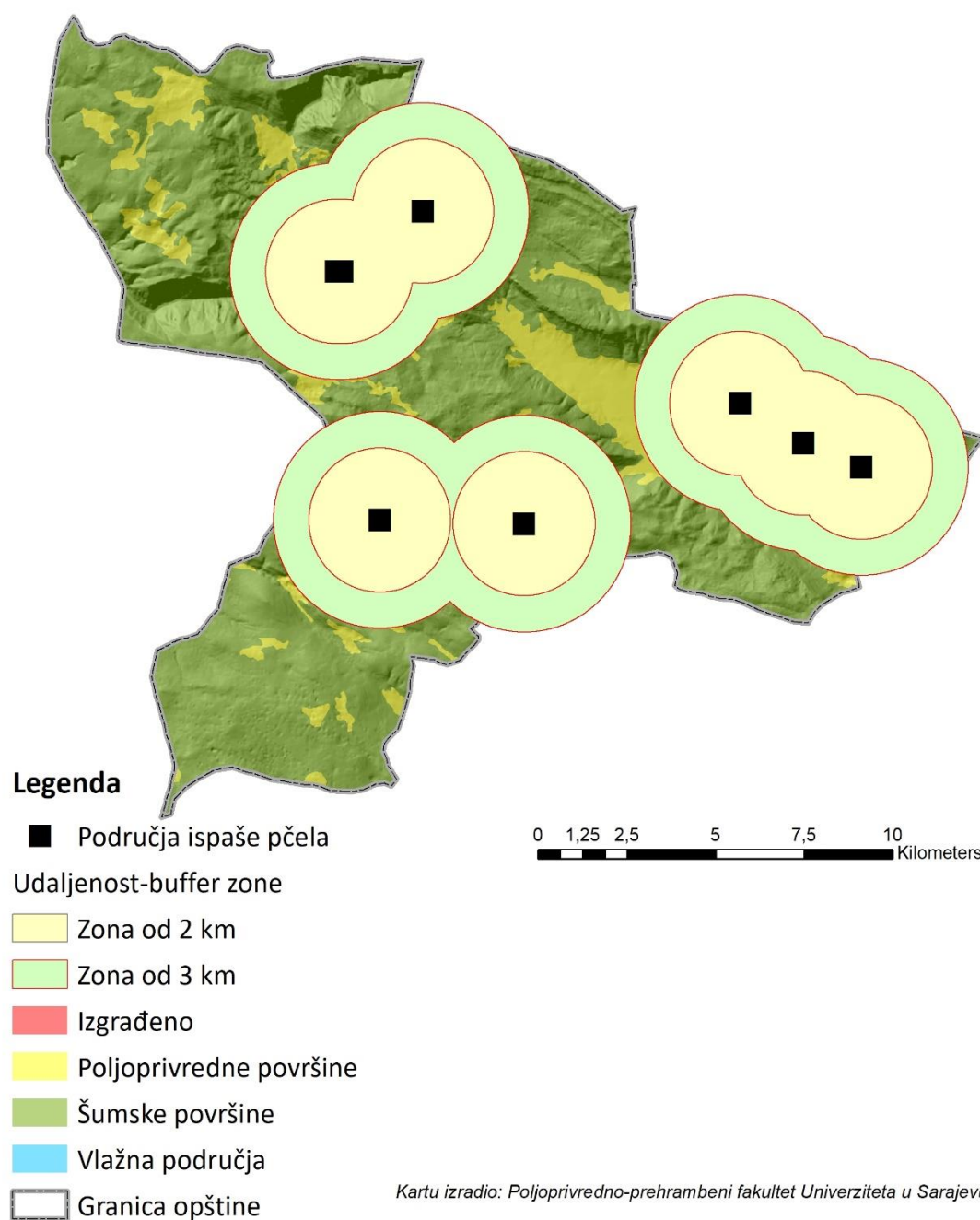
OPŠTINA BERKOVIĆI - LOKACIJE PČELARA



Слика 15. Дигитални тачкасти прикази пчелињака са интегрисаним атрибутивним подацима

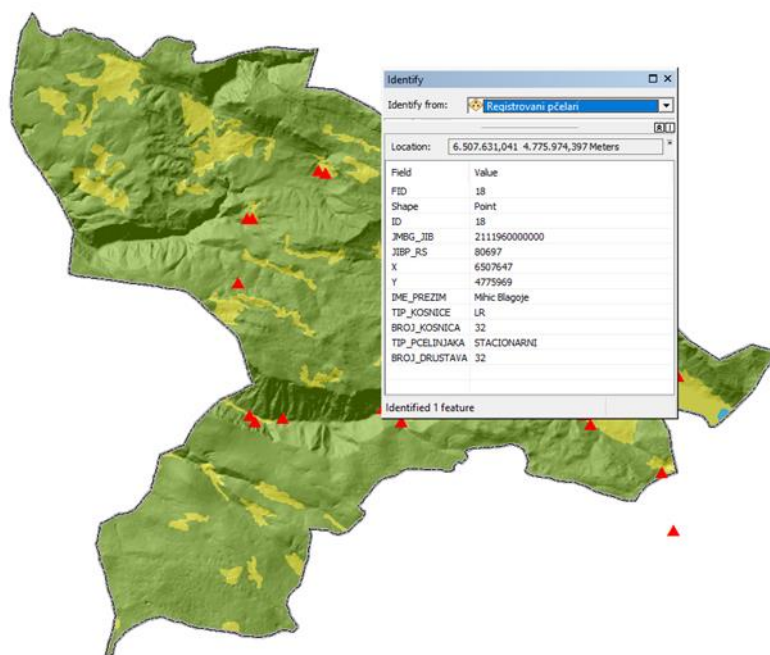
Дигитални тачкасти прикази пчелињака са интегрисаним атрибутивним подацима припремљени су на основу података из Евиденције пчелара и пчелињака и доступне евиденције пчеларског удружења (Слика 15.).

OPŠTINA BERKOVIĆI - PODRUČJA ISPAŠE PČELA



Слика 16. Дигитални прикази подручја која се тренутно користе за пчелињу пашу

Дигитални прикази подручја која се тренутно користе за пчелињу пашу, са атрибутивним подацима који укључују медоносно биље на датим локацијама, припремљени су у сарадњи са пчеларима. На слици 28. приказани су дати локалитети са обухватом (buffer) од 2 км.



Слика 17. Дигитални приказ локација пчелињака са интегрисаним подацима из Евиденције пчелара и пчелињака, као и евиденције пчеларског удружења

Овај дигитални алат омогућава професионално управљање подацима и активностима везаним за повећање броја пчелињих друштава и оптимално кориштење медоносне паше. Корисницима пружа флексибилност у прилагођавању података према њиховим специфичним потребама. Узимајући у обзир динамичност пчеларства, дигитални приказ локација пчелињака и података о пчеларима представља кључни ресурс за ефикасно управљање и праћење пчеларских активности (Слика 17.).

5.2. Идентификација локација за нову садњу медоносног биља у циљу унапређења подручја пчелиње паше

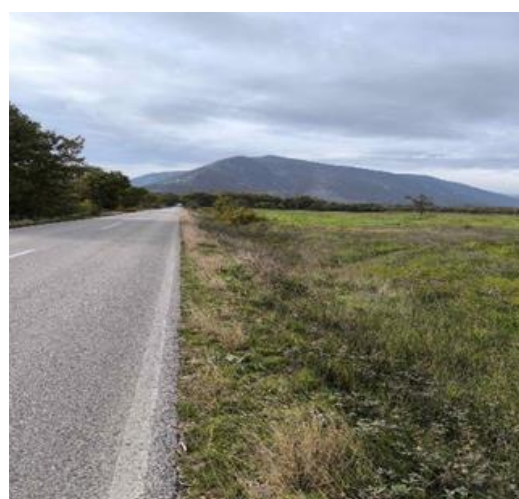
На основу консултација са општином и удружењима пчелара идентификовано је седам локација за нову садњу медоносног биља у циљу унапређења подручја пчелиње паше, међутим изласком на терен установљено је да се узорак земљишта може узети са пет локација.

Табела 2. Табела узорака и локација прикупљања

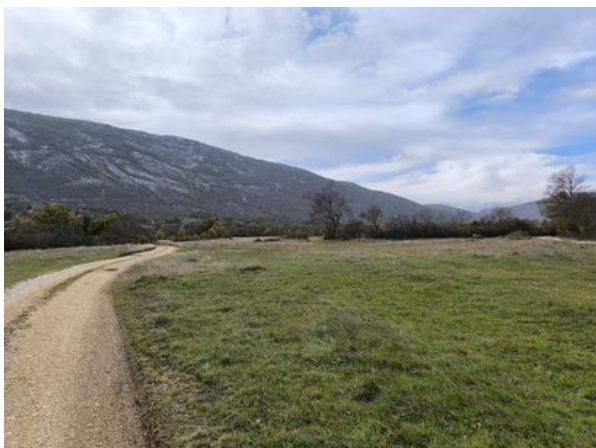
Шифра узорка	Географска ширина (Latitude)	Географска дужина (Longitude)	КЧ и назив парцеле	Величина парцеле (m²)
1B	43.083595	18.121389	КЧ Преворац	44 785
2B	43.092895	18.152859	КЧ Берковићи	221 260
3B	43.112357	18.112728	КЧ Берковићи	3 194
4B	43.093238	18.161561	КЧ Берковићи	2 529
5B	43.116666	18.100475	КЧ Берковићи	6666
6B	43.094398	18.157482	КЧ Берковићи	2 679



Слика 18. Локација 1.



Слика 19. Локација 2.



Слика 15. Локација 3.



Слика 16. Локација 4.



Слика 20. Локација 13.



Слика 21. Локација 6.

5.2. Особине потенцијално узгајаних култура у односу на тло

Пчелари су током радионица које су биле организоване као дио реализације пројекта, односно умрежавања, изразили интерес за садњу следећих биљних врста: медоносни багрем (*Robinia pseudoacacia*), бреза (*Betula pendula*), питома лијеска (*Corylus avellana*), јасика (*Populus tremula*), питом кестен (*Castanea sativa*), липа (*Tilia cordata*), црвени глог (*Crataegus monogyna*), дивља јабука (*Malus sylvestris*), дивља крушка (*Pyrus pyrausta*), и јавор (*Acer spp.*).

Рангирање биљака према медоносном статусу, количини нектара и полена:

Медоносни багрем (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ○ Медоносни статус: Изузетно висока. ○ Нектар: Обилне количине висококвалитетног нектара. ○ Полен: Средње количине. ○ Напомена: Једна од најважнијих медоносних биљака. Вишегодишње дрво, касностасно и подложно измрзавању за влажних јесени и оштрих зима. Због тога алтернативно цвјета. Погодан је јер касније цвјета, крајем маја и то 10-15 дана кад је мање друге пчелиње паше. Пчелари воле ову биљку јер добро меди и све је више шире. Ипак је не треба садити изнад 700 метара надморске висине. Употребљава се за пошумљивање огољених земљишта, за везивање насипа те је с те стране корисна. Одлична биљка за депоније и одлагалишта. Нема посебне захтјеве за тлом иако има особину потискивања других биљака јер се бокорењем брзо шири. У суб медитеранском подручју даје најбољи мед, при чему нектар садржи и до 55% шећера, а лучи се на температурама од 20-25° С и релативној влази 70-90%. Најбоље га је садити у двореду иако може бити и осамљено дрво. Сортни мед је безбојан. При садњи тло се дубоко разоре 30-40 цм и ископају рупе димензија 1х1х0,7 м И саде уобичајено као већина дрвенастих врста. Да се влага не би губила препоручује се стављање малча (сламе, или неке друге органске материје). У првој години након садње потребно је залијевати 2-3 пута обилно .	Липа (<i>Tilia cordata</i>) ○ Медоносни статус: Изузетно висока. ○ Нектар: Обилне количине, одличан за производњу ароматичног меда. ○ Полен: Умјерене до велике количине. Послије Багрема најмедоноснија дрвенаста биљка је липа. Поред тога што је веома медоносна биљка липа је одлично техничко, декоративно и љековито дрво. У природним асоцијацијама налази се у мањем обиму. Ријетке су код нас липове шуме (липари) због тога је пожељно садит у парковима, око кућа и насеобина. Може се садити на стјеновитим рахлим локалитетима, без лежања воде. Иако је добро медоносна ипак је несигурна као паша. Касно цвјета крајем јуна и почетком јула кад су високе дневне температуре, ниска је релативна влага и мало је воденог талоба. Све то доприноси ћудљивом лучењу нектара и узалудног труда пчела. Мед од липе је сребренасто жут, споро кристализира и често се оставља пчелама за презимљавање. На наведеним локацијама је могуће узгајати уз услов садње као багрема. На дубљим плоднијим локалитетима уз водотоке може да се успјешно сади и узгаја.
---	---

Питоми кестен (<i>Castanea sativa</i>) ○ Медоносни статус: Висока. ○ Нектар: Обилан извор за производњу тамнијег меда с карактеристичним укусом. ○ Полен: Велике количине богате протеинима. Кестен питоми је најмедоноснија воћна врста. Квалитетнији је као паша од дивљег кестена. Цвјета у јуну и даје 70% шећера у нектару уз додатак велике количине полена. Мед је затворене мрке боје и убраја се у трећу класу, брзо кристализира. Подноси киселије, растресито тло, а има плитак коријен. Потребна му је влага, хумусно тло, осјетљив је на вирус – рак кестена, такође више воли топлија подручја него хладнија. Може се узгајати на свим означеним локалитетима с тим да и садња припрема тла треба бити као код багрема.	Црвени глог (<i>Crataegus monogyna</i>) ○ Медоносни статус: Висока. ○ Нектар: Умјерене до обилне количине. ○ Полен: Значајан извор у прољеће.
Јавор (<i>Acer spp.</i>) ○ Медоносни статус: Средња до висока (овисно о врсти). ○ Нектар: Умјерене количине. ○ Полен: Обилне количине током прољећа	Дивља јабука (<i>Malus sylvestris</i>) ○ Медоносни статус: Средња. ○ Нектар: Умјерене количине. ○ Полен: Значајан извор у прољеће. Дивља јабука је једна од најмедоноснијих биљака. Исто се може рећи и за питому. У нектару може да буде и до 40% шећера а у полену и до 10% бјеланчевина.
Дивља крушка (<i>Pyrus pyraster</i>) ○ Медоносни статус: Средња. ○ Нектар: Умјерен извор. ○ Полен: Умјерене количине	Питома лијеска (<i>Corylus avellana</i>) ○ Медоносни статус: Ниска (примарно полен). ○ Нектар: Минималан. ○ Полен: Обилан извор у рано прољеће, важан за рани развој пчела. Дрен је биљка која најраније цвјета и пчелама пружа обиље полена јер цвјета у фебруару и марту. Није

	посебно издашан у нектару. Има широк ареал распрострањености и најбоље га је расађивати од сората на локалном нивоу. Нема посебне захтјеве према тлу иако воли рахла, порозна тла на кречњацима између стијена. Добро цвјета скоро сваке године али алтернативно рађа и не производи нектара у оној мјери колико цвјета па су пчеле често „разочаране“.
Бреза (<i>Betula pendula</i>) ○ Медоносни статус: Ниска. ○ Нектар: Минималан или никакав. ○ Полен: Умјерен извор, али мање привлачан пчелама	Јасика (<i>Populus tremula</i>) ○ Медоносни статус: Ниска (примарно полен). ○ Нектар: Минималан. ○ Полен: Значајан за рану прољетну исхрану пчела.

- За максималан принос меда: Приоритет треба дати багрему, липи, кестену и глогу.
- За полен и рани развој заједница: Питома лијеска, јасика и бреза могу бити додатак за осигурање полена током раног прољећа.

Рангирање других предложених биљака према медоносном потенцијалу:

Лаванда (<i>Lavandula angustifolia</i>) • Медоносни статус: Изузетно висок. • Нектар: Обилне количине, посебно у сухим и топлим климама. • Полен: Средње количине. • Напомена: Дуготрајно цвјетање привлачи пчеле и пружа стабилан извор хране	Драча (<i>Paliurus spina-christi</i>) • Медоносни статус: Висок. • Нектар: Обилне количине, пружа специфичан и ароматичан мед. • Полен: Умјерене количине. • Напомена: Одлично прилагођена сушним и каменитим подручјима	Кљен/пољски јавор (<i>Acer campestre</i>) • Медоносни статус: Висок. • Нектар: Умјерене до обилне количине. • Полен: Обилне количине током прољећа. • Напомена: Стабилан извор за пчеле током раног прољећа
--	--	---

Јавор/жестик (<i>Acer monspessulanum</i>) • Медоносни статус: Средњи до висок. • Нектар: Умјерене количине. • Полен: Значајне количине. • Напомена: Прилагођен сушним подручјима и мање захтјеван за тло.	Храст медунац (<i>Quercus pubescens</i>) • Медоносни статус: Средњи (примарно медна роса). • Нектар: Минималан, али пружа медну росу током љета. • Полен: Умјерене количине. • Напомена: Извор тамног меда карактеристичног укуса	Лијеска дрволика (<i>Corylus colurna</i>) • Медоносни статус: Низак (примарно полен). • Нектар: Минималан или никакав. • Полен: Изузетан извор полена у рано прољеће. • Напомена: Корисна за рани развој заједница
---	---	--

Један од кључних задатака у склопу Иницијалног акционог плана (ИАП) била је идентификација нових потенцијалних локација погодних за садњу медоносног биља, као и узимање узорака земљишта са тих локација ради анализе његове плодности и састава. Циљ ове активности био је да се кроз одабир одговарајућих локација осигура успјешно подизање засада, чиме се директно доприноси повећању доступности пчелиње паше и одрживом развоју локалног пчеларства.

Резултати анализа земљишта:

Узорак бр. 1 Рендзина на једрим кречњацима је бескарбонатно тло. Анализе узорка показују да је тло слабо киселе рН реакције, повољно за узгој највећег броја култура ако није скелетно.

Узорак бр. 2 Узорак је узет на Смеђем долинском тлу на шљунцима и пијесцима, јако хумозно тј. богато органском материјом, скоро затресћено, слабо карбонатно и слабо алкалне рН реакције. Повољно за културе које се дубоко укорјењавају.

Узорак бр. 3 Узорак на Алувијално-делувијалном тлу показује да се ради о хумозном, слабо карбонатном и тлу слабе алкалне реакције. То су потенцијално веома плодна тла на којима може да успијева највећи број култура. На гнојидбу реагује веома позитивно.

Узорак бр. 4 Узорак је узет на Смеђем тлу на кречњаку, слабо алкалне рН реакција. Тло је богато у хумусу и слабо карбонатно. Физичке особине овог типа тла су повољне ако није превише скелетно. Већина анализираних култура се на њему може узгајати.

Узорак бр. 5 Анализа узорка Алувијално-делувијалног тла показује да се ради о алкалном тлу веома богатом хумусом што није уобичајено за овај тип тла. Вјероватно се ради о подхрањивању водом из локалног водотока што омогућава обилан развој вегетације. Тло је осредње богато са карбонатима. Повољно дјелује на гнојидбу и потенцијално повољно за узгој највећег броја култура.

Узорак бр. 6 Узорак је узет на Смеђем долинском тлу на шљунцима и пијесцима. Има слабо алкалну рН реакцију и осредњи садржај карбоната. Повољно за узгој дрвенастих медоносних биљака, а посебно дивље трешње, јабуке и др.

5.3. Садња медоносног биља

У склопу пројекта, реализована је свеобухватна активност садње медоносног биља на посебно одабраним микролокацијама, претходно идентификованим као оптималним за раст и развој биљака од значаја за пчеларство. У табелама 3. и 4. су приказане врсте посађених биљака, укључујући латинске називе, као и тачан број засађених садница по локацијама. Садња је обухватила различите врсте медоносног биља попут багрема, брезе, кестена, липе, дивље јабуке, дивље крушке, јавора, лаванде и љешњака. Укупно је засађено преко хиљаду садница, а посебно се истиче садња лаванде због њене велике користи за пчеларске заједнице.

Поред садног материјала, обезбијеђена су додатна средства за побољшање услова раста биљака, укључујући органско-минерално ђубриво које је кориштено за оплемењивање земљишта на јавним површинама, као и за дистрибуцију пчеларима. Такође, набављено је и NPK ђубриво те специјални супстрат за садњу, чиме су створени оптимални услови за

успјешну вегетацију. За техничку подршку приликом садње ангажован је трактор за копање рупа, што је значајно олакшало процес реализације.



Слика 22. и 23. Припрема за садњу



Слика 24. Садња медоносног биља на Локацији 4, са предсједником удружења пчелара

Ова иницијатива има дугорочан значај не само за повећање медоносног потенцијала регије већ и за очување биодиверзитета и подршку еколошкој одрживости локалних заједница.

Табела 3. Врсте и количине засађеног биља

Локација	Врста медоносног биља	Количина засађених садница
Према капелици (формиран дрворед) - Локација 4	Јавор (<i>Acer sp</i>)	10
	Бреза (<i>Betula pendula</i>)	10
Поред магистрале (формиран дрворед) – Локација 2	Јавор (<i>Acer sp</i>)	26
	Бреза (<i>Betula pendula</i>)	60
Уз зграду општине	Лаванда (<i>Lavandula officinalis</i>)	70
УКУПНО		176

Табела 4. Врсте и количина подјељених садница медоносног биља пчеларима

Локација	Врста медоносног биља	Количина подјељених садница
Берковићи	Багрем (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	59
	Бреза (<i>Betula pendula</i>)	14
	Питоми кестен (<i>Castanea sativa</i>)	67
	Липа (<i>Tilia sp.</i>)	73
	Дивља јабука (<i>Malus sylvestris</i>)	20
	Дивља крушка (<i>Pyrus piraster</i>)	20
	Јавор (<i>Acer sp.</i>)	10
	Лаванда (<i>Lavandula officinalis</i>)	440
	Љешњак (<i>Corylus avelana</i>)	235
	УКУПНО	938

У оквиру реализације пројекта укупно је засађено 1.114 садница медоносног биља. Од овог броја, 176 саднице су засађене на јавним површинама, што представља значајан допринос еколошком унапређењу и естетском обогаћењу заједничких простора. Преосталих 938 садница распоређено је на приватним парцелама код локалних пчелара, што ће им омогућити директну корист кроз побољшање паше за њихове пчелиње заједнице.

Садња на приватним површинама је од посебног значаја јер директно доприноси одрживости локалног пчеларства, обогаћује биљни фонд и омогућава боље услове за производњу квалитетног меда. Укључивањем приватних власника у ову иницијативу додатно се јача сарадња између

заједнице и локалних институција, промовише се одговорност према животној средини и подстиче дугорочни развој пољопривреде базиране на очувању биодиверзитета.



Слике 25. и 26. Садња медоносног биља са дјецом



Слика 27. Засађено медоносно биље – Лаванда (*Lavandula officinalis*)

5.4. Анализа законских прописа и обавеза у вези са пчеларством

Пчеларство представља значајан сегмент пољопривредне производње, доприноси локалној економији, обезбјеђује опрашивање биљних култура и доприноси очувању екосистема. Правни оквир који регулише ову дјелатност у Републици Српској састоји се од више закона и правилника који дефинишу обавезе пчелара, надлежних институција и локалних заједница. Овај документ (ИАП) анализира све релевантне правне прописе и предлаже мјере за подршку пчеларству у општини Берковићи.

5.1. Законски оквир

Регулатива која се односи на пчеларство у Републици Српској укључује: Закон о пчеларству („Службени гласник Републике Српске“, број 52/10, 17/23)¹⁸, Правилник о мјерама за сузбијање заразних болести пчела („Службени гласник Републике Српске“, број 5/97)¹⁹, Правилник о условима и начину превоза пчела („Службени гласник Републике Српске“, број 24/13), Правилник о Регистру пчелара и пчелињака („Службени гласник Републике Српске“, број 19/2024), Правилник о квалитету пчелињих производа („Службени гласник Републике Српске“, број 14/2016, 7/2025), Правилник о нивоу и облику селекцијских метода у производњи пчела матица („Службени гласник Републике Српске“, број 5/2015) и Правилник о мјерама за сузбијања заразних болести пчела, Програм узгоја пчела у Републици Српској за период 2025-2027. године („Службени гласник Републике Српске, број 7/2025).²⁰ За детаљне информације о правима и обавезама пчелара препоручује се консултација с важећим законодавним актима који регулишу пчеларство на нивоу ентитета.

Битно је истаћи да неки од ових аката детаљно регулишу сва питања која се односе на узгој пчела, мјере здравствене заштите које су неопходне за одржавање здравих пчелињих заједница, начин превоза пчела како би се осигурао њихов сигуран транспорт, процес регистрације пчелара и кориштење пчелиње паше како би се осигурало правилно искориштавање природних ресурса.

¹⁸ vladars.rs/НСРС/vladars.net+5vladars.rs+5vladars.rs+5

¹⁹ https://www.suprs.org/доц_поглед?Фајл=44

²⁰ <https://www.suprs.org/документација>

Закон о пчеларству ("Службени гласник Републике Српске", број 52/10, 17/23)

Правилник мјерама за сузбијање заразних болести пчела ("Службени гласник Републике Српске", број 5/97)

Правилник о условима и начину превоза пчела ("Службени гласник Републике Српске", број 24/13)

Правилник о Регистру пчелара и пчелињака („Службени гласник Републике Српске“, број 19/2024)

Правилник о квалитету пчелињих производа ("Службени гласник Републике Српске", број 14/2016, 7/2025)

Правилник о нивоу и облику селекцијских метода у производњи пчела матица ("Службени гласник Републике српске", број 5/2015)

Програм узгоја пчела у Републици Српској за период 2025-2027. године („Службени гласник Републике Српске", број 7/2025)

Графикон 32: Регулатива која се односи на пчеларство у Републици Српској

Закон о пчеларству Републике Српске

Основни закон који уређује област пчеларства у Републици Српској је

Закон о пчеларству. Овај закон дефинише:

- узгој, заштиту, селекцију и репродукцију пчела;
- смјештај пчелињака;
- пчелињу пашу и начин превоза пчела;
- успостављање и вођење катастра пчелињих паша;
- припрему и спровођење пашног реда;
- трговину пчелињим заједницама, матицама и пчелињим производима;
- успостављање евиденције пчелара и пчелињака.²¹

Закон прописује минималне удаљености пчелињака од различитих објеката и инфраструктуре, услове за превоз пчела, као и обавезе пчелара у вези са здравственом заштитом пчела и употребом средстава за заштиту биља.

²¹ [хтпс://сф.унибл.орг/документи/закони/Закон_о_пчеларству.пдф?utm_source=цхатгпт.цом](https://сф.унибл.орг/документи/закони/Закон_о_пчеларству.пдф?utm_source=цхатгпт.цом)

Закон о измјенама и допунама Закона о пчеларству

У фебруару 2023. године, Народна скупштина Републике Српске усвојила је измјене и допуне Закона о пчеларству, које укључују:

- усаглашавање са ЕУ прописима кроз Програм узгоја пчела;
- повећање минималних удаљености између пчелињака ради спречавања ширења болести;
- детаљнију дефиницију регистрације пчелара и пчелињака;
- ажурирање података о броју пчелара и пчелињака за боље планирање сектора.^{22,23}

У Закону о пчеларству су објашњени основни појмови за овај сектор. Пчеларство подразумијева узгој, размножавање, производњу и промет пчела и пчелињих производа, при чему се пчелари морају придржавати прописаних стандарда, док је пчелињак мјесто гдје су смјештене пчелиње заједнице, које могу бити постављене као стационарне или покретне у зависности од потреба пчелара. Пчелиња паша обухвата све биљне ресурсе доступне пчелама, укључујући нектар и полен, који су кључни за производњу меда и других пчелињих производа. Пашни ред дефинише правила кориштења пчелињих паша како би се спријечило преоптерећење ресурса и обезбиједила фер расподела између пчелара

9.2. Права и обавезе пчелара

➤ Услови за пчеларење

Пчелари су у обавези да поставе пчелињак на локацији која неће ометати комшије, саобраћај или друге пчеларе. Правилно постављање пчелињака кључно је како би се избјегли конфликти са окружењем. Такође, пчелари морају обезбиједити хигијенски исправно појилиште за пчеле како би им омогућили приступ чистој води, што је од суштинске важности за њихово здравље. Поред тога, пчелари су дужни да редовно спроводе мјере заштите од болести, користећи искључиво одобрене лијекове који не

²² [хттпс://www.народнакупстинарс.нет/?q=ла%2Факти%2Фусвојени-закони%2Фзакон-о-измјенама-и-допунама-закона-о-п%Ц4%8Деларству&utm_соурце=цхатгпт.цом](https://www.народнакупстинарс.нет/?q=ла%2Факти%2Фусвојени-закони%2Фзакон-о-измјенама-и-допунама-закона-о-п%Ц4%8Деларству&utm_соурце=цхатгпт.цом)

²³ [хттпс://www.параграф.ба/дневне-вијести/06042022/06042022-вијест1.хтмл?utm_соурце=цхатгпт.цом](https://www.параграф.ба/дневне-вијести/06042022/06042022-вијест1.хтмл?utm_соурце=цхатгпт.цом)

нарушавају здравље пчела. Најбитније је да пчелињаци морају бити регистровани у званичној евиденцији надлежних институција како би се обезбиједила контрола и праћење стања у пчеларском сектору.

➤ Ограничења и обавезе

Минимална удаљеност пчелињака од насељених мјеста, школа и путева строго је прописана законом како би се осигурала безбједност грађана и пчелара. Пчелари који желе да премјештају пчеле са једне локације на другу морају претходно прибавити дозволу за превоз пчела и потврду о здравственом стању пчелињих заједница, чиме се осигурава да се не шире болести међу пчелама. У случају избијања заразних болести, пчелари су обавезни да одмах пријаве случај и сарађују са ветеринарским службама у спровођењу мјера за сузбијање болести.

➤ Права и обавезе локалне управе

Локална надлежна управа (у овом случају Општина Берковићи) има кључну улогу у развоју и регулацији пчеларства. Она је одговорна за вођење катастра пчелињих паша, чиме се прати доступност паша и осигурава праведна расподјела ресурса. Такође, локална управа доноси пашни ред који одређује правила за кориштење паша. Поред тога, издају дозволе за премјештање пчелињака како би осигурале да пчелари испуњавају све услове. Инспекцијски надзор спроводе пољопривредна и ветеринарска инспекција како би се обезбиједило поштовање прописа. Локалне управе су такође дужне да информишу пчеларе о употреби фитофармацеутских средстава и других хемикалија које могу угрозити здравље пчела, чиме доприносе очувању екосистема.

Кориштење пчелиње паше је слободно и не подлијеже никаквим накнадама, што значи да сваки пчелар има право да користи природне ресурсе без додатних трошкова. Међутим, уколико пчелар жели да своје пчелиње заједнице премјести са једне локације на другу ради искориштавања бољих услова за испашу пчела, мора се придржавати одређених правила и процедура.

Премјештање пчелињака са сталне локације на друго мјесто допуштено је, али под условом да пчелиње заједнице буду здраве. Забрањено је превозити пчеле ако немају званично увјерење о здравственом стању, које се издаје у складу са важећим прописима о здравственој заштити животиња. Овим се спрјечава преношење болести међу пчелињим заједницама и обезбјеђује заштита пчела и њиховог окружења.

Приликом превоза пчела, сви излази на кошницама морају бити затворени како би се спријечило њихово расипање и потенцијални проблеми у транспорту. Осим тога, страни пчелари који желе користити пчелињу пашу на територији Републике Српске морају добити званичну сагласност Министарства, што осигурава контролу и одрживост пчеларске дељатности у земљи.

Сваки пчелар који планира да пресели своје пчеле у другу јединицу локалне самоуправе, било унутар исте општине или у другу општину, мора испунити неколико услова. Прво, мора добити писану сагласност власника или корисника земљишта на којем планира да постави свој пчелињак. Друго, потребно је прибавити решење од надлежног органа за пољопривреду локалне самоуправе на чијој територији се пчелињак поставља. Треће, неопходно је посједовати увјерење о здравственом стању пчела које издаје овлаштена ветеринарска служба и које не може бити старије од три мјесеца.

Након премјештања пчелињака, пчелар има обавезу да у року од три дана обавијести надлежни орган за пољопривреду у општини гдје је привремено поставио пчелињак. Ова процедура омогућава праћење кретања пчела и њихово здравствено стање, чиме се спречавају потенцијалне заразне болести и друге опасности које би могле угрозити пчеларску заједницу. Надлежни орган за пољопривреду локалне самоуправе дужан је да у року од 15 дана донесе решење о одобрењу за постављање покретног пчелињака, под условом да су испуњени сви законски прописи. Ово одобрење важи једну календарску годину и мора садржавати јасно утврђен пашни ред, који дефинише услове и распоред

пчелињих паша на територији локалне самоуправе. Ова процедура осигурава равномјерну расподјелу ресурса и правичну употребу пчелињих паша међу пчеларима.

➤ Улога удружења пчелара

Удружења пчелара играју значајну улогу у подршци пчеларима и заштити њихових интереса. Један од главних задатака ових удружења би требала бити организација едукација и савјетовања пчелара о законским регулативама како би се осигурало да пчелари буду информисани о својим правима и обавезама. Удружења такође требају сарађивати са надлежним институцијама у циљу унапређења законодавног оквира и предлажу измјене у регулативи када је то потребно. Поред тога, прате примјену закона и анализирају његове ефекте на сектор пчеларства како би предложили побољшања у условима за пчеларење.

➤ Превоз пчела

Превоз пчела је строго регулисан посебним правилником како би се осигурала њихова сигурност и спријечило ширење болести. Пчелари су дужни да затворе излазе на кошницама током транспорта како би спријечили излазак пчела и евентуалне инциденте. Такође, возила која превозе пчеле морају имати јасно видљиву ознаку "ПАЖЊА - ПРЕВОЗ ПЧЕЛА" како би остали учесници у саобраћају били упозорени. Прије премјештања пчелињака, пчелари морају прибавити одговарајуће дозволе од надлежних институција. Посебни услови важе за стране пчеларе који желе користити пчелињу пашу у Републици Српској, гдје је потребна додатна сагласност министарства.

➤ Казнене одредбе

Непоступање у складу са законским прописима може довести до озбиљних новчаних казни. Незаконито постављање пчелињака може резултирати казнама у распону од 500 КМ до 15.000 КМ. Непоштовање здравствених мјера може довести до казни у износу од 1.000 КМ до 6.000

КМ. Пчелари који превозе пчеле без одговарајуће дозволе могу бити кажњени са 1.000 КМ до 3.000 КМ. Такође, кориштење неодобренних фитофармацеутских средстава може резултирати казнама до 15.000 КМ.

Пчеларство у општини Берковићи има потенцијал да постане важан сектор руралног развоја. Како би се то постигло, неопходно је обезбиједити досљедну примјену законских прописа, препоручује се унапређење евиденције пчелара, организовати обуке и јачати сарадњу са локалним институцијама у циљу одрживог развоја сектора.

Пчеларство у општини Берковићи може бити значајан сектор руралног развоја, али је неопходно обезбиједити досљедну примјену законских прописа., обука за пчеларе и јачање сарадње са локалним институцијама ради одрживог развоја сектора.

9.3. Вођење евиденције пчелара и пчелињака

Правилник о начину вођења евиденције пчелара и пчелињака у Републици Српској детаљно прописује поступак регистрације пчелара и њихових пчелињака, с циљем успостављања централизованог регистра који омогућава ефикасно праћење и развој пчеларства.

➤ Поступак регистрације пчелара и пчелињака

Сваки пчелар у Републици Српској дужан је да се региструје како би био евидентиран у званичном регистру. Ово укључује подношење захтјева надлежном органу општине или града у којем се пчелињак налази. Захтјев треба да садржи основне информације о пчелару, као што су име и презиме, адреса пребивалишта, контакт подаци, као и детаље о пчелињаку, укључујући његову тачну локацију, број кошница и врсте пчела које се гаје. Примјер из општине Берковићи: Пчелар из села Хатељи подноси захтјев за регистрацију свог пчелињака који се налази на парцели број 123/4. У захтјеву наводи да посједује 20 кошница са аутохтоном врстом пчела.

➤ Вођење евиденције

Након подношења захтјева, надлежни орган уноси податке у регистар пчелара и пчелињака. Ова евиденција омогућава праћење броја пчелара, броја и стања пчелињих заједница, као и географске распоређености пчелињака. Редовно ажурирање података је од кључне важности за планирање мјера подршке и развоја пчеларства. Примјер из општине Берковићи: Након регистрације, подаци о пчелару из Хатеља уносе се у општинску евиденцију, а затим просљеђују централном регистру Републике Српске. У случају промјене броја кошница или локације пчелињака, пчелар је обавезан да о томе обавијести надлежни орган ради ажурирања података.

➤ Обавезе пчелара

Поред иницијалне регистрације, пчелари су дужни да ажурирају податке: Сваку промјену у броју кошница, локацији пчелињака или престанак бављења пчеларством потребно је пријавити надлежном органу у року од 30 дана.

Сарадња са инспекцијским органима: Пчелари су обавезни да омогуће приступ пчелињаку ради инспекцијског надзора и контроле здравственог стања пчела. Примјер из општине Берковићи: Ако пчелар из Хатеља повећа број кошница са 20 на 30, дужан је да ту промјену пријави општинском одјељењу за пољопривреду како би се евиденција ажурирала.

➤ Подршка и бенефиције за регистроване пчеларе

Регистровани пчелари имају право на различите облике подршке које пружају локалне и републичке власти, укључујући финансијске подстицаје: субвенције за набавку опреме, проширење пчелињака или унапређење производње.

Едукацију и обуке: Семинари и радионице о савременим техникама пчеларења, превенцији болести и маркетингу пчелињих производа. Примјер из општине Берковићи: Општина организује годишњи семинар за све регистроване пчеларе, гдје стручњаци из области пчеларства пружају најновије информације и савјете. Такође, пчелари могу

аплицирати за општинске субвенције за набавку нових кошница или опреме.

➤ Санкције за непоштовање правилника

Непоступање у складу са одредбама правилника може довести до различитих санкција, као што су:

- Новчане казне: За пчеларе који не региструју своје пчелињаке или не ажурирају податке у предвиђеном року.
- Одузимање права на подстицаје: Нерегистровани пчелари неће моћи да користе доступне субвенције и друге облике подршке.

Примјер из општине Берковићи: Пчелар који није пријавио повећање броја кошница може бити новчано кажњен и изгубити право на субвенције за ту годину.

Правилник о начину вођења евиденције пчелара и пчелињака представља основу за организован и одржив развој пчеларства у Републици Српској. Правилна примјена његових одредби омогућава ефикасну подршку пчеларима и доприноси очувању пчелињих заједница, што је од суштинског значаја за екосистем и пољопривреду.

За детаљније информације и преузимање званичних докумената, могу се посјетити следеће странице:

- Влада Републике Српске – Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде: vladars.rs
- Савез удружења пчелара Републике Српске (СУПРС): suprs.org
- Народна скупштина Републике Српске: narodnaskupstinars.net

6. ИДЕНТИФИКАЦИЈА КЉУЧНИХ ИЗАЗОВА И ПРИЛИКА ВЕЗАНИХ ЗА КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ И РАЗВОЈ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ

Општина Берковићи, смјештена у источној Херцеговини, суочава се са бројним изазовима и приликама у вези са климатским промјенама и развојем пчеларства. Климатске промјене, које се манифестују кроз повећане температуре, смањене количине падавина и чешће екстремне временске појаве, директно утичу на пчеларство и пољопривреду уопште. Како би се разумјели ови утицај и пронашли начини за адаптацију, било је неопходно прикупити релевантне податке, анализирати постојеће статистике и предложити мјере које ће допринијети ублажавању посљедица климатских промјена.

➤ Прикупљање релевантних података

Први корак у идентификацији изазова и прилика је прикупљање података о тренутном стању климатских промјена, биодиверзитета, пољопривреде и пчеларства у општини Берковићи. Ови подаци су се прикупили из различитих извора, укључујући локалну администрацију, институције за пољопривреду и шумарство, као и истраживачке радове и студије. На примјер, подаци о температурама и падавинама могли су се добити од метеоролошких станица, док информације о стању пчеларства и биодиверзитета су биле доступне кроз евиденције пчеларских удружења и локалних пољопривредних организација.

У општини Берковићи већ постоје одређени подаци који указују на трендове повећања температура и смањења падавина, што директно утиче на вегетацију и пчелињу испашу. На примјер, анализе показују да су љетни мјесеци постали сушнији, што смањује доступност нектара и полена за пчеле. Осим тога, промјене у фенологији биљака, попут ранијег цвјетања или каснијег опадања лишћа, такође утичу на пчеларску производњу. Прикупљање ових података омогућава боље разумијевање тренутног стања и предвиђање будућих трендова.

Након прикупљања података, важно је провести детаљну анализу доступних статистика, мапа, извјештаја и других релевантних докумената. Ова анализа пружа увид у то како климатске промјене утичу на пчеларство и пољопривреду у општини Берковићи. На примјер, анализа SPI (Стандардизованог падавинског индекса) за метеоролошку станицу Билећа показује да су сушни периоди постали чешћи и интензивнији, што има директан утицај на пчеларску производњу. Осим тога, анализа земљишта и вегетације показују које су површине најпогодније за садњу медоносног биља и како се оне могу унаприједити.

У општини Берковићи постоје одређене предности, попут богатства природних ресурса и великих површина крша које би се могле претворити у плодне пашњаке за пчеле. Међутим, постоји и низ изазова, попут недостатка воде за наводњавање и деградације земљишта. Анализа ових фактора омогућава идентификацију кључних подручја за интервенцију, попут унапређења система за наводњавање или садње отпорнијих врста биљака.

На основу прикупљених података и анализе, могу се предложити мјере које ће допринијети адаптацији и ублажавању посљедица климатских промјена у општини Берковићи. Једна од кључних мјера је унапређење пчелиње паше кроз садњу медоносног биља које је отпорно на сушу и друге екстремне временске услове. На примјер, багрем, липа и кадуља су врсте које могу поднијети сушу и пружити пчелама стабилан извор хране. Отпорније на сушу јесу, али потребно је придржавати се агротехничких мјера.

Осим тога, важно је развити програме за обнову природних станишта и повећање биодиверзитета. Ово укључује садњу аутохтоних врста биљака и обнову деградираних подручја, што би допринијело не само пчеларству, већ и очувању цјелокупног екосистема. На примјер, обнова ливада и пашњака могла би значајно унаприједити пчелињу испашу и смањити утицај климатских промјена.

Даље, имплементација система за праћење здравственог стања пчела и раног упозоравања на болести и штетнике такође је важна мјера. Ово би омогућило пчеларима да брже реагују на потенцијалне пријетње и смање губитке у производњи. Осим тога, едукација пчелара о савременим техникама пчеларења и адаптацији на климатске промјене била би од велике користи.

Финансијска подршка и субвенције такође су кључни фактор за имплементацију ових мјера. Развој програма субвенција за пчеларе, посебно за оне који имплементирају одрживе праксе и садњу медоносног биља, омогућио би им да унаприједи своје пчелињаке и повећају продуктивност. Осим тога, подршка за набавку модерне опреме и технологија помогла би у смањењу утицаја климатских промјена.

Општина Берковићи иако има мали број регистрованих пчелара, има значајан потенцијал за даљи развој пчеларства, али да би се тај потенцијал у потпуности искористио, неопходно је прилагодити се климатским промјенама и имплементирати одрживе праксе. Прикупљање података, анализа постојећег стања и предлагање мјера за адаптацију кључни су кораци у правцу одрживог развоја пчеларства. Кроз унапређење пчелиње паше, обнову природних станишта, едукацију пчелара и финансијску подршку, општина Берковићи може постати примјер одрживог пчеларства у региону.

7. ДУГОРОЧНЕ ПРЕПОРУКЕ ЗА НАСТАВАК ИСТРАЖИВАЊА И ПЛАНИРАЊА У ОБЛАСТИ ПЧЕЛАРСТВА У ОПШТИНИ БЕРКОВИЋИ

Општина Берковићи, са својим богатим природним ресурсима и традицијом пчеларства, има огроман потенцијал за даљи развој овог сектора. Међутим, како би се тај потенцијал у потпуности искористио, неопходно је континуирано истраживање и планирање, посебно у свјетлу климатских промјена које све више утичу на пчеларство и пољопривреду уопште.

Прво, важно је даље истраживати утицај климатских промјена на пчеларство у Берковићима. Промјене у температури и падавинама већ су примјетне, а оне директно утичу на фенологију биљака и пчела. Развој модела за предвиђање ових промјена могао би помоћи пчеларима да се боље припреме за будуће изазове. На примјер, истраживање отпорнијих врста медоносног биља које могу поднијети сушу и друге екстремне временске услове било би од велике користи за локалне пчеларе.

Такође, унапређење пчелиње паше је кључно. Општина Берковићи има велике површине крша и неискориштених земљишта која би се могла претворити у плодне пашњаке за пчеле. Идентификација нових локација за садњу медоносног биља, посебно на подручјима која су подложна ерозији или су деградирана, могла би значајно унаприједити пчеларство у региону. Осим тога, развој програма за обнову природних станишта и повећање биодиверзитета, укључујући садњу аутохтоних врста биљака, допринијело би не само пчеларству, већ и очувању цјелокупног екосистема.

Дигитализација и праћење пчеларства такође су важни кораци у правцу модернизације овог сектора. Креирање дигиталне евиденције пчеларства, укључујући GIS мапе и базе података о пчелињацима и пчелињој испаша, омогућило би боље планирање и управљање ресурсима. Осим тога, имплементација система за праћење здравственог стања пчела и раног

упозоравања на болести и штетнике помогла би пчеларима да брже реагују на потенцијалне пријетње.

Едукација и обука пчелара такође су од кључног значаја. Организовање радионица и семинара за пчеларе о савременим техникама пчеларења, управљању пчелињацима и адаптацији на климатске промјене било би од велике користи. Пчелари у Берковићима могли би научити како да ефикасније користе ресурсе, како да се прилагоде промјенама у вегетацији и како да унаприједи своју производњу.

Финансијска подршка и субвенције такође су важни фактор за даљи развој пчеларства. Развој програма субвенција за пчеларе, посебно за оне који имплементирају одрживе праксе и садњу медоносног биља, омогућио би им да унаприједи своје пчелињаке и повећају продуктивност. Осим тога, подршка за набавку модерне опреме и технологија помогла би у смањењу утицаја климатских промјена.

Препоруке за дјеловање удружења пчелара у општини Берковићи - Удружење пчелара у општини Берковићи има кључну улогу у развоју и подршци локалног пчеларства. Њихово дјеловање може значајно допринијети унапређењу овог сектора, посебно кроз организацију заједничких акција, едукацију и промоцију одрживих пракса. Једна од најважнијих улога удружења је организација заједничких акција. На примјер, волонтерске акције за садњу медоносног биља и обнову природних станишта могле би значајно унаприједити пчелињу испашу у Берковићима. Осим тога, удружења могу организовати акције за чишћење и одржавање пчелињих пашњака, укључујући уклањање дивљих депонија и других извора загађења, што би допринијело здрављу пчела и цјелокупном екосистему.

Едукација и савјетовање такође су кључни задаци удружења. Редовни семинари и радионице за пчеларе, фокусирани на адаптацију на климатске промјене, здравствену заштиту пчела и унапређење производње, били би од велике користи за локалне пчеларе. Удружења могу пружати савјете и подршку пчеларима у вези са законским

прописима, правилима заштите животне средине и приступом фондовима и субвенцијама. Неопходно је дати подршку млађим пчеларима и покушати их ангажовати да буду активнији у раду удружења, посебно због примјене информационих технологија.

Промоција одрживих пракса такође је важна улога удружења. Удружења могу промовисати органско пчеларство и кориштење природних метода за контролу болести и штетника, што би допринијело здрављу пчела и квалитету производа. Осим тога, удружења могу подржати пчеларе у имплементацији мјера за смањење утицаја климатских промјена, попут садње отпорнијих врста биљака и кориштења водоопскрбних система.

Јачање сарадње са локалним заједницама и институцијама такође је важно. Удружења могу сарађивати са локалним властима и другим организацијама у циљу унапређења инфраструктуре за пчеларство, попут изградње појилишта и обнове пчелињих пашњака. Осим тога, удружења могу промовисати пчеларство као важан сегмент руралног развоја и туризма, укључујући организацију пчеларских рута и агротуристичких активности.

Препоруке за индивидуалне пчеларе у општини Берковићи - Појединачни пчелари у општини Берковићи такође имају важну улогу у даљем развоју пчеларства. Њихове активности могу значајно допринијети очувању пчела, повећању продуктивности и стабилности приноса, као и очувању животне средине и биодиверзитета.

Прво, пчелари би требали да посвете пажњу садњи медоносног биља и дрвјећа. У Берковићима постоје идеални услови за узгој различитих врста медоносног биља, попут багрема, липе, кадуље, лаванде и вријеска. Комбинована садња ових биљака осигурала би континуирану испашу током цијеле сезоне, што би допринијело здрављу пчела и квалитету меда.

Осим тога, пчелари би требали да имплементирају мјере за очување пчела и биодиверзитета. На примјер, избјегавање кориштења фитотерапеутских средстава и других хемикалија које могу бити

штетне за пчеле и друге корисне инсекте било би од велике користи. Редовно праћење здравственог стања пчела и примјена превентивних мјера за спрјечавање болести такође су кључни кораци у правцу одрживог пчеларства.

Одрживе праксе пчеларења такође су важне. Пчелари би требали да користе органске методе за одржавање пчелињака, укључујући кориштење природних средстава за контролу болести и штетника. Редовно замјењивање саћа како би се спријечило накупљање штетних супстанци и болести такође је важно. Коначно, пчелари би требали да допринесу очувању животне средине и биодиверзитета. На примјер, судјеловање у активностима за очување природних станишта и повећање биодиверзитета, попут садње аутохтоних врста биљака и обнове деградираних подручја, било би од велике користи за цјелокупни екосистем.

Општина Берковићи има огроман потенцијал за даљи развој пчеларства, али да би се тај потенцијал у потпуности искористио, неопходна је сарадња свих актера – од појединачних пчелара, преко удружења, до локалних власти и институција. Дугорочни развој пчеларства захтијева интегрисан приступ који укључује истраживање, едукацију, подршку удружења и индивидуалне напоре пчелара. Кључно је прилагођавање климатским промјенама, очување биодиверзитета и имплементација одрживих пракса како би се осигурала стабилна и продуктивна пчеларска производња. Удружења и пчелари треба да сарађују са локалним заједницама и институцијама како би се постигао одрживи развој пчеларства и очување екосистема у општини Берковићи.

7.1. Одрживи развој пољопривреде и биодиверзитета у Источнј Херцеговини – Swot анализа

Источна Херцеговина посједује бројне природне ресурсе и потенцијале за развој пољопривреде, пчеларства и агротуризма. Одрживо кориштење ових ресурса може значајно допринијети економској стабилности и заштити животне средине.

Снаге и могућности

- Еколошки очувано подручје са богатим биодиверзитетом
- Велике површине крша, обрадивог земљишта и пашњака погодне за узгој љековитог биља и медоносних култура
- Бројни извори питке воде
- Могућност кориштења ЕУ фондова и програма прекограничне сарадње за развој пољопривреде

Изазови и слабости

- Неадекватан однос према животној средини, присуство дивљих депонија
- Недостатак стручне подршке за развој пољопривреде и пчеларства
- Проблеми са наводњавањем и инфраструктуром у љетним мјесецима

Стратешки правци развоја

1. Подстицање пољопривредне производње и прерађивачких капацитета
 - Повећање броја комерцијалних газдинстава,
 - Унапређење система за наводњавање,
 - Подршка изградњи мини прерађивачких капацитета на пољопривредним газдинствима.
2. Одрживо кориштење природних ресурса
 - Развој пчеларства и узгоја медоносних култура,
 - Уклањање дивљих депонија и побољшање еколошке свијести,
 - Проширење организованог прикупљања и одвоза отпада.
3. Развој руралног туризма и агротуризма
 - Повезивање локалне производње са туристичком понудом,
 - Креирање специјализованих рута базираних на пчеларству и љековитом биљу.

Ове мјере ће допринијети повећању прихода локалног становништва, јачању економије и заштити природних богатстава Источне Херцеговине.