



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF AGRICULTURE



**UPOREDNI PRIKAZ PROIZVODNIH PARAMETARA
I TEHNOLOGIJE KONVENCIONALNE I ORGANSKE
PROIZVODNJE U PČELARSTVU**

Master rad

Mentor:

Prof. dr Stoja Jotanović

Student:

Nataša Gvozden

Banja Luka, 2023.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF AGRICULTURE



УПОРЕДНИ ПРИКАЗ ПРОИЗВОДНИХ ПАРАМЕТРА И ТЕХНОЛОГИЈЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ПЧЕЛАРСТВУ

Master rad

Mentor:

Student:

Prof. dr Stoja Jotanović

Nataša Gvozden

Banja Luka, 2023.

Zahvalnica:

Zahvalnost na prvom mjestu dugujem svom mentoru prof. dr Stoji Jotanović koja je svojim sugestijama, nesebičnim zalaganjem i kontinuiranom podrškom podsticala u pisanju master rada.

Takođe, zahvaljujem se članovima Komisije za ocjenu master rada prof. dr Željku Vaško, doc. dr Silvi Grobelnik Mlakar i prof. dr Đorđu Saviću.

Posebnu zahvalnost iskazujem svojim roditeljima, bratu Milošu, djedu Mirku i suprgu Ognjenu, koji su za sve godine studiranja bili velika podrška, podsticali da razmišljam široko i svaki moj uspjeh učinili kompletnim.

Komisija u sastavu:

Prof. dr Željko Vaško, redovni profesor,
UNO Ekonomika poljoprivrede i ruralni razvoj,
predsjednik

Prof. dr Stoja Jotanović, redovni profesor,
UNO Reprodukcijska i sterilizacija životinja i Stočarstvo,
mentor

Doc. dr Silva Grobelnik Mlakar, docent,
UNO Ekološko kmetijstvo,
poljščine, vrtnine in okrasne rastline,
Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede,
Univerza v Mariboru,
drugi mentor

prof. dr Đorđe Savić, vanredni profesor,
UNO Anatomija i fiziologija životinja i
Zoohigijena i zdravstvena zaštita životinja,
član

SAŽETAK

Organska poljoprivredna proizvodnja, a tako i organska proizvodnja meda ima trend rasta u svijetu. Sa druge strane, broj organskih pčelara u Republici Srpskoj je još uvijek mali i govori da u proizvodnji meda dominira konvencionalno pčelarstvo. Cilj istraživanja ovog rada je da se uporede ekonomski parametri ostvareni kao rezultati proizvodnje u pčelarstvu između konvencionalnog i organskog načina proizvodnje. Podaci za istraživanje prikupljeni su putem upitnika, sa jednog konvencionalnog i dva organska pčelinjaka. Prikupljeni su podaci o troškovima i prihodima. Upoređivanje troškova i koristi u pčelarskoj proizvodnji izvršeno je primjenom analitičke i diferencijalne kalkulacije. Istraživanje je pokazalo da organska proizvodnja ima više prinose i višu cijenu meda u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Kada su u pitanju troškovi dobijeni su raznovrsni rezultati na koje je najveći uticaj imao način pčelarenja. Finansijski rezultati kod organskih proizvodnji su, takođe, bili viši u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, a pored toga oba organska pčelinjaka su bila ekonomičnija i rentabilnija u odnosu na konvencionalni. Dolazi se do zaključka da je organsko pčelarstvo ekonomski isplativije od konvencionalnog, iako troškovi u proizvodnji i ulaganja mogu biti dosta viši. Perspektive razvoja organske poljoprivrede, a tako i proizvodnje meda su pozitivne i obećavajuće, uzimajući u obzir rastuću potražnju za lokalnom i zdravom hranom. Neki od limitirajućih faktora u organskoj proizvodnji su kompleksan i skup proces sertifikacije, viša ulaganja i otežana borba protiv bolesti i štetoina.

Ključne riječi: pčelarstvo, organska proizvodnja meda, konvencionalna proizvodnja meda, ekonomski parametri, finansijski rezultat

Naučna oblast: *Poljoprivredne nauke*

Naučno polje: *Nauka o životinjama i mlijeku*

Uža naučna oblast: *Stočarstvo*

ABSTRACT

Organic agricultural production, as well as organic honey production, has a growing trend in the world. On the other hand, the number of organic beekeepers in the Republic of Srpska is low, which indicates that conventional beekeeping dominates in honey production. The aim of this work is to compare the economic parameters realized as production results in beekeeping between conventional and organic production methods. Data for the research were collected through questionnaires from one conventional and two organic beekeepers. Data on expenses and incomes were collected. Comparison of costs and benefits in beekeeping was performed using analytical and differential calculation. Research has shown that organic production has higher yields and a higher honey price compared to conventional production. When it comes to costs, various results were obtained, which were most influenced by the beekeeping method. The financial results of organic productions were also higher compared to conventional production, and in addition, both organic productions were more economical and profitable compared to the conventional one. It is concluded that organic beekeeping is economically more profitable than conventional beekeeping, although production and investment costs may be much higher. The perspectives for the development of organic agriculture and honey production are positive and promising, taking into account the growing demand for local and healthy food. Some of the limiting factors in organic production are the complex and expensive certification process, higher investments and the difficult protection against diseases and pests.

Keywords: beekeeping, organic honey production, conventional honey production, economic parameters, financial result

Scientific area: *Animal sciences*

Scientific field: *Animal and dairy science*

Narrow scientific field: *Animal husbandry*

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
2. PREGLED LITERATURE.....	3
2.1. Opšte karakteristike pčela	3
2.2. Pčelarstvo u svijetu i kod nas	4
2.2.1. Pčelarstvo u svijetu	5
2.2.2. Pčelarstvo u Srbiji	10
2.2.3. Pčelarstvo u Hrvatskoj	11
2.2.4. Pčelarstvo u Sloveniji	13
2.2.5. Pčelarstvo u Crnoj Gori	15
2.3. Tehnologija pčelarske proizvodnje u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji	16
2.3.1. Lokacija pčelinjaka	18
2.3.2. Košnice	18
2.3.3. Porijeklo voska.....	19
2.3.4. Vrcanje meda	19
2.3.5. Ishrana pčela	19
2.3.6. Zaštita zdravlja pčela i prevencija bolesti	20
2.3.7. Uticaj klimatskih promjena na pčelarstvo.....	20
2.4. Zakonski okvir pčelarstva u BiH i regionu	21
2.5. Ekonomika u pčelarstvu	25
2.5.1. Definicija i vrste troškova u pčelarstvu	29
2.5.2. Definicija i vrste prihoda u pčelarstvu	31
2.5.3. Odnosi troškova, prihoda i finansijskog rezultata.....	32
2.5.4. Pojam i svrha kalkulacije	32
2.5.5. Vrste kalkulacija	33
3. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	34
4. MATERIJAL I METOD RADA	35

4.1.	Materijal rada	35
4.2.	Metode rada.....	35
3.	REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	37
3.1.	Konvencionalna proizvodnja meda "A"	37
3.2.	Organska proizvodnja meda "B"	39
3.3.	Organska proizvodnja meda "C"	41
3.4.	Analiza troškova.....	43
3.4.1.	Procentualno učešće troškova u strukturi ukupnih troškova.....	44
3.5.	Vrijednost proizvodnje.....	45
3.6.	Cijene koštanja i prodajne cijene	45
3.7.	Poslovni rezultat.....	46
3.8.	Ekonomičnost, produktivnost i rentabilnost proizvodnje meda po košnici u konvencionalnom i organskim sistemima proizvodnje.....	46
3.9.	SWOT analiza organske proizvodnje meda u Bosni i Hercegovini.....	47
3.10.	SWOT analiza konvencionalne proizvodnje meda u Bosni i Hercegovini.....	48
4.	DISKUSIJA	49
4.1.	Potvrda ili odbacivanje postavljenih hipoteza.....	51
4.2.	Poređenje dobijenih rezultata sa drugim istraživanjima	52
4.3.	Perspektive razvoja organske proizvodnje meda	54
5.	ZAKLJUČAK.....	57
6.	LITERATURA	59
7.	PRILOZI.....	66
8.	BIOGRAFIJA.....	70

SKRAĆENICE

BiH	- Bosna i Hercegovina
CK	- Cijena koštanja
ČZS	- Čelebarska zveza Slovenije (Pčelarski savez Slovenije)
EU	- Evropska unija
FAO	- Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih Nacija)
FBiH	- Federacija Bosne i Hercegovine
FiBL	- Research Institute of Organic Agriculture (Istraživački institut za organsku poljoprivredu)
HPS	- Hrvatski pčelarski savez
KM	- Konvertibilna marka
MONSTAT	- Uprava za statistiku Crne Gore
MVTEO	- Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa
PC	- Prodajna cijena
RH	- Republika Hrvatska
RS	- Republika Srpska
RuC	- Razlika u cijeni
SAD	- Sjedinjene Američke Države
SPOCG	- Savez pčelarskih organizacija Crne Gore
SPOS	- Savez pčelarskih organizacija Srbije
SWOT	- Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Snage, slabosti, šanse, prijetnje)

1. UVOD

Pčelarstvo je veoma važna poljoprivredna djelatnost, kako hobi pčelara, tako i onih komercijalnih, gdje se ostvaruju značajni prihodi od proizvodnje meda, a tako i pčelinjih proizvoda. Proizvodnja meda iz godine u godinu raste, najveći proizvođač meda u svijetu je Kina, ali se i u Evropi, takođe, ostvari značajna proizvodnja. Med, kao i pčelinji proizvodi, pored toga što su značajan izvor prihoda, su i jedan od rijetkih artikala koji se izvoze iz naše zemlje, tako da je u 2020. godini izvezeno skoro 100 tona meda (FAO, 2021).

Pored direktnih koristi od pčela (med i pčelinji proizvodi), postoje i indirektno koristi koje su od 20 do 40 puta veće i značajnije od direktnih. Važno je naglasiti da većinu biljaka oprašuju insekti. Pčele oprašuju od 80 do 90 % biljaka i to čak 71 biljku u ishrani čovjeka (Savić i Čerimagić, 1991).

U konvencionalnom pčelarstvu u prvom planu su prioriteti i interesi pčelara, tj. da se ostvari što veći prinos meda uz što je manje moguće troškove. Sa druge strane, organska proizvodnja, a tako i organsko pčelarstvo na prvo mjesto stavlja zaštitu životne sredine, zaštitu biološke raznovrsnosti uz ograničenu upotrebu hemijskih sredstava, kao što su npr. pesticidi (Kuepper i Gegner, 2004).

Kada je u pitanju organsko pčelarstvo, naša zemlja posjeduje povoljne uslove, ima umjerenu klimu, kao i bogatstvo biljnog svijeta. Ovi povoljni agroekološki uslovi nude velik potencijal za ovaj način proizvodnje.

Za razliku od konvencionalnog načina proizvodnje, u organskom pčelarstvu se drugačije pristupa nekim od elemenata proizvodnje, a pored toga karakteriše ga i strožiji zakonski okvir (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 57/15). Kada je u pitanju organsko pčelarstvo, tu se mora voditi računa o lokaciji pčelinjaka, prevenciji i liječenju bolesti pčela, izradi košnica, ishrani pčela, i dr. (Osintseva i sar., 2021).

Iako organska proizvodnja meda i pčelinjih proizvoda iziskuje poštovanje određenih pravila i propisa i stvara dodatne troškove i ulaganja u proizvodnju, sa druge strane ona doprinosi stvaranju dodatne vrijednosti proizvoda (meda i pčelinjih proizvoda) i na taj način rastu i prihodi u poređenju sa konvencionalnim načinom proizvodnje.

U bilo kojoj proizvodnji, a tako i u pčelarskoj proizvodnji veoma je važno da se vodi računa o ekonomskim parametrima, kako bi data proizvodnja bila ekonomična, produktivna i rentabilna. Bitno je voditi evidenciju o svim planiranim i neplaniranim troškovima, kao i o svim ostvarenim prihodima (Tucak i sar., 2005). Iz tih razloga se izrađuju i kalkulacije koje služe u rješavanju različitih organizacijsko-ekonomskih problema i zadataka u poslovanju (Kljajić, 2014).

Cilj ovog rada je analiza konvencionalne i organske pčelarske proizvodnje u segmentima tehnologije, kao i ostvarenih ekonomskih rezultata.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Opšte karakteristike pčela

Po sistemu klasifikacije živih bića koji je uspostavio Carl Linnaeus, medonosna pčela je dobila ime *Apis mellifera* L., a to u prevodu znači pčela koja skuplja med. Na taj način ona je svrstana u rod pčela - *Apis* i vrstu medonosna - *mellifera*. Medonosna pčela pripada porodici *Apidae* – pčela, gdje se nalaze i njeni bliži i dalji srodnici, tj. druge vrste društvenih (socijalnih) pčela koja sa ili bez žaoke, kao i bumbari. Ona pripada redu *Hymenoptera* (opnokrilci), klasi *Insecta* (insekti) i tipu *Arthropoda* (zglavkari) (Umeljić, 2006).

Prema podacima koje navode Zdešar i sar. (2008), unutar roda medonosnih pčela postoji nekoliko vrsta, od kojih se kao najpoznatije mogu izdvojiti:

- Zapadna medonosna pčela - *Apis mellifera* L.
- Istočna medonosna pčela - *Apis cerana* F.
- Džinovska medonosna pčela - *Apis dorsata* F.
- Patuljasta medonosna pčela - *Apis florea* F.
- Indijska medonosna pčela - *Apis indica* F.

Neke od glavnih karakteristika koje se koriste za određivanje rasa medonosne pčele su sljedeće: boja pigmenta kutikule, dužina jezika pčela radilica, kubitalni indeks, sklonost ka prirodnom rojenju, sposobnost odbrane zajednice, sklonost prema krađi, otpornost prema bolestima, izlijetanje na niskim temperaturama iz košnice, broj izgrađenih matičnjaka kod zamjene matice i dr. (Savić i Čemiragić, 1991). Rase medonosne pčele mogu se podijeliti prema geografskoj rasprostranjenosti na evropske, afričke i orijentalne. Medonosna pčela je prisutna na svim kontinentima. Kako postoje mnoge vrste pčela, postoje i mnoge rase, sojevi i hibridi pčela unutar date vrste. U današnje vrijeme hibridi se proizvode zbog dobijanja pčela koje su prilagođene određenim uslovima, npr. američki hibrid Star-line ili Midnight. Trenutno u Evropi postoje četiri rase medonosnih pčela (Svatok i Daljević, 2004):

- Kranjska pčela – *Apis mellifera carnica*;
- Tamna pčela – *Apis mellifera mellifera*;
- Italijanska pčela – *Apis mellifera ligustica*;
- Kavkaska pčela – *Apis mellifera caucasica*

Kranjska rasa pčela je najrasprostranjenija, a tako i najpoznatija rasa pčela na našem području (*Apis mellifera carnica* Polm). Ova pčela je nastala na prostoru između jugoistočnih Alpi, Dinarskih Alpi i Panonskog mora. Ime je dobila po kranjskoj pokrajini koja se nalazi u Sloveniji i važno je naglasiti da se tu zadržala u svom najčistijem obliku (Zdešar, 2008). Ova rasa pčela je zakonski zaštićena u Sloveniji, s tim da je, također, zabranjeno gajenje drugih rasa, kao i hibrida pčela. Pored toga, područje Slovenije predstavlja i banku gena kranjske pčele koja se nalazi u prirodi (<http://apis-mellifera-carnica.eu/en/>). Boja leđnih prstenova hitina kod kranjske pčele je tamna, s tim da posjeduje manje svjetlije tačkice ili pjegice sa obje strane. Ova pčela ima sive dlačice, tako da joj je još jedan naziv i sivka. Kubitalni indeks ove pčele u prosjeku iznosi oko 2,8 (Rihar, 1976). Kako posjeduje poželjne osobine kao što su otpornost na niske temperature i bolesti, jak instinkt za prikupljanje hrane, brz razvoj u proljeće i prezimljavanje na malim količinama hrane, kranjska rasa pčele je najrasprostranjenija rasa pčele na svijetu. Sa druge strane, neki od njenih nedostataka su: izražen nagon za rojenje i prestanak formiranja legla na jesen (Šemetkov i sar., 1983).

Pčele imaju mnoge koristi i one se mogu podijeliti u dvije grupe i to:

1. Direktne koristi: med; polen (cvjetni prah); pčelinji vosak; propolis; pčelinji otrov; matična mliječ; matica i roj pčela;
2. Indirektne koristi – oprašivanje biljaka. Indirektne koristi su oko 20 – 40 puta veće od direktnih koristi. Većina biljaka su entomofilne i prilagođene su oprašivanju od strane pčela.

Važno je naglasiti da je učešće pčela u oprašivanju biljaka od 80 pa čak do 90 %, a od 104 biljke koje čovjek koristi za ishranu, njih 71 pčele oprašuju. Pčele utiču na kvalitet roda sa 70 do 80 %, a na prinos sa 20 do 30 %. One su svojim organizmom i tijelom prilagođene da oprašuju biljke kako imaju za to napravljen usni aparat, mednu voljku, korpice na zadnjim nogama, kao i tijelo koje je prekriveno sitnim dlačicama (Savić i Čerimagić, 1991).

2.2. Pčelarstvo u svijetu i kod nas

Pčelinje zajednice su od velikog značaja za životnu sredinu, a tako i za poljoprivredu. One oprašuju biljke, a pčelarstvo doprinosi razvoju ruralnih sredina. Pčelarstvo, kao grana poljoprivrede, prisutno je na svim kontinentima, ali se uslovi proizvodnje, pčelarska praksa kao i prinosi razlikuju od države do države.

2.2.1. Pčelarstvo u svijetu

Kina je najveći proizvođač meda u svijetu, a poslije nje se nalazi Evropa koja je ujedno i najveći uvoznik meda iz trećih zemalja. Najveći proizvođači meda (Rumunija, Španija, Mađarska, Njemačka, Italija, Grčka, Francuska i Poljska) posjeduju povoljne klimatske uslove za pčelarstvo (https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/honey_en).

Evropa u 2021. godini je imala 615.058 pčelara koji skupili 280.000 tona meda sa 18,9 miliona košnica (rast od +3,9 % u odnosu na 2019). Sljedeće godine broj košnica je iznosio 20 miliona što je rast od +5,9 % (European Commission, 2021; 2022).

Evropski pčelari u poređenju sa svjetskom konkurencijom imaju više troškove proizvodnje, tako da je domaći med skuplji od onog koji se uvozi. U prosjeku kilogram meda koji je uvezen u EU u 2021. godini koštao je 2,34 evra, dok je kilogram evropskog meda koji je izvezen u druge zemlje imao cijenu od 5,76 evra (European Commission, 2022).

Iz tabele 1. se može primjetiti da je Kina najveći proizvođač meda u svijetu, ali važno je istaći da proizvodnja meda u Kini kao i kod svih posmatranih zemalja fluktuiše iz godine u godinu. Sa druge strane, ukupna proizvodnja meda u svijetu raste, te je 2012. godine iznosila 1,64 miliona tona, a 2021. godine 1,77 miliona tona, što je za 7,9 % više.

Tabela 1. Svjetska proizvodnja meda po zemljama (u hiljadama tona) (FAO, 2021).

Zemlja / Godina	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kina	462	461	474	484	562	548	457	446	466	485
Evropa	355	384	373	424	386	406	427	398	403	383
Iran	71	74	77	72	67	72	72	72	74	77
Ukrajina	70	73	66	63	59	66	71	69	68	68
SAD	64	67	80	71	73	67	69	71	66	57
Rusija	64	68	74	67	69	65	65	63	66	64
Meksiko	58	56	60	61	55	51	64	61	54	62
Brazil	33	35	38	37	39	41	42	45	51	55
Kanada	41	34	38	41	42	43	43	39	37	40
Ujedinjena Republika Tanzanija	28	30	30	30	30	30	30	31	31	31
Novi Zeland	10	17	17	19	19	14	20	23	27	20
Angola	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Vijetnam	12	12	14	15	16	18	20	21	21	21
Urugvaj	11	12	12	13	10	11	9	9	13	12
Kenija	11	8	29	34	25	18	25	13	17	17
Centralna Afrička Republika	16	16	16	16	16	15	16	16	16	16
Uzbekistan	4	7	8	10	12	11	12	13	13	14
Etiopija	45	48	50	59	47	66	58	15	12	13
Australija	12	13	13	12	13	12	12	12	11	11
Čile	11	11	10	11	11	12	12	12	12	11
Ostali	239	239	258	259	288	298	291	305	293	291
UKUPNO	1,64	1,688	1,76	1,821	1,862	1,878	1,838	1,757	1,774	1,771

Proizvodnja meda u evropskim zemljama ne pokriva potražnju tako da je u 2021. godini u EU uvezeno oko 173.400 tona meda. Dati uvezeni med je imao vrijednost od 405.9 miliona evra (tabela 2). Kada se radi o trgovinskom bilansu meda u EU, on je uglavnom negativan, kako je uvoz veći od izvoza. U poređenju sa 2016. godinom, uvoz meda u EU je rastao za 7 %, dok se izvoz smanjio za 10 % (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220819-2>).

Tabela 2. Uvoz meda u Evropu prema porijeklu u tonama (European Commission, 2022)

Zemlja / Godina	2019.	2020.	2021.
Kina	45.198	36.790	48.026
Ukrajina	44.523	54.802	53.849
Argentina	21.269	22.816	14.396
Meksiko	18.205	17.393	15.486
Turska	2.977	3.186	4.676
Kuba	6.477	6.993	7.052
Brazil	3.562	6.079	7.934
Vijetnam	504	598	924
Ostali	24.473	26.256	21.014
UKUPNO	167.097	174.912	173.356

Prema podacima Evropske komisije u istom periodu 2022. u odnosu na isti period 2021. godine Kina je izvezla meda u Evropsku uniju za +74,4 % , a Argentina za +53,7 % (European Commission, 2022).

Tabela 3. Prosječna jedinična vrednost u Evropi za uvezeni med (€/kg) prema porijeklu

Zemlja/godina	2020.	2021.
Kina	1,38	1,36
Ukrajina	1,53	1,89
Argentina	2,2	2,74
Meksiko	2,22	2,88
Turska	3,33	2,53
Kuba	1,83	2,08
Brazil	2,17	2,77
Vijetnam	1,33	1,71
Čile	2,72	3,5
Urugvaj	1,78	2,69
Moldavija	2,26	3,24
Novi Zeland	29,13	28,1
Ujedinjeno Kraljevstvo	4,23	4,14
Indija	1,7	1,7
Tajland	1,81	1,93

Iz tabele 3 može se zaključiti da je med uvezen u EU imao drastično veću cijenu za prvih šest mjeseci 2022. godine u poređenju sa 2021. godinom, posebno onaj iz Ukrajine +36,4 %, Kube +25,8 %, Brazila +25,3 % i Kine +17,6 % (Eurostat Comext, 2022).

Posmatrajući tabelu 4, može se zaključiti da jedinična vrijednost izvezenog meda prema većini država u 2021. veća u odnosu na 2020. godinu.

Tabela 4. Prosječna jedinična vrijednost u EU za izvezeni med (€/kg) prema odredištu
(European Commission, 2022)

Zemlja / Godina	2020.	2021.
Ujedinjeno Kraljevstvo	3,75	4,94
Švicarska	5,68	5,8
Saudijska Arabija	6,43	6,04
SAD	5,77	6,67
Japan	6,53	6,88
Kanada	3,86	4,08
Alžir	3,85	3,29

U 2022. godini med izvezen iz EU dostigao je najveći rast cijene prema Alžiru, tako je cijena kilograma meda iznosila 3,29 evra 2021. godine, dok je za prvih šest mjeseci 2022. godine ona porasla na čak 9,38 evra (European Commission, 2022).

Kada je u pitanju organska proizvodnja meda, u 2021. godini bilo je skoro 2,73 miliona organskih košnica u svijetu, što predstavlja 3,0 % svjetskih košnica. Proizvodnja organskog meda koncentrisana je u Evropi (39,1 % košnica) i Južnoj Americi (37,8 % košnica). Zemlja sa najvećim brojem organskih košnica u 2021. godini bio je Brazil (oko 630.000), zatim Zambija (skoro 370.000) i Meksiko (više od 260.000). Ukupan broj organskih košnica se povećao pet puta od 2007. godine, kada je zabilježeno oko 535.000 organskih košnica (FiBL, 2023).

2.2.2 Pčelarstvo u Bosni i Hercegovini

U BiH, pčelarstvo je u ekspanziji, pogotovo kada je u pitanju Federacija Bosne i Hercegovine. Proizvodnja meda postala je značajan izvor prihoda seoskih domaćinstava, koja posjeduju dovoljnu raspoloživu radnu snagu. U prilog ovim trendovima idu i relativno mala početna ulaganja, mogućnosti prilagođavanja broja košnica sopstvenim sredstvima, jednostavno skladištenje, kao i rast cijene meda. Međutim, potrebno je istaći da se mali broj pčelara ovom djelatnošću bavi profesionalno, a velika većina kao hobi, s tim da ne treba zanemariti ni njihov broj, koji kontinuirano raste (MVTEO, 2018).

Tabela 5. Stanje pčelarstva u FBiH (Federalni zavod za statistiku, 2017; 2022)

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici (kg)
2012	209.000	1.901	9,1
2013	215.000	1.991	9,3
2014	219.000	1.556	7,1
2015	229.000	2.862	12,5
2016	231.000	1.621	7,0
2017	225.983	1.351	6,0
2018	232.975	2.138	9,2
2019	242.099	1.814	7,5
2020	254.061	1.456	5,7
2021	240.906	1.348	5,6

Iz tabele 5. može se vidjeti da broj košnica u FBiH ima trend rasta (izuzetak je 2017. godina gdje je broj košnica bio nešto manji nego prethodne godine), tako da je 2012. godine bilo 209.000 košnica, a 2021. godine 240.906 košnica što je za 15,2 % više. Najveći broj košnica zabilježen je 2020. godine i to 254.061 košnica. Ukupna proizvodnja meda varira iz godine u godinu, kao i prinos meda po košnici. Najviša ukupna proizvodnja meda zabilježena je 2015. godine i to 2.862 tona meda, kao i najviši prinos – 12,5 kg meda po košnici. Važno je naglasiti da je 2021. zabilježena najniža ukupna proizvodnja meda (1.348 tona), kao i najniži prinos (5,6 kg po košnici).

Tabela 6. Stanje pčelarstva u RS (Republički Zavod za statistiku Republike Srpske, 2017; 2022)

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici (kg)
2012	166.000	1.130	6,8
2013	169.000	1.577	9,3
2014	165.000	1.042	6,3
2015	166.000	1.984	12,0
2016	169.000	1.427	8,4
2017	145.000	1.031	7,1
2018	154.000	1.849	12,0
2019	108.000	839	7,7
2020	167.000	938	5,6
2021	135.000	621	4,6

U Republici Srpskoj situacija je nešto drugačija. Iz tabele 6. može se vidjeti da broj košnica u Republici Srpskoj varira, s tim da je u 2021. bio najniži u posmatranom periodu (135.000 košnica). Date godine ostvarena je i najniža proizvodnja meda (621 tona), kao i najniži prinos po košnici (4,6 kg po košnici). Najveći broj košnica zabilježen je 2016. godine (169.000), najveća ukupna proizvodnja 2015. (1.984 tone), a najveći prinos meda 2015. i 2018. godine (12,0 kg po košnici).

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede u 2022. godini isplatilo je podsticaj od 8,10 KM po košnici i to za registrovane pčelare koji posjeduju preko 50 pčelinjih zajednica. Ukupan iznos podsticaja iznosio je 1.100.000 KM, što je dvostruko više nego u 2018. godini. Kada je u pitanju subvencija po košnici u Srbiji, ona iznosi maksimalno 800 dinara po košnici, što je nešto više od 13 KM (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 34/2023). U Hrvatskoj maksimalna subvencija za konvencionalne pčelare iznosi 4,50 evra po košnici i 5,20 eura po košnici za organske pčelare (Narodne novine, br. 24/23). Crna Gora subvencionije organski med sa 2,00 evra po proizvedenom kilogramu (Službeni list Crne Gore, br. 39/22). Pored toga, Crna Gora subvencionije i nabavku pčelarske opreme, kao i matica (Službeni list Crne Gore, br. 25/23). Slovenija takođe sufinansira nabavku pčelarske opreme, tako da je 2022. godini subvencija po pčelaru za nabavke ove vrste iznosila čak preko 22.000 evra (do 60 % ukupne neto vrijednosti bez PDV-a) (<https://www.gov.si/zbirke/storitve/sofinanciranje-cebelarske-opreme-v-letu-2022/>).

Kada je u pitanju proizvodnja organskog meda u Republici Srpskoj, u 2021. godini bilo je 170 organskih košnica. Sa druge strane u Federaciji BiH, ovi brojevi su nešto veći, tako da je u datoj godini bilo 1.500 organskih košnica i proizvedeno je 18 tona organskog meda koji je plasiran na domaće tržište (Matavulj i sar., 2022).

Tabela 7. Uvoz i izvoz meda u BiH u periodu 2019-2021 (FAO, 2021).

Godina	Količina uvoza (t)	Vrijednost uvoza (1.000 evra)	Količina izvoza (t)	Vrijednost izvoza (1.000 evra)
2019	334	1.468	21	206
2020	468	2.192	97	1.183
2021	559	2.618	39	536

Kao što se može primjetiti iz tabele 7., u 2019. godini u Bosnu i Hercegovinu je uvezeno 334 tone meda, vrijednosti oko 1,4 miliona evra, dok je sa druge strane izvezena 21 tona meda, vrijednosti 206.000 evra. Količine i vrijednost uvoza rastu u 2020. godini, tako da

je uvezeno 468 tona meda, što je za 40,1 % više u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenog meda iznosila je 2,1 miliona evra. Izvoz je u 2020. godini porastao, tako da je date godine izvezeno 97 tona meda, što je za 361,9 % više u odnosu na 2019. godinu, a vrijednost izvezenog meda iznosila je 1,1 miliona evra, iako se radi o malim količinama meda. U 2021. godini uvoz meda raste i date godine je uvezeno 559 tona, što je za 19,44 % više u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenog meda u 2021. godini iznosila je 2,6 miliona evra. Date godine i izvoz opada i iznosio je 36 tona meda, što je za 59,8 % manje u odnosu na 2020. godinu, dok je vrijednost izvezenog meda iznosila 536.000 evra,

Prosječna vrijednost meda koji je izvezen iz BiH u 2019. godini iznosila je 4,78 evra po kilogramu, 2020. godine 4,58, a 2021. godine 4,07 evra po kilogramu meda. (European Commission, 2023).

Zemlje u našem regionu i to Srbija, Hrvatska, Slovenija i Crna Gora posjeduju slične agroekološke uslove za pčelarstvo kao i Bosna i Hercegovina, tako da će se u nastavku analizirati proizvodnja, uzvoz i izvoz meda datih zemalja.

2.2.2. Pčelarstvo u Srbiji

Kada se radi o Srbiji, krovni savez pčelarskih organizacija je SPOS u kojem se nalazi 239 udruženja iz Srbije i jedno udruženje iz inostranstva (<https://spos.info/spos/clanstvo/drustva-i-udruzenja-pcelara/>).

Tabela 8. Broj košnica, ukupna proizvodnja meda i proizvodnja meda po košnici u Srbiji u periodu 2017–2021 (Republički zavod za statistiku Srbije, 2018; 2021; 2022)

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici(kg)
2017	849.000	7.014	8
2018	914.000	11.427	13
2019	977.000	7.600	8
2020	980.000	6.838	7
2021	976.000	7.438	8

Prema tabeli 8, uopšteno posmatrajući, broj košnica u Srbiji ima trend rasta (izuzetak je 2021. godina kada je zabilježen manji broj košnica u odnosu na prethodnu godinu). Najveći broj košnica u posmatranom periodu zabilježen je 2020. godine (980.000 košnica), a

u odnosu na 2017. godinu to je rast od 13,3 %. Ukupna proizvodnja meda varira, a najviša u posmatranom periodu je zabilježena 2018. godine (11.427 tona). Date godine je zabilježen i najveći prinos meda po košnici (13 kg po košnici).

Kada je u pitanju organsko pčelarstvo u Srbiji, u 2021. godini bilo je 11.964 ogranskih košnica (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, 2021).

Tabela 9. Uvoz i izvoz meda u Srbiji u periodu 2019–2021 (FAO, 2021).

Godina	Količina uvoza (t)	Vrijednost uvoza (1000 evra)	Količina izvoza (t)	Vrijednost izvoza (1000 evra)
2019	48	276	2.297	9.463
2020	547	1.490	2.701	14.225
2021	945	2.804	2.174	14.635

Iz tabele 9. može se vidjeti da je u 2019. godini u Srbiju uvezeno 48 tona meda, vrijednosti oko 276.000 evra, dok je sa druge strane izvezeno 2.297 tona meda, vrijednosti 9,4 miliona evra. Uvoz značajno raste u 2020. godini, tako da je uvezeno 547 tona meda, vrijednosti 1,4 miliona evra, a količine uvezenog meda su za čak 1039,6 % više u odnosu na prethodnu godinu. Izvoz je u 2020. godini nešto rastao, tako da je date godine izvezeno 2.701 tona meda, ukupne vrijednosti 14 miliona evra, a količina izvezenog meda je za 17,5 % viša u odnosu na 2019. godinu. U 2021. godini uvoz meda i dalje raste i tada je iznosio 945 tona, što je za 72,7 % više u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenog meda date godine iznosila je 2,8 miliona evra. Pored toga, date godine izvoz pada, te je izvezeno 2.174 tona meda što je za 19,5 % manje u odnosu na 2020. godinu. Vrijednost izvezenog meda je iznosila 14 miliona evra.

2.2.3. Pčelarstvo u Hrvatskoj

U Hrvatskoj krovna organizacija pčelarskih udruga je Hrvatski pčelarski savez. Prema podacima date organizacije u Republici Hrvatskoj postoji 9.447 aktivnih pčelara (podaci 2023. godine) (<https://www.pcela.hr/statistika.php>).

Tabela 10. Broj košnica, ukupna proizvodnja meda i proizvodnja meda po košnici u Hrvatskoj u periodu 2017-2021 (Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske, 2019; European commission, 2021; FAO, 2021; European commission, 2023)

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici (kg)
2017	406.407	8.128	19,9
2018	372.002	7.440	19,9
2019	444.000	8.373	18,8
2020	461.000	6.657	14,4
2021	460.000	9.000	19,5

Iz tabele 10. može se vidjeti da broj košnica u Hrvatskoj fluktuira, ali se primjećuje trend rasta u posmatranom periodu. Tako je 2017. godine bilo 406.407 košnica, a 2021. godine 460.000, što je rast za 13,2 %. Kada je u pitanju proizvodnja meda, očigledne su oscilacije, s tim da je u 2021. godini proizvedeno najviše meda i to 9.000 tona. Prinosi po košnici su visoki, ali zavise od godine, tako da je u pojedinim godinama u posmatranom periodu prinos dostigao skoro 20 kg meda po košnici.

Kada je u pitanju organsko pčelarstvo u Hrvatskoj, u 2020. godini bilo je oko 61.000 organskih košnica, a 2021. godine ukupno 24 proizvođača su se bavila organskom proizvodnjom meda (Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske, 2022).

Tabela 11. Uvoz i izvoz meda u Hrvatskoj u periodu 2019-2021 (FAO, 2021).

Godina	Količina uvoza (t)	Vrijednost uvoza (1000 evra)	Količina izvoza (t)	Vrijednost izvoza (1000 evra)
2019	1.494	3.054	437	1.784
2020	1.713	3.545	330	1.488
2021	2.388	6.078	569	2.483

Kao što se može vidjeti iz tabele 11. u 2019. godini u Hrvatsku je uvezeno 1.494 tone meda, vrijednosti oko tri miliona evra, dok je sa druge strane izvezeno 437 tona meda, vrijednosti 1,7 miliona evra. Uvoz raste u 2020. godini, tako da je uvezeno 1.713 tona meda, vrijednosti 3,5 miliona evra, a količine uvezenog meda su više za 14,6 % više u odnosu na prethodnu godinu. Izvoz je u 2020. godini opao, tako da je date godine izvezeno 330 tona meda, ukupne vrijednosti 1,4 miliona evra, dok su količine izvezenog meda za 24,4 % manje u odnosu na 2019. godinu. U 2021. godini uvoz meda i dalje raste i tada je iznosio 2.388

tona, što je za 39,4 % više u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenog meda iznosila je 6 miliona evra. Pored toga, date godine i izvoz raste, tako da je dostigao 569 tona, i vrijednost od 2,4 miliona evra, što je za 72,4 % više u odnosu na prethodnu godinu kada se posmatraju količine izvezenog meda.

2.2.4. Pčelarstvo u Sloveniji

U Sloveniji pčelarstvo je tradicionalna poljoprivredna djelatnost. Prije više od 230 godina Anton Janša (1734–1773) koji se smatra prvim učiteljem pčelarstva, upoznao je svijet sa znanjem malog slovenskog pčelara. Nekih stotinjak godina kasnije, ovaj kraj je postao poznat po kranjskoj pčeli, a koja je uskoro postala poznata i u cijelom svijetu (Savić i Čerimagić, 1991; Relić, 1993). Sloveniju još nazivaju i "nacijom pčelarstva", jer da u njoj pčelare četiri čovjeka na 1000 stanovnika.

Pčelarski savez Slovenije - ČZS (Čelebarska zveza Slovenije) je društvena i neprofitna organizacija koju su osnovala pčelarska društva 1873. godine kako bi ostvarili zajedničke interese. U oktobru 2020. godine u Sloveniji je bilo 11.293 pčelara koji su imali 213.581 pčelinjih zajednica. Pčelarstvu pridonosi i Program ruralnog razvoja 2014.-2020., koji subvencionise 22,31 evra po pčelinjoj zajednici koja se nalazi u ekološkoj proizvodnji (<https://www.gov.si teme/cebelaarstvo/>).

U 2020. godini pčelari u Sloveniji su u prosjeku imali 17,48 pčelinjih zajednica. Dominantan način pčelarenja je u AŽ-košnicama (Alberti – Žnideršičeva košnica) u kojima se nalazi oko 90 % pčelinjih zajednica u Sloveniji (<https://www.gov.si teme/cebelaarstvo/>).

U tabeli 12 data je proizvodnja meda u Sloveniji u periodu od 2017. do 2021. godine.

Tabela 12. Broj košnica, ukupna proizvodnja meda i proizvodnja meda po košnici u Sloveniji u periodu 2017-2021 (<https://www.stat.si/StatWeb/en/news/Index/10330>; FAO, 2021).

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici (kg)
2017	160.000	805	5
2018	164.000	1.750	10,6
2019	208.000	650	3,1
2020	213.581	1290	6,0
2021	213.000	195	0,9

Iz tabele 12. može se vidjeti da broj košnica u Sloveniji ima trend rasta (izuzetak je 2021. godina gdje je broj košnica nešto manji u odnosu na prethodnu godinu). Tako je 2017. godine bilo 160.000 košnica, a 2021. godine 213.000, što je za 33,1 % više. Sa druge strane ukupna proizvodnja meda, kao proizvodnja meda po košnici varira, ali se može primjetiti da je 2021. ostvarena najniža ukupna proizvodnja meda u posmatranom periodu (195 tona), kao i najniži prinos (0,9 kg po košnici) i to zbog nepovoljnih vremenskih uslova.

U 2020. godini broj ekoloških pčelara u Sloveniji je dostigao 88, a date godine proizvedeno je 34,08 tone organskog meda, dok je 2021. godine proizvedeno 32,18 tone, što je za 5,5 % manje. Pored toga zabilježen je rast i broja organskih košnica, gdje ih je 2020. godine bilo 3.272, a 2021. godine 3.460, što je za 5,7 % više (<https://www.stat.si/StatWeb/nk/news/Index/10464>).

Kao što se može primjetiti iz tabele 13. u 2019. godini u Sloveniju je uvezeno 1.129 tone meda, vrijednosti oko 3,4 miliona evra, dok je sa druge strane izvezeno 607 tona meda, vrijednosti 2 miliona evra. Količine i vrijednost uvoza rastu u 2020. godini, tako da je uvezeno 1.844 tona meda, vrijednosti 4,9 miliona evra, što je za 63,3 % više u odnosu na prethodnu godinu, kada se posmatraju količine uvezenog meda. Izvoz je u 2020. godini porastao, tako da je date godine izvezeno 1.062 tona meda, što je za 74,9 % više u odnosu na 2019. godinu. Ukupna vrijednost izvezenog meda je iznosila tri miliona evra. U 2021. godini uvoz meda i dalje raste i tada je iznosio 2.174 tona, što je za 17,8 % više u odnosu na prethodnu godinu. Vrijednost uvezenog meda iznosila je 6,2 miliona evra 2021. godine. Date godine i izvoz raste na 1.403 tone, vrijednosti od 4,6 miliona evra, što je za 32,1 % više u odnosu na prethodnu godinu, sa aspekta izvezenih količina meda.

Tabela 13. Uvoz i izvoz meda u Sloveniji u periodu 2019-2021 (FAO, 2021).

Godina	Količina uvoza (t)	Vrijednost uvoza (1000 evra)	Količina izvoza (t)	Vrijednost izvoza (1000 evra)
2019	1.129	3.422	607	2.099
2020	1.844	4.984	1.062	3.082
2021	2.174	6.298	1.403	4.650

2.2.5. Pčelarstvo u Crnoj Gori

Prema prvim dostupnim podacima, krajem 19. vijeka u Crnoj Gori bilo je oko 150.000 košnica (Michael, 1929). Poslije Drugog svjetskog rata, taj broj se smanjio na 40.000 pčelinjih zajednica, a u periodu od sredine prošlog vijeka pčelarstvo u Crnoj Gori je doživjelo ekspanziju. Tako su početkom šezdesetih godina prošlog vijeka počele značajnije investicije u pčelarstvo, kao i edukacije, a to je u velikoj mjeri dovelo do ekspanzije pčelarstva.

Tabela 14. Broj košnica, ukupna proizvodnja meda i proizvodnja meda po košnici u Crnoj Gori u periodu 2017-2021 (MONSTAT 2017; MONSTAT, 2022)

Godina	Broj košnica	Ukupna proizvodnja meda (t)	Proizvodnja meda po košnici (kg)
2017	65.000	390	6
2018	67.908	688	10
2019	68.608	604	8,8
2020	70.022	335	4,8
2021	71.597	715	9,8

Kao što se može vidjeti iz tabele 14., broj košnica u Crnoj Gori raste, tako da je 2017. godine bilo 65.000 košnica, a 2021. godine 71.597 košnica, što je za 10,1 % više. Ukupna proizvodnja meda, kao i prinos meda po košnici varira iz godine u godinu.

Vrlo bogat floristički sastav livada, pašnjaka, kao i netaknuta priroda vrlo su pogodni za bavljenje pčelarstvom. Pčelari sakupljaju poliflorni med, jer je prisutno preko 500 vrsta medonosnih biljaka, od kojih su mnoge ljekovite biljke (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore, 2019).

Prema Savezu pčelarskih organizacija Crne Gore (SPOCG) u Crnoj Gori postoji preko 2.300 registrovanih pčelara u 38 pčelarskih organizacija. (<https://pcelarstvo.me/organizacija/>).

Vlada Crne Gore prepoznala je potencijal koji leži u pčelarstvu, tako da ga je svrstala u jednu od vodećih grana poljoprivrede i samim tim ono je uvršteno u podsticajne programe za razvoj ruralnih i poljoprivrednih područja.

Kada je u pitanju organska proizvodnja meda u Crnoj Gori u 2021. godini bilo je 1.980 organskih košnica, a u 2022. godini 2.926 košnica (za 47,7 % više), s tim da je 2022. godine proizvedeno 16,4 tona meda (Jovović, 2023).

Tabela 15. Uvoz i izvoz meda u Crnoj Gori u periodu 2019-2021 (FAO, 2021).

Godina	Količina uvoza (t)	Vrijednost uvoza (1000 evra)	Količina izvoza (t)	Vrijednost izvoza (1000 evra)
2019	257	917	0,1	4,7
2020	164	593	0,02	0,47
2021	222	996	0,04	0,94

Iz tabele 15. vidi se da je u 2019. godini u Crnu Goru je uvezeno 257 tona meda, vrijednosti oko 917.000 evra, dok je sa druge strane izvezeno samo 100 kg meda, vrijednosti 47.000 evra. Količine i vrijednost uvoza nešto padaju u 2020. godini, tako da je date godine uvezeno 164 tone meda, vrijednosti 593.000 evra, što je za 36,1 % manje u odnosu na prethodnu godinu, kada se posmatraju količine uvezenog meda. Izvoz je u 2020. godini dodatno opao, tako da je date godine izvezeno samo 20 kg meda. U 2021. godini uvoz meda nešto raste i tada je iznosio 222 tona, vrijednosti 996.000 evra što je za 35,3 % više u odnosu na prethodnu godinu, sa aspekta količina. Date godine izvezeno je samo 40 kg meda.

2.3. Tehnologija pčelarske proizvodnje u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji

Inicijativom Norvežanina Borlaug Normana započela je treća poljoprivredna revolucija i to 1960. godine (Hazell, 2009). Prema mnogim, on je spasio svijet od gladi tako da je 1970. godine dobio Nobelovu nagradu za mir. U današnje vrijeme, poljoprivreda zahtijeva maksimalan prinos po jedinici površine. Kako bi se ostvario taj cilj, klasična – konvencionalna poljoprivreda troši ogromne količine neobnovljivih resursa, kao i energije uz korištenje velikog broja agrohemikalija. Važno je istaći, da je konvencionalna poljoprivreda uz industriju i saobraćaj jedan od najvećih zagađivača okoline (Srpać i Zeman, 2018).

Kako u konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji često dominiraju dugotrajne monokulture, dolazi do širenja i ekspanzije fitopatogena i korova, a to može poprimiti karakter invazije i epidemije (Van Bruggen i Semenov, 2015; Veličković i sar., 2016).

Prema rezultatima istraživanja koja su sprovedena tokom perioda od 1987. do 2016. godine, dolazi se do zaključka da dominantni negativni efekti na pčelarstvo potiču od

klimatskih promjena, invazivnih vrsta i intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Sa druge strane, bolesti i štetočine su imali manjeg uticaja na pčelarstvo u odnosu na gore navedene faktore (Puškadija, 2016).

Kada se radi o konvencionalnom pčelarstvu u prvi plan se stavljaju interesi i profit samih pčelara. Dati pčelari sakupljaju med, dok zimsku hranu za pčele nadoknađuju vještačkim zamjenama. Pored toga, ti pčelari učestvuju i u uslugama oprašivanja koje za sobom nose mnoge negativne efekte na dobrobit pčela, jer one postaju osjetljivije na bolesti, a u medu se mogu pronaći rezidue pesticida kao i antibiotika (Majoroš i sar., 2022).

Sa druge strane, organska poljoprivreda, a tako i organsko pčelarstvo je skup postupaka koji upravljaju sistemima uz minimalnu intervenciju. Tu su zastupljene zdrave prakse kojima je cilj očuvanje životne sredine i bioraznovrsnosti, dok se upotreba pesticida ne dozvoljava (Kuepper i Gegner, 2004). Za organsko pčelarstvo, kao i za svu drugu organsku poljoprivredu postoji zakonska regulativa i pčelari moraju poštovati standarde organske poljoprivrede koji su priznati u toj jurisdikciji (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 75/04 i 71/09).

Period konverzije predstavlja postupni prelazak sa konvencionalnog na organski način proizvodnje i on počinje na početku pčelarske sezone. Tokom ovog perioda primjenjuju se odredbe Zakona o organskoj proizvodnji hrane (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 75/04 i 71/09), a med može biti definisan kao organski samo ako su svi uslovi ispunjeni najmanje godinu dana. Pored toga, period konverzije se može i produžiti u slučaju da pčelar nije ispunio sve propisane uslove, ali iz opravdanih razloga (Mirecki i sar., 2014).

Prilikom pristupanja procesu konverzije konverzije neophodno je voditi evidenciju o sljedećim elementima u proizvodnji: lokaciji pčelinjaka, izradi košnica, porijeklu voska, vrcanju meda, ishrani pčela, prevenciji bolesti pčela i njihovom liječenju (Osintseva i sar., 2021).

Kako je već istaknuto, postoje drastične razlike u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji meda, a u nastavku će biti detaljnije opisane gore navedeni elementi proizvodnje u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji meda.

2.3.1. Lokacija pčelinjaka

U konvencionalnom pčelarstvu pčelinjaci se najčešće nalaze na područjima samonikle vegetacije, dok su veoma rijetko u netaknutoj prirodi. Zakonom o pčelarstvu Republike Srpske (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 52/10) regulisana je minimalna udaljenost pčelinjaka od drugih objekata. Prema ovom zakonu pčelinjak bi trebalo da bude udaljen minimalno 20 metara vazdušne linije od stambenih i poslovnih objekata, kao i od objekata za stoku i puteva, osim ako su u pitanju vlastiti objekti. Minimalno 300 metara bi trebalo biti vazdušne linije rastojanja između pčelinjaka i proizvođačkih i preradivačkih pogona. Takođe, pčelinjak treba biti udaljen minimano 50 metara vazdušne linije od autoputa, željezničke pruge i aerodroma.

Sa druge strane, kada je u pitanju organska proizvodnja ovi uslovi su dosta rigorozniji. Prema Pravilniku o metodama organske biljne i stočarske proizvodnje i periodu konverzije pčelinjaci treba da budu smješteni na lokacijama u čijem radijusu od tri kilometra se nalazi prirodna vegetacija ili na područjima gdje ima organskih obradivih zemljišta koja mogu pružiti odgovarajući izvor hrane za pčele (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15). Period zimovanja je izuzetak od ove odrednice. Lokacija pčelinjaka je jedan od presudnih elemenata koji imaju uticaj na kvalitet pčelinjih proizvoda, zdravstveno stanje pčela i njihovu dobrobit (Stamenković, 2012).

2.3.2. Košnice

Kada je u pitanju konvencionalno pčelarstvo, košnice se uglavnom izrađuju od prirodnih materijala, ali je česta i upotreba plastike. Pored toga, pomoćni pribor je od metala. Za zaštitu košnica koriste se farbe i to najčešće sintetičke (Svečnjak i sar., 2015). Kada je u pitanju organska proizvodnja košnice moraju biti napravljene od prirodnih materijala, kao što je npr. drvo, koji ne predstavljaju rizik za zagađenje okoline i pčelinjih proizvoda i u njima se mogu koristiti samo prirodni proizvodi (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15). Za bojenje košnica koriste se prirodne boje, dok je upotreba sintetičkih boja zabranjena (Friedmann, 2010).

2.3.3. *Porijeklo voska*

Vosak koji se upotrebljava u konvencionalnom pčelarstvu najčešće je dobijen tokom vrcanja meda, s tim da se u njemu mogu nalaziti i ostaci pesticida. Prema Čondić (2005) veliki broj pčelara proizvode samo onoliko voska koliko im je potrebno da zamjene stara saća, a u nekim slučajevima i manje. Sa druge strane, u organskom pčelarstvu pčelinji vosak koji se upotrebljava za stvaranje novog pčelinjeg društva ili za zamjenu tokom perioda konverzije mora da potiče iz organskih košnica, a uz to ne smije da sadrži nikakve toksične ostatke (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15). Kako bi se vosak zaštitio od voskovog moljca koristi se zagrijavanje saća, vazдушna strujanja i sredstva koja su za to dozvoljena (biljni čajevi, mravlja kiselina, oksalna kiselina, *Bacillus thuringiensis* ne-GMO, natrijum karbonat za dezinfekciju kod američke truleži, organski proizveden šećer i so) (Friedmann, 2010).

2.3.4. *Vrcanje meda*

U konvencionalnoj proizvodnji kada se radi o vrcanju meda, ponekad se dešava da se med vrca i iz saća u kojima se nalazi pčelinje leglo. Med se vrca pomoću centrifuga, a pribor koji se upotrebljava često nije sterilan. Kada je u pitanju organska proizvodnja, strogo je zabranjeno vrcanje meda iz saća gdje se nalazi leglo. Tokom lijevanja, filtriranja i punjenja meda u organskoj proizvodnji dozvoljeno je zagrijavanje, ali do 35 °C. Materijali koji se upotrebljavaju su plastika, nerđajući čelik i staklo. Poželjno je da sav pribor koji se koristi u radu bude izrađen od nerđajućeg i prirodnog materijala, a on se može čistiti pomoću NaOH (kaustična soda) i KOH (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15).

2.3.5. *Ishrana pčela*

Kada je u pitanju konvencionalna proizvodnja, ishrana pčela se najčešće vrši pomoću šećernog sirupa, a u određenim slučajevima upotrebljava se med i polen koji vode porijeklo iz konvencionalne proizvodnje. U organskoj proizvodnji, prihrana pčela se vrši organskim medom i organskim šećernim sirupom ili šećerom (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15). Prihrane se dokumentuju. Prihrana se vrši samo u periodu poslije zadnjeg vrcanja meda, kao i 15 dana prije pristizanja novog nektara. Ovo je najkritičnija tačka u organskoj proizvodnji meda, a sve to dodatno otežava i činjenica da u zadnje vrijeme pčele nisu u stanju da skupe dovoljno hrane za prezimljavanje, tako da su pčelari primorani da vrše dodatne

prihrane (Krnić 2006; Zupančić, 2011). Pored toga, određeni problem predstavlja i činjenica da je organski proizveden šećer koji se koristi u ishrani pčela za najmanje 50 % skuplji od onog običnog i na taj način troškovi u organskoj proizvodnji meda rastu (ČZS, 2008).

2.3.6. Zaštita zdravlja pčela i prevencija bolesti

U konvencionalnom pčelarstvu, zaštita zdravlja pčela najčešće se vrši konvencionalnim preparatima, dok se od organskih preparata najčešće upotrebljava oksalna kiselina, pogotovo kada je u pitanju zaštita od varoe. Pored toga, upotreba antibiotika nije zabranjena. Prema Zakonu o pčelarstvu Republike Srpske (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 52/10) pčelar može da spriječi pojavu, a tako i širenje bolesti kod pčela lijekovima koji su registrovani i odobreni od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske.

U organskoj proizvodnji meda i pčelinjih proizvoda, zaštita zdravlja pčela mora da se bazira na selekciji otpornijih rasa, kao i povećanju otpornosti preventivnim mjerama u koje spadaju: redovna zamjena matica, pregled društava sa ciljem utvrđivanja anomalija, dezinfekcija materijala i opreme dozvoljenim sredstvima, redovna zamjena voska kao i dovoljne količine meda i polena. Zabranjena je upotreba lijekova u preventivne svrhe protiv *Varroa destructor* (pčelinji krpelj). U upotrebi se dozvoljavaju, mliječna, mravlja i oksalna kiselina, kao i aromatične materije: timol, kamfor, mentol i eukaliptus. U slučaju da je potreban tretman, tretirana društva potrebno je izolovati, a vosak zamijeniti. Poslije toga nastupa jednogodišnji period konverzije. U slučajevima uginuća većeg broja pčelinjih zajednica i kada se ne mogu ispoštovati dati propisi, pčelinjak ponovo treba da prođe period konverzije. Svake godine kod obnavljanja društava, u organskom pčelinjaku može se dodati 10 % matica i rojeva bez saća sa pčelinjaka koji nije u skladu sa propisima regulative i u tom slučaju nije potreban period konverzije (Službeni glasnik Republike Srpske, 57/15).

2.3.7. Uticaj klimatskih promjena na pčelarstvo

Tokom zadnjih nekoliko godina sve više i više su prisutne ekstremne klimatske prilike, a to ukazuje na klimatske promjene. Sada su prisutne ekstremne suše, tople jeseni, kao i veoma kišovita ljeta (Puškadija, 2016). Ove promjene u velikoj mjeri utiču na poljoprivredu uopšteno, pa tako i na pčelarstvo. Ove radikalne promjene u temperaturama,

pojava poplava i suša utiču na prirodnu rasprostranjenost oprašivača i otežava se održavanje njihove populacije u ekosistemima. Na ovaj način ometa se zimska hibernacija, uspostavljanje legla u proljeće, ali i sama reprodukcija. Više jesenje i zimske temperature u sjevernim geografskim širinama povećavaju zimska uginuća pčela, dok tople jesene i zime produžuju period kada su one u potrazi za hranom.

Naučnici Carl Hayden Centra u SAD-u koji se bave istraživanjem pčela razvijaju nove strategije za upravljanje prezimljavanjem pčelinjih društava i to u hladnjačama kako bi se smanjio uticaj i prisustvo varoe, a povećalo preživljavanje u pčelinjem društvu (https://www.ars-usda.gov.translate.google/pacific-west-area/tucson-az/carl-hayden-bee-research-center/research/cold-storage/cold-storage-overview/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hr&_x_tr_hl=hr&_x_tr_pto=sc). Važno je naglasiti da su u ovim prisutnim ekstremnim uslovima pčelinje zajednice sve više i više podložne bolestima i potrebne su intervencije pčelara što donosi dodatne troškove. Osim klimatskih promjena, postoji još jedan problem koji utiče na isplativost pčelarenja, a to je i uvoz meda.

2.4. Zakonski okvir pčelarstva u BiH i regionu

U Republici Srpskoj Zakon o pčelarstvu je donesen 2010. godine, a početkom 2022. godine izvršene su izmjene i dopune datog zakona. Akcenat ovih promjena je bio na registraciji pčelinjaka i pčelara, reprodukciji pčelinjih matica rodonačelnica, kao i uzgoju kćerki matica za promet koji se vrši u registrovanoj testnoj stanici.

Sa druge strane, pčelarstvo u Federaciji Bosne i Hercegovine reguliše Zakon o stočarstvu. U skladu sa navedenim Zakonom, u 2018. godini donesen je Pravilnik o pčelarstvu (Službene novine Federacije BiH“ br. 31/18) gdje su definisani uslovi za bavljenje pčelarstvom, lokacije pčelinjaka, razmnožavanje pčela, pčelinja paša i njihova selidba, uspostavljanje katastra pčelinje paše, uspostavljanje registra košnica i pčelara i prodaja pčela, matica i pčelinjih proizvoda. Početkom 2019. godine uspostavljen je Registar pčelinjaka i pčelara.

Tokom posljednjih nekoliko godina organska proizvodnja u BiH dobija na značaju. Zakonodavstvo iz oblasti organske proizvodnje doneseno je na nivou entiteta tj. RS i FBiH (Zakon o organskoj proizvodnji Službeni glasnik Republike Srpske, broj 12/13; Zakon o poljoprivrednoj organskoj proizvodnji, Službene novine Federacije BiH, broj 72/16).

U Republici Srbiji od 2010. godine, pčelarstvo je regulisano Pravilnikom o uslovima i načinu gajenja i selidbe pčela, sadržini uvjerenja o transportu kao i u uslovima za izdavanje saglasnosti da pčelari iz drugih zemalja mogu koristiti pčelinju pašu na teritoriji Republike Srbije (Službeni glasnik Republike Srbije, broj 73/10).

U Republici Hrvatskoj od 2008. godine na snazi je nacionalni Pravilnik o držanju pčela i katastru pčelinjih paša (Narodne novine, broj 18/08, 29/13, 42/13 i 65/14), kojim se uređuje vođenje Evidencije pčelara i pčelinjaka. HPS koji predstavlja krovnu organizaciju pčelara RH ima obavezu da prikuplja podatke i dostavlja Ministarstvu poljoprivrede na godišnjem nivou.

Pčelarstvo u Crnoj Gori regulisano je sljedećim pravilnicima:

- Pravilnik o minimalnom kvalitetu meda i drugih pčelinjih proizvoda; (Službeni list Crne Gore, br. 027/14);
- Pravilnik o identifikaciji i registraciji pčelinjih društava (Službeni list Crne Gore, br. 053/15);
- Pravilnik o bližoj sadržini, određivanju i upravljanju katastrom pčelinje paše i pčelarskog pašnog reda (Službeni list Crne Gore, br. 010/16).

Kada je u pitanju Republika Slovenija zakonodavstveni okvir pčelarstva uređuju:

- Zakon o kmetijstvu (ZKme-1) (Zakon o poljoprivredi);
- Zakon o živinoreji (ZŽiv) (Zakon o stočarstvu);
- Pravilnik o pogojih za priznanje rejskih organizacij, ki vodijo ali ustanavljajo izvorno rodovniško knjigo za plemenske kranjske čebele (Pravilnik o uslovima za priznavanje uzgojnih organizacija koje vode ili osnivaju izvornu rodovnu knjigu za uzgoj kranjskih pčela);
- Pravilnik o pogojih za odobritev vzrejališč čebeljih matic, testnih postaj in priznanje drugih organizacij v čebelarstvu ter o pogojih glede reje in prometa s čebeljim plemenskim materialom (Pravilnik o uslovima za odobravanje uzgajališta pčelinjih matica, testnih stanica i priznavanja drugih organizacija u pčelarstvu, kao i uslovima za uzgoj i promet pčelinjeg priplodnog materijala);
- Pravilnik o zootehniških standardih za plemensko kranjsko čebelo (Pravilnik o zootehničkim standardima za uzgoj kranjskih pčela);

- Pravilnik o katastru čebelje paše, čebelarstem pašnem redu in programu napovedi medenja (Pravilnik o katastru pčelinje paše, o redu pčelarske paše i programu prognoze pčela);
- Pravilnik o označevanju čebelnjakov in stojišč (Pravilnik o obilježavanju pčelinjaka i sastojina);
- Resolucija o zaštiti kranjske čebele (ReZKČ) (Rezolucija o zaštiti kranjske pčele);
- Uredba o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2020–2022 (Uredba o provedbi Programa mjera u oblasti pčelarstva u Republici Sloveniji 2020-2022.);
- Sklep o višini pavšalnega zneska izdelave in postavitve novega lesenega tipiziranega učnega čebelnjaka za programsko obdobje 2020–2022 (Odluka o visini paušala za izgradnju i postavljanje novog drvenog tipiziranog nastavnog pčelinjaka za programski period 2020-2022.);
- Sklep o najvišji višini priznanih stroškov nakupa posamezne čebelarске opreme in novih sredstev za prevoz čebel na pašo za programsko obdobje 2020–2022 (Odluka o maksimalnom iznosu priznatih troškova za nabavku individualne pčelarske opreme i novih sredstava za transport pčela na pašu za programski period 2020-2022.);
- Uredba o izvajanju Programa ukrepov na področju čebelarstva v Republiki Sloveniji v letih 2017–2019 (Uredba o provedbi Programa mjera u oblasti pčelarstva u Republici Sloveniji u 2017-2019.) (<https://www.gov.si teme/cebelarstvo/>).

Kako je Slovenija u Evropskoj uniji, pčelarstvo je pokriveno i evropskim regulativama. Pčelarstvo u Evropskoj uniji pokriveno je manjim brojem propisa i to:

- Direktiva Savjeta 2001/110 / EC od 20. decembra 2001. koja se tiče meda;
- Uredba (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta od 17. decembra 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbi Savjeta (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 1037/2001 i (EC) br. 1234/2007;

- Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/1366 od 11. maja 2015. kojim se dopunjuje Uredba (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta u pogledu pomoći u sektoru pčelarstva;
- Uredba Komisije (EU) br. 2015/1368 od 6. avgusta 2015. kojom se utvrđuju pravila za primjenu Uredbe (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta u pogledu pomoći u sektoru pčelarstva.

Zakonska regulativa organskog pčelarstva na prostoru Republike Srpske obuhvata sljedeće propise:

- Codex Alimentarius-komisija FAO i WHO 1981. godine određuje standarde kvaliteta meda,
- European Parliament and the Council Regulation no. 2018/848 o organskim poljoprivrednim proizvodima i označavanju organskih proizvoda,
- Zakon o organskoj proizvodnji hrane (Sl.glasnik RS broj 71/09),
- Pravilnik o metodama organske biljne i stočarske proizvodnje i periodu konverzije (Sl.glasnik RS broj 57/15),
- Pravilnik o tehnološkim postupcima prerade u organskoj proizvodnji (Službeni glasnik RS broj 39/16),
- Pravilnik o sadržini, obrascu i načinu vođenja evidencije organske proizvodnje (Sl. glasnik broj 77/16),
- Pravilnik o uslovima za rad kontrolnih organizacija i načinu vršenja kontrole u postupku proizvodnje (Sl.glasnik RS broj 77/16),
- Pravilnik o uslovima i načinu skladištenja, prevozu i stavljanju u promet organskih proizvoda (Sl. glasnik RS 67/18),
- Pravilnik o obilježavanju organskih proizvoda (Sl. glasnik RS broj 93/20) i
- Pravilnik o postupku izdavanja potvrde za organske proizvode iz uvoza (Sl. glasnik RS broj 24/20).

Ukoliko pčelar ima nekoliko pčelinjaka na istom prostoru, sve pčelinje zajednice moraju biti u skladu sa zahtjevima navedenih regulativa. U slučaju da nisu, proizvod se ne može deklarirati i prodavati kao organski proizvod.

2.5. Ekonomika u pčelarstvu

Ekonomski aspekt je jedan od aspekata poljoprivredne proizvodnje i on je predmet bavljenja raznih naučnih disciplina. Ekonomski aspekt se može opisati i kao manifestovanje ekonomskih zakonitosti u poljoprivredi, a tu se mogu izdvojiti analiza troškova i koristi (engl. *cost-benefit analysis*), gdje postoje razne metodološke varijacije (Vaško, 2019).

Ekonomika je naučna oblast kojoj je fokus analiza i upravljanje ograničenih resursa, a sve sa ciljem da se zadovolje neograničene ljudske potrebe (Petrač, 2003). Ekonomika se dijeli na:

- Makroekonomiju – čiji je predmet izučavanje privrede kao cjeline, a tu spadaju: nacionalni dohodak, inflacija, nezaposlenost i dr.
- Mikroekonomiju – koja se bavi izučavanjem individualnih privrednih subjekata, a su spadaju ekonomske pojave koje su vezane za pojedinca ili poljoprivredno gazdinstvo, preduzeće, industrije, organizacije i sl.

Važno je istaći da su resursi ograničeni, a pri tome veoma često i oskudni. To predstavlja i najbitniji problem ekonomike. Uzimajući to u obzir, društvo teži da se stvori optimalna alokacija resursa, tj. da se maksimalna dobit izvuče iz postojećih resursa (Sredojević, 2002). Prema Nadoveza i Pešić (2014) u glavne indikatore ekonomske efikasnosti, efektivnosti, ali i tržišnog uspjeha spadaju ekonomičnost proizvodnje i produktivnost rada.

Ekonomičnost opisuje koliko su proizvodni faktori efikasno utrošeni tokom procesa proizvodnje. Ako se desi da su utrošeni proizvodni faktori manji za dobijeni obim proizvodnje, tada je ekonomičnost veća (Munćan i Živković, 2004). Ekonomičnost se najčešće izražava kao odnos između ukupnih prihoda i troškova. Ekonomičnost u poslovanju predstavlja što je više moguće povoljniji odnos između troškova i proizvodnje koja je ostvarena (Njegovan, 2018). Prema Vašku (2019) ekonomičnost je indikator odnosa vrijednosti proizvodnje i troškova. Veoma je poželjno da je koeficijent što veći broj, koji je veći od jedan, jer u tom slučaju dato preduzeće posluje ekonomično. U slučaju da je dati koeficijent jednak jedan, tada preduzeće posluje na granici ekonomičnosti, a ako je on manji od jedan, tada preduzeće nije ekonomično (Mirjanić i Vaško, 2003). Prema Tucak i sar. (2005) gore navedene relacije se izražavaju formulom:

ekonomičnost = ukupni prihod/ukupni rashod

Prema Čondiću (2001) u pčelarstvu ekonomičnost se izražava kroz:

- košnice, inventar i opremu;
- iskorištavanje pčelinje paše, tj. njenu ekonomičnosti i
- iskorištavanje radne snage.

Kod kupovine ili izrade košnica veoma je bitno da se obrati pažnja na jednostavnost i da se vodi principom ekonomičnosti, tj. da se za što manje novca kupi ili napravi što je moguće kvalitetnija košnica. U slučaju da postoji određena dilema između košnica, gdje ulogu igra cijena, bolje je da se izabere ona jeftinija, a koja je po mogućnosti napravljena od suve, kvalitetne daske, što ukazuje na nižu amortizaciju (Šekulja i Laktić, 2008).

Kada se radi o ulaganju u inventar i opremu, taj proces bi trebao da se odradi što je moguće racionalnije, uzimajući u obzir veličinu pčelinjaka. Potrebno je istaći, da ulaganje u opremu i inventar bi trebalo da raste sporije od broja košnica, jer se tako povećava i ekonomičnost inventara i opreme.

Sa željom da se pronađe što je moguće bolja pčelinja paša, košnice je potrebno seliti, a na taj način se povećavaju troškovi. Ako se izabere kvalitetna pčelinja paša, košnice je potrebno odvesti na dato mjesto, blagovremeno i to prije cvjetanja, kako bi se opravdali troškovi selidbe i ostvarila ekonomičnost. Pored toga potrebno je i postaviti digitalnu vagu za vaganje meda, kako bi se imalo uvida u proizvodnju i prinos. Osim troškova selidbe pčelinjih društava i radna snaga predstavlja veliki segment troškova u pčelarstvu. Zbog toga, od velike je važnosti da se svi dnevni poslovi u pčelinjaku unaprijed isplaniraju. Ovo dovodi do smanjenja troškova, ali i stresa koji pčele doživljavaju, jer stres negativno utiče na prinos meda i drugih pčelinjih proizvoda. Za vađenje okvira sa medom najbolje je koristiti bježalice koje ubrzavaju ovu operaciju, a pored toga štedi se i radna snaga.

Produktivnost je jedan od glavnih principa ekonomičnosti u poslovanju, a predstavlja se kao ostvarivanje određene proizvodnje uz minimalne troškove u radnoj snazi. Produktivnost je indikator odnosa količine proizvoda koji je proizveden i količine proizvodnih faktora koji su utrošeni (Vaško, 2019). Pored toga, jedna od varijacija produktivnosti (P) je odnos ostvarenih rezultata u proizvodnji i utroška u radnoj snazi. On se izražava odnosom između količine proizvoda koji je proizveden (Q) i utroška u radnoj snazi (L), dok se izračunava prema formuli $P=Q/L$ (Mirjanić i Vaško, 2003). Važno je naglasiti da

se u praksi produktivnost može tačno izraziti samo u slučajevima gdje postoji homogena proizvodnja koju je moguće izmjeriti istim jedinicama mjere. Sa druge strane, u naturalnom obliku produktivnost se najčešće izražava kao količina ostvarene proizvodnje po jedinici radnog vremena ili kao količina radnog vremena koje je utrošeno za proizvodnju jedinice proizvoda. Kada je u pitanju vrijednosni oblik, produktivnost se može izraziti kao ukupan prihod po radniku (bruto ili neto dobit ostvarena po radniku) (Sredojević i Simić, 2016; Njegovan, 2018).

Kada je u pitanju radna snaga, u slučaju da više radnika učestvuje u izradi nekog proizvoda, često se dešava da radnici nemaju isto iskustvo i kvalifikacije, a pored toga oni ne obavljaju isti zadatak. Ovo predstavlja određeni problem kada se radi o izračunavanju produktivnosti. Iz gore navedenih razloga, produktivnost se najčešće izražava vrijednosno, tj. kao odnos vrijednosti proizvodnje i troškova rada (Vaško, 2019).

Produktivnost u pčelarstvu se pored izračunavanja produktivnosti u odnosu na utrošeni rad, može izračunati i kao ostvarena proizvodnja u odnosu na uložene proizvodne faktore u koje spadaju: pčelinja društva, prihrana pčela i pčelinja paša. Kod produktivnosti u pčelarstvu postoje tri osnovna faktora i to:

- iskoristivost glavne pčelinje paše;
- jačina pčelinjih zajednica i
- proizvodnja drugih pčelinjih proizvoda.

Svaka pčelinja paša je na neki način drugačija i može da donese manje ili veće prinose, a oni se razlikuju od pčelinje zajednice do zajednice. Količina nektara koje pčele unose u košnice zavisi od više faktora od kojih se mogu izdvojiti: intenzitet i trajanje lučenja nektara, količina medonosnih biljaka kojim pčele imaju pristup, mogućnost iskorištavanja nektara od strane pčela, kao i rastojanje medonosnih biljaka od pčelinjaka (Relić, 2006).

Iskorištenost glavne pčelinje paše u velikoj mjeri zavisi od jačine pčelinje zajednice, dok sama jačina pčelinje zajednice zavisi od više faktora od koji su najbitniji: vrsta, kvalitet i količina hrane u ishrani pčela i kvalitet matica. Na produktivnost pčelinje zajednice nema uticaja samo broj pčela radilica, nego i brojčani odnos pčela koje su skupljačice nektara prema količini legla i broju pčela njegovateljica. Produktivnost po jedinici veća je u jakim pčelinjim zajednicama u poređenju na one slabije, kako u tom slučaju manji broj pčela njeguje leglo (Lebedev, 2001).

Tabela 16. Snaga pčelinjih zajednica prema broju jedinki (Laktić i Šekulja, 2008)

Snaga zajednice	Sakupi meda u kg	Na 1000 pčela potroši se meda u kg
15.000 pčela	6,79	0,5
30.000 pčela	18,35	1,35
45.000 pčela	29,44	1,45
60.000 pčela	41,22	1,52

Iz tabele 16. može se primijetiti da manji broj pčela sakupi i manje meda, a sa druge strane u većim zajednicama se više meda i potroši na ishranu zajednice. Ako se uporedi količina meda koju sakupi zajednica sa 60.000 pčela i potrošeni med sa zajednicom od 15.000 pčela, može se zaključiti da je količina meda potrošena za potrebe zajednice kada se radi o većoj zajednici nije značajno povećana u odnosu na manju, dok je količina prikupljenog meda višestruko veća. Zbog većeg broja pčela u zajednici tu postoji i veći broj pčela koje sakupljaju nektar, ali se može desiti i odstupanje kod veoma jakih zajednica, jer neke od njih nemaju genetičke preduslove za sakupljanje nektara ili je veliki broj pčela angažovan na nekim drugim poslovima u košnici.

Rentabilnost se može prikazati kao odnos uloženog kapitala u nekom određenom vremenskom periodu, a prikazuje se kroz odnos uloženog kapitala i profita (Berberović i Todorović, 2009). Osim toga, rentabilnost može ukazati i na stepen ekonomske efektivnosti uložених sredstava (Sredojević, 2002). Potrebno je istaći da rentabilnost obuhvata bitan dio zajedničkih elemenata za sva tri kriterijuma efikasnosti poslovanja. Ekonomičnost ima usku povezanost sa rentabilnošću, a povećanjem ekonomičnosti raste i rentabilnost proizvodnje (Munćan i Živković, 2004). U praćenju i analiziranju rentabilnosti nekog poslovanja, veoma je bitno da se obrati na prag rentabilnosti, tj. prelomnu tačku. Ovdje se ispituje odnos između prihoda, troškova i ostvarenih rezultata. Prag rentabilnosti je tačka gdje je vrijednost troškova i prihoda jednaka (Pejović, 2009). Indikatori rentabilnosti dijele se u dvije kategorije i to: indikatori rentabilnosti prodaje i indikatori rentabilnosti ulaganja. Indikatori rentabilnosti prodaje prikazuju odnos ostvarenog profita u odnosu na ostvarene prihode, s tim da su dva najegzaktnija indikatora rentabilnosti prodaje bruto i neto marža profita (Hodžić i Gregović, 2015). Rentabilnost proizvodnje izračunava se na osnovu formule:

$$\text{rentabilnost proizvodnje} = \text{dobit} / \text{angažovana sredstva} \times 100$$

Još jedan od aspekata rentabilnosti je i odnos između ostvarene dobiti i uloženi novčanih sredstava, a izračunava se kao koeficijent koji prikazuje koliko novčanih jedinica dobiti se ostvaruje po jedinici uloženi sredstava. Kada se dati koeficijent pomnoži sa 100 dobija se procentualna vrijednost koja pokazuje koliko posto dobiti se ostvari po jedinici uloženi sredstava (Vaško i Mirjanić, 2003).

2.5.1. Definicija i vrste troškova u pčelarstvu

Troškovi su vrijednosno izraženo trošenje činilaca u procesu proizvodnje, a pored toga novčana izdvajanja koja se čine u svrhu dobijanja novih proizvoda ili usluga svrstavaju se u troškove (Gogić, 2005). Kada se radi o pčelarstvu, troškovi predstavljaju novčanu vrijednost utrošeni sredstava, rada i dobara kako bi se proizveli određeni pčelinji proizvodi. Veoma je bitno da se svi troškovi u pčelarstvu evidentiraju. Pčelari koji vode računa o knjigovodstvu često bilježe troškove proizvodnje, upoređuju ih sa prihodima i na taj način određuju dobit. U današnje vrijeme, pored registrovanih prihvrednih subjekata koji se bave proizvodnjom i preradom pčelinjih proizvoda, svako fizičko lice koje se bavi pčelarstvom i uz to ostvaruje određenu dobit treba da vodi evidenciju prihoda, troškova i rashoda. Veoma je bitno istaći da rashod i trošak nisu sinonimi, tj. imaju drugačija značenja. U rashode spadaju svi troškovi, nevezano da li su nastali u proizvodnom procesu ili ne. Tako na primjer, u rashode spadaju i gubici tokom zimskog uginuća pčela, uginuća pčela poslije oprašivanja nekih medonosnih biljaka koje su tretirane štetnim insekticidima, štete nastale u požaru ili krađi i dr. (Tucak i sar., 2005).

Kao i mnoge druge poljoprivredne proizvodnje, tako se i pčelarska proizvodnja suočava sa visokim troškovima koji dovode do skupih proizvoda koji nisu konkurentni na tržištu. Ovakva situacija dovodi do nezadovoljstva pčelara, ali i krajnjih potrošača. Sa druge strane, postoji mogućnost napretka i poboljšanja u pčelarstvu i to preko smanjenja troškova. Veoma je bitno da se troškovi prate i analiziraju kako bi se proizvodnja što više racionalizovala. Važno je naglasiti da su troškovi glavni faktor u obračunu cijene koštanja, kao i određivanju prodajne cijene pčelinjih proizvoda (Tucak i sar., 2005).

U pčelarskoj proizvodnji, može se izdvojiti nekoliko vrsta troškova koje je potrebno uzeti u obzir:

- troškovi sredstava za rad;
- troškovi predmeta rada;

- troškovi rada;
- troškovi tuđih usluga;
- troškovi zakonskih i ugovornih obaveza.

Pored toga, troškovi amortizacije i održavanja radnih sredstava su najčešći stalni troškovi u pčelarskoj proizvodnji. Pod amortizacijom se podrazumijeva dio vrijednosti koju stalno sredstvo upotrebom u nekom vremenskom periodu izgubi i prenese na novi proizvod ili uslugu i to zbog fizičkog trošenja ili tehnološkog zastarijevanja (Čejvanović i sar., 2010). Jedan od primjera amortizacije je košnica, koja se može koristiti i do 20 godina od nabavke, tako da se početni izdaci transformišu u troškove i to na način da se svake godine $\frac{1}{20}$ nabavne vrijednosti računa kao trošak – amortizacija.

Kada su u pitanju troškovi predmeta rada u pčelarstvu, oni predstavljaju novčanu vrijednost predmeta koji se upotrebljavaju u procesu proizvodnje, a oni se pretvaraju u novi proizvod. U ovu grupu troškova spadaju: sirovine, poluproizvodi, pomoćni materijali, utrošena energija, ambalaža za proizvode i dr. (Tucak i sar., 2005).

Troškovi rada su novčani iznos koji je potreban da se obezbijedi dovoljna radna snaga u proizvodnji pčelinjih proizvoda. Proizvođač koji angažuje radnike dužan je da njihov rad plati i to u obliku bruto plata za stalne zaposlenike ili nadnica za privremene poslove. Bruto platu sačinjava neto plata na koju se obračunavaju doprinosi i porezi (Ivanković, 2007).

Analiza troškova obuhvata izučavanje dinamike i strukture ukupnih troškova u proizvodnji, kao i njihove povezanosti sa nekim drugim kategorijama, npr. rezultatima poslovanja. Ova analiza se može podijeliti prema vrstama troškova, mjestima i nosiocima troškova. Pored toga, veoma je bitno analizirati vrste troškova koje se dovode u vezu sa različitim fazama u procesu proizvodnje, a tu spadaju troškovi prodaje i prometa, nabavke i zalihe materijala, pripreme proizvodnje, proizvodnje po tehnološkim fazama, režije i administracije (Pejović, 2009).

Analiza cijene koštanja ima za cilj prepoznavanje troškova i njihovo smanjenje. Osnovni cilj ove analize je smanjenje cijene koštanja, a da bi se to uspješno postiglo potrebno je analizirati uzroke smanjenja ili povećanja cijene koštanja (Pejović, 2009).

2.5.2. Definicija i vrste prihoda u pčelarstvu

Kada se radi o analizi koristi i troškova, veoma je bitno da se utvrdi korist u određenoj aktivnosti u proizvodnji (npr. pčelarstvo), a ta korist se može iskazati kroz količinu proizvoda (npr. prinos meda) ili vrijednosno (npr. vrijednost meda). Kada se proizvedeni med zamijeni za novac na tržištu, tada se ta protuvrijednost naziva prihod. Prihod pčelarske proizvodnje može poticati od jednog proizvoda (npr. samo med) ili od više proizvoda (npr. med, matična mliječ, propolis, pčelinji rojevi). Kada se saberu svi ti pojedinačni prihodi koji su dobijeni od prodaje proizvoda dobija se ukupan prihod. Prihod (vrijednost proizvodnje) svakog od proizvoda dobija se množenjem količine i cijene proizvoda. Data cijena može biti tržišna, tj. cijena po kojoj bi taj proizvod mogao biti prodan ili je već prodan ili cijena koštanja (Vaško, 2019).

Prihod je ukupna vrijednost koju preduzetnik ostvari preko svog poslovanja kroz određeni vremenski period, a obračun prihoda najčešće se svodi na kalendarsku godinu, s tim da se prihodi mogu obračunavati i za druge vremenske periode. Prihod se najčešće mijenja proporcionalno sa obimom prodaje, tako da se može prikazati kao linearna funkcija – grafički (Karić, 2005).

Poslovni prihod može imati nekoliko oblika, koji prema Daničić i Bratičević, (2021) obuhvataju:

- prihode od prodaje proizvoda, usluga i robe;
- prihode od državnih subvencija, donacija, podrški i podsticaja;
- prihode od zakupa i zakupnina;
- prihode od korištenja sopstvenih proizvoda ili dobara za sopstvene potrebe.

Kada se radi o pčelarstvu, osnovni prihod proizilazi iz prodaje pčelinjih proizvoda, a dodatno prihodi mogu poticati i od državnih subvencija ili direktnih plaćanja proizvođačima. Važno je istaći da kada se radi o organskoj proizvodnji, tokom perioda konverzije, tj. kada se vrši prelazak sa konvencionalne na organsku proizvodnju prinosi se mogu smanjiti od 10 % pa sve do 50 %, a to posljedično utiče i na smanjenje prihoda (Oljača, 2012).

2.5.3. Odnosi troškova, prihoda i finansijskog rezultata

Poslovni rezultat je razlika između ukupnih prihoda, tj. vrijednosti proizvodnje i ukupnih troškova. Vrijednost proizvodnje, a tako i ukupni troškovi mogu se utvrditi (kalkulisati) na nivou pojedinačnih proizvoda ili na nivou svih proizvoda koje proizvodi jedno gazdinstvo (Vaško, 2019). Razlika između prihoda i troškova je poslovni, tj. finansijski rezultat, a u zavisnosti od predznaka razlike između prihoda i rashoda taj rezultat može biti dobitak (u slučaju da su prihodi veći od troškova) ili gubitak (u slučaju da su prihodi manji od troškova). Ustaljen naziv za poslovni rezultat u anglosaksonskom govornom području je profit.

U analizi troškova i prihoda kada se radi o pčelarskoj proizvodnji, može se zapaziti da troškovi variraju u odnosu na iskorištenost kapaciteta, tj. broja pčelinjih društava. Zato je veoma bitno shvatiti da se optimalni rezultat ostvaruje kada su prosječni troškovi najniži. Međutim, ova optimalnost ne mora da dovede i do najboljeg poslovnog rezultata, kako ukupni poslovni rezultat u pčelarskoj proizvodnji ne zavisi isključivo od troškova, nego i od uslova prodaje, kao i postignute cijene. Sa druge strane, praćenje troškova i prihoda uz određenu iskorištenost kapaciteta od velikog je značaja za praćenje i planiranje proizvodnje kao i ostvarenih rezultata. Važno je istaći, da su prosječni troškovi najniži u zoni optimalnosti, dok sa povećanjem iskorištenosti kapaciteta iznad zone optimalnosti rastu i prosječni troškovi, a ako se kapacitet smanji ispod optimalnog nivoa, dolazi ponovo do rasta prosječnih troškova. Iz ovih razloga, veoma je bitno razumjeti da odnos troškova i iskorištenosti kapaciteta ima direktnog uticaja na profit u pčelarstvu, kao i da su to mikroekonomski elementi na koje pčelar može, ali i treba da utiče (Tucak i sar., 2005).

2.5.4. Pojam i svrha kalkulacije

Kako bi se utvrdili iznosi pojedinih ili ukupnih troškova i prihoda potrebno je primijeniti određene računске postupke. Viši stepen analize je povezivanje i objedinjavanje raznih troškova na jednom mjestu, što se vrši preko sastavljanja kalkulacija – kalkulisanje. Kalkulisanje je postupak izračunavanja nečega, a kalkulacija predstavlja pisani zapis o tome (Vaško, 2015). Kalkulacija je procedura obračuna gdje se određuju troškovne, prodajne, nabavne i druge cijene (Krog, 2019). Ona služi za rješavanje raznih organizacijsko-ekonomskih problema i zadataka koji se sreću u poslovanju (Kljajić, 2014). Kroz kalkulaciju se utvrđuje da li su elementi u procesu rada u potpunosti ili parcijalno obuhvaćeni, a ona se

po pravilu sastavlja za svaku vrstu proizvoda, a tako i za svaki aspekt troškova, uzimajući u obzir uzročnost (Krog, 2019).

Kalkulacija je glavna osnova za analizu profitabilnosti pojedinačnih efekata proizvodnje, politike cijena, ali i za analizu ukupne ekonomije i produktivnosti svake od proizvodnih jedinica (Belak, 2009).

2.5.5. Vrste kalkulacija

Postoji više vrsta kalkulacija, a razlike između njih proizilaze iz momenta njihovog sastavljanja, obuhvata troškova i prihoda, načina njihove sistematizacije i dr.

Sa aspekta vremenskog kriterijuma mogu se razlikovati planske i obračunske kalkulacije. Sastavljanje planskih kalkulacija vrši se unaprijed, tj. prije procesa proizvodnje, dok se obračunske kalkulacije sastavljaju unazad, tj. na bazi analize i obračuna stvarnih troškova.

Sa stanovišta obuhvata mogu se razlikovati kalkulacije potpunih (svih) i nepotpunih troškova.

Sa aspekta vrste poljoprivredne proizvodnje postoje kalkulacije troškova u stočarskoj i biljnoj proizvodnji, dok u okviru njih postoje kalkulacije pojedinih grana proizvodnje, npr. kalkulacije tova, proizvodnje mlijeka, proizvodnje meda, proizvodnje jaja i sl.

Jedna od posebnih vrsta kalkulacija su diferencijalne kalkulacije (susreću se i pod nazivom organske ili sintetičke kalkulacije). Sastavljanje diferencijalne kalkulacije je kalkulatívni postupak gdje se utvrđuju promjene u troškovima i prihodima koje su nastale promjenom strukture ili obima proizvodnje, tj. preduzimanjem nekih drugih organizaciono-tehničkih promjena (Andrić, 1998).

3. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja ovog rada je da se uporede ekonomski parametri ostvareni kao rezultati proizvodnje u pčelarstvu između konvencionalnog i organskog načina proizvodnje.

U skladu sa ciljem istraživanja postavljene su i ispitane sljedeće hipoteze:

Hipoteza 1. Postoji razlika u ostvarenim ekonomskim rezultatima između konvencionalnog i organskog načina pčelarenja.

Kako bi se ispitala ova hipoteza korištena je metoda analitičkih obračunskih kalkulacija sve tri proizvodnje, kao i diferencijalna kalkulacija. Potrebni podaci su prikupljeni od pčelara popunjavanjem upitnika.

Hipoteza 2. Organska proizvodnja meda je ekonomski isplativija od konvencionalne proizvodnje

Za ispitivanje ove hipoteze, takođe, je korištena metoda analitičkih obračunskih kalkulacija i diferencijalne kalkulacije konvencionalne i organskih proizvodnji i to pomoću podataka dobijenih popunjavanjem upitnika.

Hipoteza 3. Organska proizvodnja ima veće ukupne troškove u odnosu na konvencionalnu proizvodnju

Da bi se ispitala ova hipoteza izvršen je obračun i poređenje ukupnih troškova sve tri proizvodnje. U obračun su uključeni troškovi proizvodnje i troškovi prodaje.

Hipoteza 4. Organski med ima veću cijenu koštanja po jedinici (kg)

Kako bi se ispitala ova hipoteza upoređene su cijene koštanja kg meda iz sve tri proizvodnje. Cijena koštanja kg meda je dobijena na način da su ukupni troškovi proizvodnje po košnici, podijeljeni sa prinosom meda po košnici.

4. MATERIJAL I METOD RADA

4.1. Materijal rada

Podaci za istraživanje prikupljeni su sa tri pčelinjaka smještena na prostoru Bosne i Hercegovine, tokom 2021. godine. Pčelinjaci se nalaze na tri različite lokacije. Na svim pčelinjacima se pčelari kranjskom rasom pčela *Apis mellifera carnica* i koriste nastavljache Langstroth-Rootova (LR) košnice.

Jedan pčelinjak pripada pčelinjaku konvencionalnog tipa proizvodnje, dok druga dva pripadaju pčelinjacima organskog tipa proizvodnje koji posjeduju certifikat izdat od strane ovlaštene kuće Organske kontrole (OK) iz Sarajeva.

4.2. Metode rada

Primarni podaci su prikupljeni od proizvođača u periodu 2021. a obrađivani u 2023. godini. Izvori sekundarnih podataka su naučna i stručna literatura i podaci statističkih i drugih organa. Svaki pčelar vodi evidenciju na pčelinjaku, a ta evidencija sadrži: mjesto pčelinjaka, datum i vrijeme pregleda, količinu hrane u košnici, količinu legla u košnici, kvalitet matice i radnju koja je taj dan izvršena. Stanje na pčelinjacima je ustanovljeno popunjavanjem upitnika. Upitnik je sačinjen da obuhvati pčelarsku godinu i grupisan je u nekoliko cjelina i to:

1. Troškovi proizvodnje su za potrebe istraživanja sistematizovani u:
 - materijalne troškove (troškovi nabavke potrošnih materijala);
 - troškovi amortizacije (troškovi nastali dugotrajnom upotrebom opreme);
 - troškovi rada (troškovi sezonske radne snage) i
 - troškovi usluga (troškovi tuđeg rada zajedno sa korištenjem tuđih sredstava).
2. Troškovi prodaje su sistematizovani kao:
 - materijalni troškovi (troškovi nabavke ambalaže i etiketa);
 - troškovi usluga (troškovi prevoza).

Upoređivanje troškova i koristi u pčelarskoj proizvodnji izvršeno je poređenjem ostvarenih prihoda i troškova primjenom analitičke obračunske kalkulacije (prema Vaško, 2019). Poslovni rezultat utvrđen je oduzimanjem ukupnih troškova od ukupno ostvarenih

prihoda. Upoređivanje finansijskog rezultata ostvarenog u konvencionalnoj i organskoj pčelarskoj proizvodnji izvršeno je primjenom diferencijalne kalkulacije (Vaško, 2019). Ovaj računski postupak zasniva se na upoređivanju razlika između pojedinih troškova i prihoda ostvarenih u različitim načinima pčelarenja i utvrđivanju razlike između ukupnih prihoda i troškova. Pred toga, određena je i cijena koštanja po jedinici proizvoda gdje su važni troškovi i prinosi u proizvodnji.

Na osnovu prikupljenih podataka urađena je SWOT analiza za obje proizvodnje kao objedinjen postupak za utvrđivanje njihovih snaga, slabosti, šansi i prijetnji iz čega se jasno može uočiti šta je neophodno konvencionalnom pčelaru da ispuni kako bi prešao na organsku proizvodnju. SWOT analiza analiza razvijena je kao sredstvo analize odnosa internih prednosti (S – *Strenghts*) i slabosti (W – *Weaknesses*), te eksternih povoljnih prilika (O – *Opportunities*) i prijetnji (T – *Threats*). Na toj se osnovi formira SWOT matrica sa četiri strateške alternative (Buble, 1993).

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno kroz direktnu komunikaciju sa proizvođačima meda i popunjavanjem upitnika. Detaljnom analizom poslovanja proizvođača meda došlo se do potrebnih podataka pomoću kojih su izrađene analitičke kalkulacije i diferencijalna kalkulacija, na osnovu kojih su upoređeni ekonomski parametri.

U nastavku rada opisane su proizvodnje meda i date su analitičke kalkulacije njihovog poslovanja.

3.1. Konvencionalna proizvodnja meda "A"

Konvencionalni pčelinjak "A" vlasništvo Predraga Trninića nalazi se u selu Gornji Vilusi, Gradiška. Pčelar uzima 150 registrovanih proizvodnih zajednica i oko 30 pomoćnih, na tri lokacije (Gornji Vilusi, Rogolji i Nova Topola). U toku sezone na pčelinjacima ima oko 100 nukleusa za proizvodnju rojeva i matica. Operater pčelari sa LR nastavcima i polunastavcima radi lakšeg dobijanja sortnog meda. Decidno vodi evidenciju za svako proizvodno društvo i ne dozvoljava da matica uđe u treću proizvodnu sezonu, nego je zamijeni maticom iz vlastite proizvodnje. Prati genetičke osobine matica, pa tako u svakom momentu na pčelinjaku ima društva koja su predodređena za sakupljanje meda, polena i proizvodnju mliječi. Dvije lokacije su namjenski kupljene za pčelarenje, jer se nalaze na područjima koja su tri kilometra udaljena od saobraćajnica i bogata su medonosnim biljem, a treću lokaciju je registrovao kod porodične kuće u Novoj Topoli da bi u proljeće spriječio dolazak pčelara sa drugih opština na uljanu repicu i suncokret, kao i da je kupcu pristupačnije kupiti maticu/roj. Pčelar je 2021. godine na pčelinjaku od 70 društava u Gornjim Vilusima vrcao 15 kg meda po košnici u dva vrcanja. U 2022. godini je izvrcao 30 kg meda po košnici. Dvije glavne paše su kesten i lipa, a ostale paše se sastoje od ljeske, divlje i pitome trešnje, gloga, bijelog jasena, divlje kupine, žestike, zlatošipke, hrasta i voća. Uzimljiva u jednom nastavku, ostavlja od 12-15 kg meda i prihranu vrši pogačama iz vlastite proizvodnje. Najveći problem koji ima u pčelinjaku je varoa. Za suzbijanje varoe koristi mravlju kiselinu, amitraz i oksalnu kiselinu. Za dezinfekciju ramova i sanduka koristi natrijum hidroksid i plamen.

U tabeli 17. detaljno su prikazani troškovi proizvodnje i prodaje meda iz konvencionalne proizvodnje "A", prinos i cijena meda, prihodi, vrijednost proizvodnje i ostvarena dobit u 2021. godini.

Tabela 17. Analitička kalkulacija proizvodnje meda u konvencionalnom sistemu proizvodnje (proizvodnja "A")

Proizvod: Med			Velikina proizvodnog kapaciteta:				Troškovi		košnica
Vrsta troška			Jed. mjere	Količina	Cijena	Ukupno	Po košnici	%	
Troškovi proizvodnje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Satna osnova	kom	1.350	2,0	2.700	18,00	11,1%
			Prihrana	kg	750	1,9	1.388	9,25	5,7%
			Lijekovi	godišnje	1	132,0	132	0,88	0,5%
			Žica	kg	3	25,0	75	0,50	0,3%
			Ekseri	kg	5	5,0	27	0,18	0,1%
			Ram nesklopljen	kom	1.350	1,0	1.350	9,00	5,6%
			Boja	kg	7	8,0	56	0,37	0,2%
		Otpis sitnog inventara	Otpis sitnog inventara	20%	1	285,00	57	0,38	0,2%
			Otpis sitnog inventara	50%	1	200	100	0,67	0,4%
		Troškovi amortizacije	Amortizacija košnica	10%	450	45	2.025	13,50	8,4%
			Amortizacija pčelinjih društava	10%	150	200	3.000	20,00	12,4%
			Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	1	200	10	0,07	0,0%
			Amortizacija vrcaljke	5%	1	450	23	0,15	0,1%
			Amortizacija kanti za med	10%	40	50	200	1,33	0,8%
			Amortizacija dimnog topa	10%	1	110	11	0,07	0,0%
		Troškovi rada	Troškovi rada	godišnje	12	700	8.400	56,00	34,7%
			Sezonska radna snaga	dana	15	40	600	4,00	2,5%
		Troškovi usluga	Analiza meda	kom	3	50	150	1,00	0,6%
			Knjigovodstvene usluge	godisnje	1	100	100	0,67	0,4%
Troškovi prodaje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Staklenke (sa poklop.)	kom	2.500	0,70	1.750	11,67	7,2%
			Etikete	kom	2.500	0,10	250	1,67	1,0%
		Troškovi usluga	Troškovi prevoza	1	400	2,8	1.120	7,47	4,6%
			Učešće na sajmu	kom	1	100	100	0,67	0,4%
			Troškovi telefona	mjesec	12	50	600	4,00	2,5%
			Ukupni troškovi						24.223,00
Cijena proizvoda						15,00	15,00	9,25	
Proizvod	Mortalitet	Jedinica mjere	Količina		Cijena	Vrijednost		%	
			Ukupno	Po košnici		Ukupno	Po košnici		
			Med	20%	kg	2.250	15	18,00	40.500
Subvencija		po košnici	150	1	6,00	900	6,00	2,2%	
Ukupno troškovi po košnici						41.400	276,00	100,00	
Ukupna vrijednost						42.300	281,00	100,00	
Proizvod		Jedinica mjere	Bez subvencije			Sa subvencijom			
			PC	CK	RuC	PC	CK	RuC	
Med		KM/kg	18,00	10,77	7,23	18,40	10,77	7,63	

Analizirajući tabelu 17. može se primjetiti da su ukupni troškovi konvencionalne proizvodnje meda "A" u 2021. godini iznosili 24.223 KM (po košnici - 161,49 KM). Prinos po košnici je iznosio 15,00 kg meda, a cijena kg meda je iznosila 18 KM. Ukupna vrijednost

ove proizvodnje u datoj godini je iznosila 41.400 KM (po košnici - 276,00 KM). Ukupan poslovni rezultat (dobit) proizvodnje je iznosio 17.177 KM (po košnici 114,51 KM).

3.2. Organska proizvodnja meda "B"

Organski pčelinjak "B" vlasništvo Miće Brankovića, nalazi se u selu Kopjenica, Ključ. Pčelinjak je stacioniranog tipa i tokom perioda paše. Košnice se nalaze na jednoj lokaciji. Selo je od opštine udaljeno devet kilometara, povratničko sa malim brojem stanovnika, uglavnom starije životne dobi. Operater se bavi pčelarstvom unazad 20-tak godina. Ima 80 društava, taj broj se blago mijenja tokom godine, ali je u okvirima 80-tak. Društva se sastoje u 85 % slučajeva od tri nastavka a ostatak od dva nastavka. Operater je 2020. godine izvrcao po 17 kg meda po košnici. U 2021. godini je ostvario znatno veći prinos od 40 kg/košnici. Ako postoje uslovi, vrca dva puta godišnje, a ako ne, onda samo krajem ljeta. Navodi da vodi evidenciju o vrcanju. Ne vrši prihranjivanje pčela, već ostavlja oko 20-25 kg meda za zimski period. Najveći problem koji ima u pčelinjaku je varoa, dok druge bolesti operater redovno kontroliše kod nadležnih institucija. Za dezinfekciju sanduka prilikom pripreme za korištenje operator koristi otvoreni plamen. Pčelar je nagrađivan velikim brojem medalja ostvarenih na sajmovima i izložbama uz urađenu analizu meda od strane ovlaštenih laboratorija.

U tabeli 18. detaljno su prikazani troškovi proizvodnje i prodaje meda iz organske proizvodnje "B", prinos i cijena meda, prihodi, vrijednost proizvodnje i ostvarena dobit u 2021. godini.

Tabela 18. Analitička kalkulacija proizvodnje meda u organskom sistemu proizvodnje
(proizvodnja "B")

Proizvod:			Veličina proizvodnog kapaciteta:					košnica	
Vrsta troška				Jed. mjere	Količina	Cijena	Ukupno	Po košnici	%
Troškovi proizvodnje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Satna osnova	kom	400	3,5	1.400	17,50	12,3%
			Prihrana	kg	50	20,0	1.000	12,50	8,8%
			Lijekovi	godišnje	1	140,0	140	1,75	1,2%
			Žica	kg	2	25,0	50	0,63	0,4%
			Ekseri	kg	3	5,0	15	0,19	0,1%
			Ram nesklopljen	kom	400	1,0	400	5,00	3,5%
			Boja	kg	4	15,0	60	0,75	0,5%
		Otpis sitnog inventara	Otpis sitnog inventara	20%		222,00	44	0,56	0,4%
			Otpis sitnog inventara	50%		47,5	24	0,30	0,2%
		Troškovi amortizcije	Amortizacija košnica	10%	200	50	1.000	12,50	8,8%
			Amortizacija pčelinjih društava	10%	80	200	1.600	20,00	14,1%
			Amortizicija kade za otklapanje saća	5%	1	350	18	0,22	0,2%
			Amortizacija vrcaljke	5%	1	2450	123	1,53	1,1%
			Amortizacija kanti za med	10%	28	50	140	1,75	1,2%
			Amortizacija dinnog topa	10%	1	150	15	0,19	0,1%
			Troškovi rada	Troškovi rada	godišnje	1	1.000	1.000	12,50
		Sezonska radna snaga		dana	10	100	1.000	12,50	8,8%
		Troškovi usluga	Analiza meda	kom	2	50	100	1,25	0,9%
			Knjigovodstvene usluge	godisnje	1	50	50	0,63	0,4%
Troškovi prodaje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Staklenke (sa poklop.)	kom	1.500	1,00	1.500	18,75	13,2%
			Etikete	kom	1.500	0,10	150	1,88	1,3%
		Troškovi usluga	Troškovi prevoza	l	286	2,8	800	10,00	7,0%
			Učešće na sajmu	kom	3	50	150	1,88	1,3%
			Troškovi telefona	mjesec	12	50	600	7,50	5,3%
Ukupni troškovi							11.378	142,23	100%
Cijena po košnici							355,00	442,87	311%
Proizvod	Mortalitet	Jedinica mjere	Količina		Cijena	Vrijednost		%	
			Ukupno	Po košnici		Ukupno	Po košnici		
Med	20%	kg	1.360	17	20,00	27.200	340,00	95,8%	
Subvencija		po košnici	80	1	15,00	1.200	15,00	4,2%	
Ukupna vrijednost proizvodnje						28.400	355,00	100%	
Bez subvencije						27.200	340,00	95,8%	
Proizvod		Jedinica mjere	Bez subvencije			Sa subvencijom			
			PC	CK	RuC	PC	CK	RuC	
Med		KM/kg	20,00	8,37	11,63	20,88	8,37	12,52	

Iz tabele 18. može se zapaziti da su ukupni troškovi organske proizvodnje meda "B" u 2021. godini iznosili 11.378 KM (po košnici 142,23 KM). Prinos po košnici je iznosio 17,00 kg meda, a cijena kg meda je iznosila 20 KM. Ukupna vrijednost ove proizvodnje je iznosila 28.400 KM, tj. 355,00 KM po košnici. Ukupan ostvareni poslovni rezultat date organske proizvodnje je iznosio 17.022 KM ili 212,77 KM po košnici.

3.3. Organska proizvodnja meda "C"

Drugi organski pčelinjak "C" vlasništvo Idriza Gerzića, nalazi se u Bosanskoj Krupi. Pčelinjak je stacioniranog tipa i smješten je na četiri lokacije (Strana, Džankić Luka, Gudavac, Tarla) gdje pčele i prezime. Trenutno ukupno ima 150 društava, mada naglašava da je broj društava varijabilan za 5-6, pa čak i do 10 košnica, jer stalno kontroliše društva, po potrebi ih spaja ili razdvaja u zavisnosti od godine, vremena vrcanja ili jačine društva. Godišnje zamijeni više od 50 % matica. Vlasnik je pčelar sa iskustvom u ovom poslu, a na to ukazuje i činjenica da sam proizvodi matice za potrebe obnove sopstvenih pčelinjih društava. Sve promjene koje se dešavaju u okviru jednog društva bilježi na košnici, za šta ima svoje oznake. Sve četiri lokacije su odmaknute od ceste, u okruženju nema drugih pčelinjaka, a nema ni komercijalne poljoprivredne proizvodnje, koja bi mogla biti tretirana nekim od zaštitnih sredstava. Radi se o selima gdje je stanovništvo uglavnom u inostranstvu ili nema nikog. Neke od lokacija su smještene uz rijeku Krušnicu za koju se smatra da je fenomen, "smaragdna ljepotica" pitka od izvora do ušća, gdje je vlasnik zasadio heljdu po organskim principima. Biljna proizvodnja im služi u svrhu pčelarstva, jer se trude da sade medonosno bilje. Prosječno proizvede 15 do 20 kg meda po košnici, a za zimu ostavi od 12 do 17 kg meda po košnici (zavisi od jačine društva). Ne radi prihranu pčela. Najznačajniji problem na pčelinjaku predstavlja varoa. Za suzbijanje varoe operator koristi: građevnjake – u periodu april, maj, juni oksalnu i mravlju kiselinu (mravlju kiselinu u julu mjesecu, a oksalnu u oktobru). Za dezinfekciju sanduka prilikom pripreme za korištenje operator koristi otvoreni plamen i rastvor menta-žalfija-eukaliptus. Za dimljenje pčela operator koristi gljivu trud.

U tabeli 19. detaljno su prikazani troškovi proizvodnje i prodaje meda iz organske proizvodnje "C", prinos i cijena meda, prihodi, vrijednost proizvodnje i ostvarena dobit u 2021. godini.

Tabela 19. Analitička kalkulacija proizvodnje meda u organskom sistemu proizvodnje (proizvodnja "C")

Proizvod:					Veličina proizvodnog kapaciteta:								
Vrsta troška					Jed. mjere	Količina	Cijena	Ukupno	Po košnici	%			
Troškovi proizvodnje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Satna osnova	kom	450	3,5	1.575	10,50	5,0%				
			Prihrana	kg	450	15,0	6.750	45,00	21,3%				
			Lijekovi	godišnje	10	18,5	185	1,23	0,6%				
			Žica	kg	5	20,0	100	0,67	0,3%				
			Ekseri	kg	3	7,0	21	0,14	0,1%				
			Ram nesklopljen	kom	450	1,0	450	3,00	1,4%				
			Boja	kg	6	15,0	90	0,60	0,3%				
		Otpis sitnog inventara	Otpis sitnog inventara	20%	1	143,00	29	0,19	0,1%				
			Otpis sitnog inventara	50%	1	145	73	0,48	0,2%				
		Troškovi amortizacije	Amortizacija košnica	10%	400	50	2.000	13,33	6,3%				
			Amortizacija pčelinjih društava	10%	150	200	3.000	20,00	9,5%				
			Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	1	200	10	0,07	0,0%				
			Amortizacija vrcaljke	5%	1	450	23	0,15	0,1%				
			Amortizacija kanti za med	10%	30	30	90	0,60	0,3%				
			Amortizacija dimnog topa	10%	1	110	11	0,07	0,0%				
		Troškovi rada	Troškovi rada	godišnje	12	1.000	12.000	80,00	37,9%				
			Sezonska radna snaga	dana	12	35	420	2,80	1,3%				
		Troškovi usluga	Analiza meda	kom	3	50	150	1,00	0,5%				
			Knjigovodstvene usluge	godišnje	1	100	100	0,67	0,3%				
Troškovi prodaje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Staklenke (sa poklop.)	kom	3.000	1,00	3.000	20,00	9,5%				
			Etikete	kom	3.000	0,10	300	2,00	0,9%				
		Troškovi usluga	Troškovi prevoza	l	200	2,8	560	3,73	1,8%				
			Učešće na sajmu	kom	1	100	100	0,67	0,3%				
			Troškovi telefona	mjesec	12	50	600	4,00	1,9%				
Ukupno troškovi				31.635 KM		Ukupno	210,90	Cijena	116,35	210,90	100,0%		
Cijena po košnici				116,35 KM		Ukupno	210,90	Cijena	116,35	210,90	100,0%		
Proizvod		Mortalitet		Jedinica mjere		Količina		Cijena		Vrijednost		%	
						Ukupno		Po košnici	Ukupno		Po košnici		
Med		20%		kg		2.625		17,50	27,50	72.188	481,25	97,0%	
Subvencija				po košnici		150		1	15,00	2.250	15,00	3,0%	
Ukupno troškovi				31.635 KM		Ukupno		210,90	Cijena	116,35	210,90	100,0%	
Cijena po košnici				116,35 KM		Ukupno		210,90	Cijena	116,35	210,90	100,0%	
Proizvod				Jedinica mjere		Bez subvencije			Sa subvencijom				
						PC			CK	RuC	PC	CK	RuC
Med				KM/kg		27,50			12,05	15,45	28,36	12,05	16,31

Kao što se može zaključiti iz tabele 19., u organskoj proizvodnji meda "C", ukupni troškovi u 2021. godini iznosili su 31.635 KM, tj. 210,90 KM po košnici. Prinos po košnici je iznosio 17,50 kg meda, a cijena kg meda je iznosila 27,50 KM. Ukupna vrijednost ove organske proizvodnje iznosila je 74.438 KM ili 196,25 KM po košnici. Kada je u pitanju ukupan poslovni rezultat on je iznosio 42.802 KM za ovu proizvodnju, tj. 285,35 KM po košnici.

3.4. Analiza troškova

U tabeli 20. prikazana je diferencijalna kalkulacija, gdje su upoređeni troškovi i prihodi između konvencionalne proizvodnje "A" i organskih proizvodnji "B" i "C".

Tabela 20. Diferencijalna kalkulacija proizvodnje meda u konvencionalnom sistemu proizvodnje (proizvodnja "A") i organskom sistemu proizvodnje (proizvodnje "B" i "C")

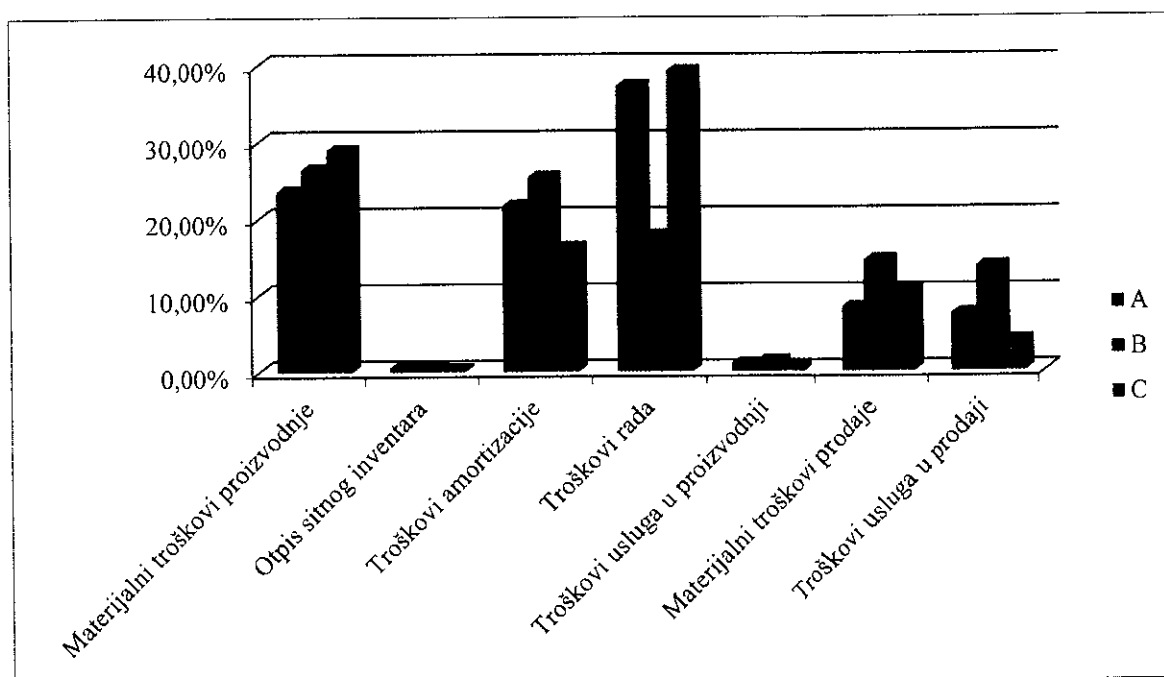
Proizvod:		30100				Konvenc. A	Organska B	Razlika B-A	Konvenc. A	Organska C	Razlika C-A
Vrsta troška					Jed. mjere						
Troškovi proizvodnje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Satna osnova	kom	18,00	17,50	-0,50	18,00	10,50	-7,50	
			Prihrana	kg	9,25	12,50	3,25	9,25	45,00	35,75	
			Lijekovi	godišnje	0,88	1,75	0,87	0,88	1,23	0,35	
			Žica	kg	0,50	0,63	0,13	0,50	0,67	0,17	
			Ekseri	kg	0,18	0,19	0,01	0,18	0,14	-0,04	
			Ram nesklopljen	kom	9,00	5,00	-4,00	9,00	3,00	-6,00	
			Boja	kg	0,37	0,75	0,38	0,37	0,60	0,23	
		Otpis sitnog inventara	Otpis sitnog inventara	20%	0,38	0,56	0,18	0,38	0,19	-0,19	
			Otpis sitnog inventara	50%	0,67	0,30	-0,37	0,67	0,48	-0,18	
		Troškovi amortizcije	Amortizacija košnica	10%	13,50	12,50	-1,00	13,50	13,33	-0,17	
			Amortizacija pčelinjih društava	10%	20,00	20,00	0,00	20,00	20,00	0,00	
			Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	0,07	0,22	0,15	0,07	0,07	0,00	
			Amortizacija vrcaljke	5%	0,15	1,53	1,38	0,15	0,15	0,00	
			Amortizacija kanti za med	10%	1,33	1,75	0,42	1,33	0,60	-0,73	
			Amortizacija dimnog topa	10%	0,07	0,19	0,11	0,07	0,07	0,00	
			rada	godišnje	56,00	12,50	-43,50	56,00	80,00	24,00	
		Troškovi rada	Sezonska radna snaga	dana	4,00	12,50	8,50	4,00	2,80	-1,20	
		Troškovi usluga	Analiza	kom	1,00	1,25	0,25	1,00	1,00	0,00	
			Knjigovodstv ene usluge	godisnje	0,67	0,63	-0,04	0,67	0,67	0,00	
		Troškovi prodaje	Direktni troškovi	Materijalni troškovi	Staklenke (sa poklop.)	kom	11,67	18,75	7,08	11,67	20,00
Etikete	kom				1,67	1,88	0,21	1,67	2,00	0,33	
Troškovi usluga	Troškovi prevoza			l	7,47	10,00	2,53	7,47	3,73	-3,73	
	Učešće na sajmu			kom	0,67	1,88	1,21	0,67	0,67	0,00	
	Troškovi telefona			mjesec	4,00	7,50	3,50	4,00	4,00	0,00	
	Ukupni troškovi			161,49	142,23	-19,26	161,49	210,90	49,42		
Prihodi		10,77	8,37	-2,40	10,77	12,05	1,29				
Ukupni prihodi		15,00	17,00		15,00	17,50					

Posmatrajući tabelu 20. može se zaključiti da su najviši ukupni troškovi zabilježeni kod organske proizvodnje "C" i to 210,90 KM po košnici, dok su najniži zabilježeni kod organske proizvodnje "B" (142,23 KM). Pored toga, iz datih tabela može se vidjeti da su troškovi organske proizvodnje meda "B", po košnici, manji za 19,26 KM (11,9 %) u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A". Kada je u pitanju poređenje troškova organske proizvodnje "C" sa konvencionalnom proizvodnjom "A", iz date tabele može se primijetiti da su troškovi organske proizvodnje meda C, po košnici, veći za 49,42 KM (30,3 %) u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A".

Pored toga, iz date tabele može se zaključiti da je najveći pojedinačni trošak za sve proizvođače meda trošak rada. Sa druge strane, kod organskih proizvođača meda, prihrana, takođe, predstavlja jedan od većih troškova.

3.4.1. Procentualno učešće troškova u strukturi ukupnih troškova

Kako bi se pojednostavio i pojasnio prikaz troškova ispitivanih proizvodnji meda oni su grafički izraženi u Grafikonu 1. U datom grafikonu izneseno je učešće (izraženo u procentima) navedenih vrsta troškova u strukturi troškova proizvodnje meda.



Grafikon 1. Učešće troškova u strukturi ukupnih troškova u analiziranim proizvodnjama meda ("A", "B" i "C")

Iz Grafikona 1. može se vidjeti da troškovi rada, materijalni troškovi proizvodnje i troškovi amortizacije imaju najviše učešće u strukturi ukupnih troškova. Materijalni troškovi proizvodnje su najviši kod proizvodnje "C" i viši su za 18,6 % u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Pored toga, i troškovi rada su najviši kod organske proizvodnje meda "C", s tim da su viši za 5 % u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A". Organska proizvodnja "B" ima najviše troškove amortizacije koji su viši za 14,5 % u odnosu na konvencionalnu proizvodnju.

3.5. Vrijednost proizvodnje

Posmatrajući diferencijalnu kalkulaciju u koju su uključene sve tri proizvodnje (Tabela 20.) može se vidjeti da je najveću vrijednost proizvodnje po košnici imala organska proizvodnja meda kod pčelara "C" (496,25 KM), dok je najmanja zabilježena kod pčelara konvencionalne proizvodnje "A" (276,00 KM).

Organska proizvodnja "B" ima za 28,6 % veću vrijednost proizvodnje po košnici u odnosu na konvencionalnu proizvodnju A, dok organska proizvodnja "C" ima za 79,8 % veću vrijednost proizvodnje u odnosu na konvencionalnu.

3.6. Cijene koštanja i prodajne cijene

U tabeli 21. prikazane su cijene koštanja, prodajne cijene kao i razlika u cijeni kod konvencionalne proizvodnje "A", kao i organskih proizvodnji "B" i "C". Ova razlika u cijeni direktno utiče na poslovni rezultat.

Tabela 21. Cijene koštanja i prodajne cijene kg meda analiziranih proizvodnji (KM)

	A	B	C
Cijena koštanja (KM)	10,77	8,37	12,05
Prodajna cijena (KM)	18	20	27,5
Razlika u cijeni (KM)	7,23	11,63	15,45

Analizirajući Tabelu 21. može se primijetiti, da je prodajna cijena kg organskog meda iz proizvodnje "B" je za 10 % viša u odnosu na konvencionalni med, dok je kg meda iz organske proizvodnje "C" za 34,50 % skuplji u odnosu na konvencionalni med iz proizvodnje "A". Iz date tabele može se primjetiti da je najveća razlika u cijeni između

cijene koštanja i prodajne cijene kg meda je zabilježena kod organske proizvodnje "C", dok je najmanja zabilježena kod konvencionalne proizvodnje.

3.7. Poslovni rezultat

Pomoću gore navedenih rezultata, izračunat je poslovni rezultat ispitivanih proizvodnji meda. Najbolji poslovni rezultat, ostvaren je u organskoj proizvodnji meda "C" (285,35 KM/košnica), dok je najlošiji poslovni rezultat zabilježen kod pčelara u konvencionalnoj proizvodnji A (114,51 KM/košnica).

Organska proizvodnja "B" je ostvarila za 85,8 % bolji poslovni rezultat u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, dok organska proizvodnja "C" ima za čak 149,1 % bolji poslovni rezultat u poređenju sa konvencionalnom proizvodnjom.

3.8. Ekonomičnost, produktivnost i rentabilnost proizvodnje meda po košnici u konvencionalnom i organskim sistemima proizvodnje

Koristeći gore navedene formule za izračunavanje ekonomičnosti, rentabilnosti i produktivnosti dobijeni su koeficijenti ekonomičnosti, rentabilnosti i produktivnosti sve tri proizvodnje meda koji su predstavljeni u Tabeli 22.

Tabela 22. Koeficijenti ekonomičnosti, rentabilnosti i produktivnosti po košnici konvencionalne ("A") i organske ("B" i "C") proizvodnje

	A	B	C
Ekonomičnost	1,7	2,49	2,35
Produktivnost	0,25	0,68	0,21
Rentabilnost	70,90%	149,50%	135,30%

Iz tabele 22. može se vidjeti da su sve tri proizvodnje ekonomične (kako je koeficijent ekonomičnosti veći od 1. Pored toga, iz date tabele primjećuje se kako je organska proizvodnja meda "B" najekonomičnija, najproduktivnija i najrentabilnija, dok je konvencionalna proizvodnja meda "A", najmanje ekonomična i najmanje rentabilna, dok je organska proizvodnja "C" najmanje produktivna.

3.9. SWOT analiza organske proizvodnje meda u Bosni i Hercegovini

Prednosti	Nedostaci
- povoljni prirodni uslovi, bogatstvo biljnog svijeta, pogotovo kada su u pitanju ruralne sredne; - postoji zakonski okvir organske proizvodnje meda; - rast potražnje za organskom hranom, a tako i medom, - rast potražnje za lokalnim proizvodima; - rast svijesti potrošača o očuvanju okoline i prirodnih resursa kojima raspolaže naša država; - dobrobit pčela je jedan od prioriteta u organskoj proizvodnji meda.	- viša ulaganja u organsko pčelarstvo u odnosu na konvencionalno; - kompleksna i rigorozna zakonska regulativa; - otežana borba protiv najčešćih bolesti i štetočina koje se javljaju u organskom pčelarstvu; - organski med je skuplji od konvencionalno proizvedenog; - nizak nivo edukacije i znanja o organskoj proizvodnji meda; - visoki troškovi sertifikacije; - proizvodnja u velikoj mjeri zavisi od vremenskih prilika tokom godine; - otežan plasman organskog meda i još uvijek malo tržište; - nizak nivo marketinga i promocije organskog meda.
Šanse	Prijetnje
- ne postoji velika konkurencija u proizvodnji organskog meda; - raste interes za uvoz organskog meda porijeklom iz BiH; - povećavaju se državni podsticaji usmjereni na unapređenje i povećanje obima organske proizvodnje; - pristupanje Evropskoj uniji bi omogućilo lakši izvoz, kao i jednak status proizvođača organskog meda; - mogućnost učešća u evropskim projektima vezanim za organsku proizvodnju; - mogućnost edukacije o principima organske proizvodnje meda i razmjeni znanja i iskustava.	- zaostajanje za evropskom proizvodnjom organskog meda; - rast cijena hrane i smanjenje kupovne moći potrošača - klimatske promjene i ekstremni klimatski uslovi - rast uvoza hrane, pa tako i meda - obmanjivanje kupaca meda sa nedovoljno jasnim označavanjem - zagađivanje zemljišta, vode i vazduha

3.10. SWOT analiza konvencionalne proizvodnje meda u Bosni i Hercegovini

PREDNOSTI	NEDOSTACI
- zakonska regulativa je jednostavnija i manje rigorozna u odnosu na organsku proizvodnju; - niža ulaganja u opremu i proizvodnju; - velika potražnja i veliko tržište; - niža cijena meda u odnosu na organski med - olakšana borba protiv najznačajnijih bolesti i štetočina upotrebom dozvoljenih hemijskih sredstava.	- mogući ostaci pesticida u pčelinjim proizvodima; - česti pomori pčela usljed upotrebe insekticida tokom cvjetanja medonosnih biljaka; - dobrobit pčela često nije prioritet u konvencionalnoj proizvodnji meda; - zagađenje životne sredine.
ŠANSE	PRIJETNJE
- rast potražnje za medom, kako raste svijest potrošača o zdravim namirnicama, - zdrava zamjena za konzumni šećer; - trend rasta izvoza meda iz BiH; - proizvodnja meda mora držati korak sa potražnjom sa aspekta konstantnog rasta broja stanovnika; - tehnološki i tehnički napredak u poljoprivrednoj proizvodnji, a tako i u pčelarstvu.	- učestala pojava nekvalitetnog i krivotvorenog, "lažnog" meda na tržištu; - organska proizvodnja meda može zamijeniti konvencionalnu određenoj mjeri, zbog zagađenja životne sredine; - navike i svijest potrošača meda se mijenjaju; - sa aspekta ulaganja i troškova, organska proizvodnja meda može postati konkurentna konvencionalnoj.

4. DISKUSIJA

Kada se uporede proizvodnje meda (organske i konvencionalna) može se primijetiti da je organska proizvodnja "B", najekonomičnija, najproduktivnija i najrentabilnija, dok je sa druge strane najveća vrijednost proizvodnje i najbolji poslovni rezultat zapažen kod organske proizvodnje "C". Posmatrajući cijene meda, može se zaključiti da je cijena meda iz organske proizvodnje "B" nešto veća od cijene meda iz konvencionalne proizvodnje "A" (skoro neznatno kako je med iz proizvodnje B organski med), dok je cijena kod organske proizvodnje "C" dosta veća u poređenju sa cijenom meda iz proizvodnje "A" i "B". Dolazi se do zaključka da je organska proizvodnja "C" ostvarila najbolji poslovni rezultat zahvaljujući skoro isključivo cijeni meda.

Kako bi se objasnila ova drastična razlika, treba se posmatrati vid pčelarenja, u ovom slučaju profesionalno i hobi pčelarstvo. Važno je naglasiti da se pčelari "A" i "C" bave pčelarstvom profesionalno, tj. oni žive isključivo od proizvodnje meda i pčelinjih proizvoda, a o tome govori i sam broj košnica koje oni posjeduju - 150 košnica, dok je kod pčelara "B" broj košnica skoro duplo manji – 80 košnica. U slučaju pčelara "A" i "C" cijele porodice žive od pčelarenja i uključene su u lanac proizvodnje. Dati pčelari cijene svoje znanje i iskustvo, uložili su mnogo u pčelarsku proizvodnju i obrazovanje, posjeduju mnogo iskustva, a svaka operacija na pčelinjaku detaljno je isplanirana i stručno obavljena, gdje se ništa ne prepušta slučaju. Na osnovu svega toga, pčelari su formirali cijenu meda, koja je u skladu sa uloženim materijalima, opremom, kao i trudom i radom. Dati pčelari se svake godine trude da ostvare zadovoljavajući prinos meda i pčelinjih proizvoda kako bi osigurali profit i egzistenciju. Sa druge strane, pčelar "B" je pčelar hobista, kojem pčelarstvo nije osnovno zanimanje, nego samo dodatni vid prihoda. Dati pčelar ne živi od pčelarenja, nego to posmatra kao koristan hobi od kojega se može "nešto" i zaraditi i sam profit mu nije toliko bitan.

Kada se posmatraju troškovi, može se zaključiti da su troškovi rada i prihrane veći kod organske proizvodnje "C", u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A", pa i organsku proizvodnju "B". Kako bi se objasnile ove razlike ponovo se mora analizirati način pčelarenja, ali u ovom slučaju konvencionalno i organsko pčelarstvo. Naime, kako je pčelarska proizvodnja "C" organska, ona iziskuje dosta veće troškove i ulaganja, a tako i troškove rada i prihrane. Kako je već ranije spomenuto, prihrana u organskoj proizvodnji meda treba imati organsko porijeklo, tj. treba poticati iz organske proizvodnje. Pčele se prihranjuju organskim medom ili organskim šećernim sirupom ili melasom koji je dosta

skuplji od konvencionalne prihrane. Pored toga radne operacije koje se obavljaju na pčelinjaku su kompleksnije u organskoj proizvodnji i iziskuju više vremena, a tako i radne snage u odnosu na konvencionalnu proizvodnju.

Sa druge strane, ako se analiziraju troškovi prihrane i troškovi rada organske proizvodnje "B", može se primijetiti da su troškovi prihrane neznatno veći u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A", a troškovi rada proizvodnje "B" su višestruko manji u odnosu na konvencionalnu proizvodnju "A". Kako bi se objasnili ovi kontradiktorni podaci treba se posmatrati veličina proizvodnje. Pčelar iz organske proizvodnje "B" ima manji broj košnica, tako da je on u mogućnosti da veći broj pčela prihrani medom iz sopstvene proizvodnje koji je organskog porijekla, uzimajući u obzir da datom pčelaru profit ne igra presudnu ulogu u pčelarenju, kako je on pčelar hobista. Isto tako, dati pčelar većinu operacija na pčelinjaku obavlja sam tako da su mu troškovi radne snage manji u odnosu na konvencionalnu proizvodnju meda.

Ako se posmatraju prinosi meda konvencionalne i organskih proizvodnji, može se zaključiti da su prinosi u obje organske proizvodnje viši u odnosu na prinose iz konvencionalne proizvodnje. Naime, pčelar koji med proizvodi konvencionalno (proizvodnja "A") se susreće sa više problema koji utiču na prinos meda. Jedan pčelinjak iz konvencionalne proizvodnje okružen je šumom lipe i kestena koja je zadnjih godina masovno posječena, a na ostalim pčelinjacima dolaze pčelari sa drugih opština koji se ne prijavljuju Udruženju niti prilažu zdravstveni karton košnica. Takođe, pčelar iz konvencionalne proizvodnje stacionarno pčelari bez seljenja, uz to da je u zadnje vrijeme prebacio fokus proizvodnje sa meda na neke druge pčelinje proizvode (rojevi, matice, matična mliječ, perga, propolis, polen). Svi ovi navedeni faktori značajno utiču na prinos meda.

Sagledavajući gore navedene razlike između proizvodnji (konvencionalne i organskih), otvaraju se mnogobrojna pitanja koja je potrebno detaljnije ispitati u narednom periodu, pogotovo kada se radi o lokalitetu na kome se nalazi pčelinjak i uporediti isti broj košnica, što je za sada teško jer u Republici Srpskoj broj organskih pčelara je nizak, u odnosu na zemlje okruženja, a to govori da u pčelarstvu Republike Srpske u velikoj mjeri dominira konvencionalno pčelarstvo.

4.1. Potvrda ili odbacivanje postavljenih hipoteza

Hipoteza 1. Postoji razlika u ostvarenim ekonomskim rezultatima između organskog i konvencionalnog načina pčelarenja.

Analizirajući određene ekonomske parametre (ekonomičnost, rentabilnost i produktivnost), može se doći do zaključka da postoji velika razlika između konvencionalne i organske proizvodnje meda, pogotovo kada se radi o konvencionalnoj proizvodnji "A" i organskoj proizvodnji meda "B". Pored toga u datim parametrima postoje i evidentne razlike između obje organske proizvodnje. Takođe, različiti poslovni rezultati kod svih ispitivanih proizvodnji meda (konvencionalne "A" i organskih "B" i "C") govore u prilog datoj hipotezi. Naime, postoji evidentna razlika između poslovnog rezultata konvencionalne proizvodnje "A" i organske proizvodnje "C". Na osnovu rezultata istraživanja ekonomskih parametara ova hipoteza se prihvata.

Hipoteza 2. Organska proizvodnja meda je ekonomski isplativija od konvencionalne proizvodnje

Analizom poslovnih rezultata konvencionalne i organske proizvodnje meda dolazi se do zaključka da je organska proizvodnja ekonomski najisplativija. Najbolji poslovni rezultat je dobijen kod organske proizvodnje "C", dok je organska proizvodnja "B" bila najekonomičnija, najproduktivnija i najrentabilnija. Konvencionalna proizvodnja "A" je bila najmanje ekonomična i najmanje rentabilna, a uz to je kod date proizvodnje dobijen i najlošiji poslovni rezultat. Naime, organska proizvodnja meda "B" je bila 31 % ekonomičnija, 63 % produktivnija i 52,5 % rentabilnija od konvencionalne proizvodnje "A". Pored toga organska proizvodnja meda "C" ostvarila je za čak 149 % bolji poslovni rezultat u odnosu na konvencionalnu proizvodnju meda "A". Na osnovu rezultata ispitivanja ekonomskih parametara ova hipoteza se prihvata.

Hipoteza 3. Organska proizvodnja ima veće ukupne troškove u odnosu na konvencionalnu proizvodnju

Analiziranjem ukupnih troškova sve tri proizvodnje došlo se do različitih rezultata. Naime, organska proizvodnja "B" ima za 11,9 % niže ukupne troškove od konvencionalne proizvodnje (objašnjenje za ovu pojavu je dato ranije u tekstu). Dok sa druge strane, organska proizvodnja "C" ima za preko 30 % više troškove u odnosu na konvencionalnu proizvodnju

meda "A". Sa druge strane, u sve tri proizvodnje meda najveće učešće u strukturi ukupnih troškova imaju materijalni troškovi proizvodnje, troškovi rada i troškovi amortizacije. U skladu sa tim data hipoteza se djelomično prihvata.

Hipoteza 4. Organski med ima veću cijenu koštanja po jedinici (kg)

Analizom cijene koštanja kg meda iz konvencionalne proizvodnje "A" i meda iz organskih proizvodnji "B" i "C", dobijaju se različiti rezultati. Cijena koštanja kg meda iz organske proizvodnje "B" je za preko 22 % niža u odnosu na konvencionalno proizveden kg meda (proizvodnja "A"), dok je cijena koštanja kg meda iz organske proizvodnje "C" za oko 10,6 % viša u odnosu na kg meda iz konvencionalne proizvodnje "A". Objašnjenje za ovako različite cijene koštanja meda u organskoj proizvodnji je iznijeto ranije. U skladu sa ovim rezultatima hipoteza se djelimično prihvata.

4.2. Poređenje dobijenih rezultata sa drugim istraživanjima

U istraživanju Barbu i Băra (2010) gdje je analizirana perspektiva organske proizvodnje hrane u Rumuniji, autori navode da organski proizvodi koštaju od 20 do 60 % više u odnosu na konvencionalne proizvode. Nešto drugačiji rezultati su dobijeni u našem istraživanju, gdje je med sa jednog organskog pčelinjaka skuplji za samo 10 % u odnosu na konvencionalni, dok se cijena meda sa drugog organskog pčelinjaka uklapa u okvire koje su naveli ovi autori.

U istraživanju Nedića i saradnika (2019) gdje je ispitivana ekonomska opravdanost pčelarenja na osnovu ostvarenih prihoda od proizvodnje meda na uzorku od 98 pčelara iz Srbije, autori su utvrdili da je prosječan prinos meda po košnici 22,2 kg. Važno je istaći da se tu radi o konvencionalnim pčelarima. Prinos po košnici u našem istraživanju je bio dosta niži (15 kg po košnici u konvencionalnoj proizvodnji).

U istraživanju Seufert i saradnika (2012) upoređivani su prinosi u organskoj poljoprivrednoj proizvodnji sa prinosima u konvencionalnoj proizvodnji. Autori su došli do zaključka da su prinosi u organskoj proizvodnji manji za 5 do 34 % u odnosu na konvencionalnu. U našem istraživanju to nije slučaj, gdje su prinosi organskog meda viši u odnosu na prinose konvencionalnog.

U sličnom istraživanju Alvarez (2022) gdje je su upoređivani prinosi raznih biljnih kultura u konvencionalnom i organskim sistemima gajenja, autor je utvrdio da su prinosi u

organskim sistemima manji u prosjeku za 25 %. Ovo istraživanje se ne slaže sa našim, gdje je prinos meda u organskoj proizvodnji viši u poređenju sa konvencionalnom.

U istraživanju Yildirim i Agar (2008) provedenom u Turskoj, gdje je ispitivana profitabilnost 58 konvencionalnih pčelinjaka, autori su došli do zaključka da prosječan prinos meda po košnici iznosi 10,72 kg, što je manje od prinosa dobijenih u našem istraživanju (uključujući konvencionalni pčelinjak, ali i organske). Autori ističu da je najveći trošak u strukturi troškova rad, tako da na njega otpada preko 31 % u strukturi ukupnih troškova. U našem istraživanju u konvencionalnoj proizvodnji kao i u jednoj organskoj (proizvodnja "C") troškovi rada su viši u odnosu na one navedene od strane autora.

U studiji Marinković i Nedić (2012) gdje je analizirana proizvodnja i konkurentsko ponašanje malih pčelara u Srbiji, autori su došli do zaključka da u strukturi ukupnih troškova, troškovi rada predstavljaju od 49,65 % do 64,15 % ukupnih troškova. U našem istraživanju troškovi imaju manje učešće u ukupnim troškovima u odnosu na navode ovih autora.

U radu Kovačević (2019) analizirani su ekonomski efekti organske proizvodnje više poljoprivrednih kultura (paradajz, pšenica, malina) u Republici Srpskoj. Autor je došao do zaključka da prinosi u organskoj proizvodnji paradajza nisu značajno veći u odnosu na konvencionalnu, ali je zbog viših cijena ova proizvodnja bila ekonomski isplativija. U organskoj proizvodnji pšenice ostvarene su značajno više cijene u odnosu na konvencionalnu i na taj način proizvođač ostvaruje dobit koja je veća u odnosu na konvencionalnu. Sa druge strane, organska proizvodnja maline pokazala se neznatno isplativija u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, usljed manjeg prinosa. U našem istraživanju ostvareni prinosi meda su viši u organskoj proizvodnji u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, cijena je viša, tako da su obje organske proizvodnje ekonomski isplativije od konvencionalne. Uzimajući ovo u obzir, naše istraživanje se u određenoj mjeri poklapa sa istraživanjem datog autora.

U istraživanju Nikolić i saradnika (2022) ispitivan je ekonomski uspjeh sertifikovanih organskih proizvođača meda u Srbiji. Pčelari su podjeljeni u kategorije po broju košnica (30, 50, 100 i 200 košnica). Autori su došli do zaključka da su prinosi za 25 % manji u organskoj proizvodnji u odnosu na konvencionalnu, a varirali su od 15 do 18 kg. Prodajna cijena organski proizvedenog meda je bila 1,8 puta viša od konvencionalno proizvedenog meda, dok su troškovi kod organskih pčelara sa 200 košnica viši za 59 % u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Autori ističu da organski pčelari sa 100 košnica imaju profit od 2.213 evra (oko 4.426 KM – 44,26 KM po košnici), dok pčelari sa 200 košnica ostvaruju profit od 6.350 evra

(oko 127 KM po košnici). U našem istraživanju dobijeni su nešto drugačiji rezultati. Prinos meda u obje organske proizvodnje bio je u skladu sa navodima autora, ali je bio veći u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Kada je u pitanju prodajna cijena organskog meda u našem istraživanju, ona nije toliko viša u odnosu na konvencionalni med, kao što navode autori datog istraživanja. Sa druge strane, organski pčelari u našem istraživanju su ostvarili viši profit i imaju niže troškove proizvodnje u odnosu na navode pomenutih autora. Prema datim autorima u strukturi troškova organske proizvodnje meda najviše učešće imaju troškovi rada, a to je u skladu sa našim istraživanjem.

U istraživanju Güemes-Ricalde i saradnici (2006) provedenom u Meksiku tokom 2002 i 2003, ispitivani su prihodi i troškovi organske proizvodnje meda i upoređivani su sa konvencionalnom proizvodnjom. Proizvođači meda su uglavnom bili mali lokalni farmeri (538 farmera) sa manjim brojem košnica (oko 30). Autori su došli do zaključka da organska proizvodnja meda nije isplativa ako se godišnje ne proizvede preko 1.200 kg meda. Pored toga autori su utvrdili da su troškovi u organskoj proizvodnji meda čak za 70 % viši u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Prema datim autorima veliki problem predstavlja i nerazvijeno lokalno tržište, kao i niske cijene meda, tako da je ostvarivanje profita od proizvodnje veoma teško. U našem istraživanju dobijeni su drugačiji rezultati, kako su ukupni troškovi u organskoj proizvodnji viši za do 30 % u odnosu na konvencionalnu proizvodnju (što je slučaj kod organske proizvodnje "B").

4.3. Perspektive razvoja organske proizvodnje meda

Stanovništvo u svijetu raste iz godine u godinu i taj trend rasta iziskuje i veći obim proizvodnje hrane. Usljed većih potreba za hranom, raste i potreba za intenzifikacijom proizvodnje. Rast svjetske populacije je ograničavajući faktor u ekološki održivoj poljoprivredi (Sredojević, 2002).

Iako je rast broja stanovnika na planeti Zemlji ograničavajući faktor u organskoj poljoprivredi, organska proizvodnja hrane ima pozitivne i obećavajuće perspektive. Zbog sve veće potražnje potrošača i političke podrške, popularnost organske hrane raste (Huang i sar., 2016) i ona se proizvodi u sve većim količinama. Organska poljoprivreda je takođe jedan od načina diverzifikacije poljoprivrede (Jansky i sar., 2003).

Organska proizvodnja meda je ekološki zasnovan sistem, koji podstiče korišćenje dobrih poljoprivrednih praksi za održavanje ravnoteže i raznovrsnosti poljoprivrednog

ekosistema, promovišući održivo korišćenje prirodnih resursa, kvalitet životne sredine, dobrobit životinja i zdravlje ljudi (Gomes i sar., 2011).

Organska proizvodnja meda bazira se na principima održive poljoprivrede, sa minimalnom upotrebom hemijskih sredstava, kao što su pesticidi, herbicidi i vještačka đubriva. Na ovaj način smanjuje se zagađenje zemlje, vazduha, vode i čuvaju se prirodni ekosistemi. Pored toga, organska proizvodnja podstiče očuvanje biološke raznovrsnosti jer se ne koriste hemijski proizvodi koji mogu štetiti drugim organizmima u ekosistemima. To dovodi do ravnoteže u prirodi.

Kako organsko pčelarstvo zabranjuje upotrebu sintetičkih pesticida, koji mogu biti štetni za pčele, ali i druge korisne insekte, to doprinosi zdravlju pčelinjih zajednica, a tako i očuvanju njihove zajednice. Osim toga, u organskoj proizvodnji, pčelari se fokusiraju na stvaranje prirodnih uslova za pčelinje zajednice, što uključuje obezbjeđivanje raznovrsne prehrane, smanjenje stresa i podršku prirodnom ponašanju pčela. To dovodi do jačih i otpornijih pčelinjih zajednica.

Poštovanje principa organske proizvodnje dovodi i do boljeg kvaliteta proizvedenog meda kako pčele imaju pristup prirodnoj hrani i okruženju. Ovakav med, često je čišći i nutritivno bogatiji, a pored toga ne sadrži rezidue pesticida i hemikalija. Iz tih razloga, konzumacija organskog meda, može pružiti i dodatne zdravstvene benefite.

Još jedan važan aspekt organske poljoprivrede je i etički pristup prema pčelama i okolini. Organski pčelari se brinu za dobrobit pčela i njihov prirodni način života.

Osim svega navedenog, organska proizvodnja meda ima fokus na dugoročnoj održivosti pčelarstva, a na taj način se obezbjeđuje dostupnost meda, kao i drugih pčelinjih proizvoda u budućnosti.

Organska proizvodnja meda osim ekološkog posjeduje i ekonomski značaj. Ekonomske prednosti organske proizvodnje meda i drugih pčelinjih proizvoda u odnosu na konvencionalnu proizvodnju mogu biti značajne, iako se neki aspekti mogu razlikovati u zavisnosti od tržišta, regije i drugih faktora.

Organski proizvodi često se prodaju po višim cijenama od konvencionalnih proizvoda. Potrošači su spremni platiti višu cijenu za proizvode koji su proizvedeni na ekološki održiv način, bez korištenja pesticida i drugih hemikalija. Pored toga, sa rastućim

interesom za zdravom prehranom i prirodnim proizvodima, organski med može privući veću potražnju. Potrošači sve više traže proizvode koji su manje obrađeni i koji sadrže manje ostataka hemikalija. Važno je istaći i da organski proizvodi često imaju bolju reputaciju i potrošači imaju veće povjerenje u njihov kvalitet i sigurnost. To može dovesti do vjernih kupaca i ponavljajuće prodaje.

Neka tržišta, kao što su ekološki osviješteni potrošači ili restorani i trgovine koje preferiraju organske proizvode, mogu biti otvorenija za saradnju s proizvođačima organskog meda. To može otvoriti nove mogućnosti za plasman proizvoda.

Osim ekonomskih aspekata prodaje i u proizvodnji organskog meda postoje prednosti u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Organska proizvodnja meda smanjuje potrebu za kupovinom skupih pesticida, herbicida i đubriva ,a kako se može osloniti na alternativne metode za kontrolu štetočina i održavanje zdravlja pčela, to dugoročno gledano može rezultirati manjim troškovima proizvodnje.

Još jedan važan aspekt ekonomičnosti organske proizvodnje meda su i veće subvencije za organski proizveden med u odnosu na konvencionalni. Subvencije mogu uveliko pomoći proizvođačima u smanjenju početnih ulaganja ili troškova proizvodnje.

Iako organski proizveden med ima mnoge prednosti u odnosu na konvencionalno proizveden med, mogu se istaći i određene prednosti koje posjeduje konvencionalni med u odnosu na onaj iz organske proizvodnje.

Konvencionalni med često je dostupniji na tržištu i često ima niže cijene u poređenju sa organskim medom. To može privući potrošače koji traže pristupačne opcije. Pored toga, on posjeduje i ujednačeniji kvalitet. Zbog konzervativnijeg pristupa tretiranju bolesti pčela u proizvodnji, konvencionalni pčelari često mogu obezbjediti veću konzistentnost u kvalitetu meda. U većini slučajeva konvencionalno proizveden med daje veće prinose koji omogućavaju da se zadovolji veći dio potražnje na tržištu, a osim toga konvencionalna proizvodnja meda, kako ima veći obim proizvodnje i veći pristup tržištu, obezbjeđuje veću raznovrsnost meda.

Perspektive razvoja organske proizvodnje, a tako i proizvodnje meda su pozitivne i obećavajuće, uzimajući u obzir rastuću potražnju za zdravom hranom i ekološki održivim proizvodima. Može se pretpostaviti da će u budućnosti još više rasti potražnja za ekološki održivom hranom i proizvodima, a tako i za organski proizvedenim medom.

5. ZAKLJUČAK

U Republici Srpskoj, posmatrano u odnosu na zemlje u okruženju, broj organskih pčelara je još uvijek mali, a to govori da u pčelarstvu Republike Srpske u velikoj mjeri dominira konvencionalno pčelarstvo. Razlozi za ovakvo stanje organskog pčelarstva u Republici Srpskoj su mnogobrojni, a neki od glavnih su: viša ulaganja, otežana borba protiv bolesti i štetočina, visoki troškovi i kompleksan proces certifikacije, složena zakonska regulativa.

Sa druge strane, postoji i dosta prednosti organskog u odnosu na konvencionalno pčelarstvo od kojih se ističu: rast potražnje za organskom i lokalno proizvedenom hranom, a tako i medom, veća prodajna cijena, manja konkurencija, više subvencije, očuvanje okoline i prirodnih resursa kao i dobrobiti pčela.

U našem istraživanju došlo se do sljedećih zaključaka:

- Po pitanju troškova dobijeni su raznovrsni rezultati, pa su tako kod jedne organske proizvodnje meda troškovi bili viši, a kod druge niži u odnosu na konvencionalnu. Razlog za ovu pojavu leži u načinu pčelarenja (hobi i profesionalno).
- Troškovi rada, materijalni troškovi proizvodnje i troškovi amortizacije imaju najviše učešće u strukturi ukupnih troškova kod sve tri proizvodnje meda.
- Prinos po košnici je bio viši za 11 - 14 % kod organskih proizvodnji u odnosu na konvencionalnu proizvodnju meda.
- Organske proizvodnje meda su imale višu prodajnu cijenu meda u odnosu na konvencionalnu proizvodnju za 10 - 34,5 %.
- Obje organske proizvodnje meda su ostvarile mnogo bolje finansijske rezultate u odnosu na konvencionalnu proizvodnju (od 85,8 % do 149,1 %).
- Obje organske proizvodnje meda su ekonomičnije i rentabilnije od konvencionalne proizvodnje meda.

Uzimajući u obzir sve gore navedeno, dolazi se do zaključka da se više isplati baviti organskim pčelarstvom nego konvencionalnim. Iako troškovi u proizvodnji i ulaganja mogu biti dosta viši u odnosu na konvencionalno pčelarstvo, ekonomski je opravdano proći proces certifikacije i konverzije i uložiti više jer organska proizvodnja meda može dovesti do dvostruko boljeg finansijskog rezultata u odnosu na konvencionalnu proizvodnju.

Ovo istraživanje je otvorilo i brojna pitanja koja bi trebalo detaljnije ispitati u narednom periodu, naročito vezano za lokalitet na kome se nalazi pčelinjak i uporediti isti broj košnica, a to je za sada teško, kako je u Republici Srpskoj broj organskih pčelara nizak.

6. LITERATURA

1. Alvarez, R. (2022): Comparing Productivity of Organic and Conventional Farming Systems: A Quantitative Review. *Archives of Agronomy and Soil Science*, 68 (14), 1947-1958.
2. Andrić, J. (1998): Troškovi i kalkualcije u poljoprivrednoj proizvodnji, Savremena administracija, Beograd.
3. Barbu, S. F., Băra E. (2010): Organic farming, a chance for Romanian agriculture. *Research Journal of Agricultural Science*, 42(3), 412-417.
4. Belak, V. (2009): Računovodstvo proizvodnje, RRI Plus, Zagreb, str. 113.
5. Berberović, Š, Todorović, Z. (2009): Ekonomika preduzeća, Ekonomski fakultet Banja Luka.
6. Buble, M. (1993): Management, Ekonomski fakultet u Splitu, Split.
7. Čondić, Z. (2005): Kako postati uspješan pčelar, Izdavač Zvonko Čondić, dipl oec-Nacionalna i univerzitetska biblioteka Bosna i Hercegovina.
8. ČZS (2008): Ekološko čebelarenje, Čebelarska svetovalna služba, Lukovica Slovenija.
9. Čejvanović, F., Cvijanović, D., Grgić, Z., Hodžić, K., Subić, J. (2010): Teorija troškova i kalkulacija u poljoprivredi, Institut za ekonomiku poljoprivrede Beograd, Ekonomski fakultet Univerziteta u Tuzli, Fakultet poslovne ekonomije "Apeiron" Travnik i Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu.
10. Daničić, L., Bratičević, D. (2021): Poslovni prihodi i rashodi.
11. European Commission (2021): Honey market presentation, dostupno na: https://www.apiservices.biz/documents/articles-en/eu_honey_market_presentation.pdf , pristupljeno 01.04.2023.
12. European Commission (2022): Honey market presentation, dostupno na: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-04/market-presentation-honey_en_0.pdf , pristupljeno 03.04.2023.
13. European commission (2023): Honey market presentation, dostupno na: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-05/market-presentation-honey_spring2023_en.pdf , pristupljeno: 30.05.2023.
14. FAO (2021): Faostat database, dostupno na: <https://www.fao.org/faostat/en/#data> , pristupljeno: 29.05.2023.
15. FAO, WHO (1963): Codex Alimentarius, International Food Standards.
16. Federalni zavod za statistiku (2017): Statistički godišnjak Federacije Bosne i Hercegovine 2017, str. 214.
17. Federalni zavod za statistiku (2022): Statistički godišnjak Federacije Bosne i Hercegovine 2022, str. 216.
18. FiBL (2023): The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2023, dostupno na: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1254-organic-world-2023.pdf> , pristupljeno: 29.05.2023.
19. Friedmann, G. (2010): Demetar čebelarenje, Horjul : Ajda.
20. Gogić, P. (2005): Teorija troškova sa kalkulacijama u proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.

21. Gomes, T., Feás, X., Iglesias, A., Estevinho, L.M. (2011): Study of Organic Honey from the Northeast of Portugal. *Molecules* 2011, 16, 5374-5386.
22. Güemes-Ricalde, F. J., Villanueva-G, R., Echazarreta-González, C., Gómez-Alvarez, R., Pat-Fernández, J. M. (2006): Production Costs Of Conventional And Organic Honey In The Yucatán Peninsula Of Mexico. *Journal of Apicultural Research*, 45(3), 106–111.
23. Hazell, P. B.R. (2009): The Asian green revolution, International Food Policy Research Institute.
24. Hodžić, N., Gregović, N. (2015): Finansijski pokazatelji uspješnosti poslovanja preduzeća, Internacionalni Univerzitet u Novom Pazaru.
25. Huang, L., Yang, J., Cui, X., Yang, H., Wang, S. Zhuang, H. (2016): Synergy and transition of recovery efficiency of nitrogen fertilizer in various rice genotypes under organic farming. *Sustainability*, 8(9), 854: 1-14.
26. Ivanković, M. (2007): Troškovi i izračuni u poljodjelstvu, Sveučilište u Mostaru.
27. Jansky, J., Živelova, I. Novak, P. (2003): Economic efficiency of agricultural enterprises in the system of organic farming. *AGRIC. ECONOM. - CZCEH*, 49(5): 242-246.
28. Jovović, Z. (2023): Stanje organske proizvodnje u Crnoj Gori, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore, SWGRRD.
29. Karić, M. (2005): Ekonomika poduzeća. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku.
30. Kljajić, N. (2014): Efikasnost investicija u proizvodnji maline, Monografija, Institut za ekonomiku poljoprivrede Beograd, p197.
31. Kovačević, I. (2019): Ekonomski efekti organske i konvencionalne poljoprivredne proizvodnje, Master rad, Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet.
32. Krnić, L. (2006): Ekolosko pčelarstvo, OPG Lovro Kmić, Karlovac.
33. Krog, T. (2019): Primjena kalkulacije i obračun troškova u proizvodnom procesu, Završni rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
34. Kuepper, G., Gegner, L. (2004): Organic crop production overview, NCAT Agriculture Specialists, National Sustainable Agriculture Information Service.
35. Laktić, Z., Šekulja, D. (2008): Savremeno pčelarstvo, Globus, Zagreb.
36. Lebedev V. I. (2001): Механизм экономии корма пчелами при его сборе и использовании, интермед, Москва.
37. Majoroš, A., Tlak, G., Smodiš, Š. M. (2022): Prehrambeni stres pčelinjih zajednica (*Apis mellifera* L.): uzroci, učinci i mjere sprječavanja gubitaka, Veterinarska stanica br. 53 (4), 461-474.
38. Marinković, S., Nedić, N. (2012): Analysis of production and competitiveness on small beekeeping farms in selected districts of Serbia, *APSTRACT: Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 1-6.
39. Marko, J., Tica, N. (1998): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

40. Matavulj, M., Lenz, J., Neumann, C. (2022): Report on the Status of Organic Agriculture and Industry in Bosnia and Herzegovina, Country Report Organic. EkoConnect e.V., D-Dresden.
41. Michael, L.G. (1929): Agricultural Survey of Europe: The Danube Basin : Pt. 2, Rumania, Bulgaria, Technical Bulletin nr 126. United States department of Agriculture.
42. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (2019): Nacionalni pčelarski program za razdoblje od 2020. do 2022. godine, Zagreb.
43. Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske (2022): Prijedlog Nacionalnog akcijskog plana razvoja ekološke poljoprivrede 2023.-2030, Projekt Tehničke pomoći upravljačkom i provedbenom tijelu u upravljanju, provedbi i praćenju provedbe Programa ruralnog razvoja RH za razdoblje 2014. - 2020. i pripremi za novo programsko razdoblje 2021. - 2027.
44. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore (2019): Studija o strukturi proizvodnje i stavljanju na tržište meda i drugih pčelinjih proizvoda kao osnove za razvoj Nacionalnog pčelarskog programa Crne Gore, Pripremio konzorcijum: RAD Radoslav Pinotek, InHort, HumanGraph.
45. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (2021): Organsko stočarstvo u 2021. godini, dostupno na: <http://www.minpolj.gov.rs/organska/?script=lat> , pristupljeno 31.05.2023.
46. Mirecki, N., Đikić, M., Gadžo, D. (2014): Organska proizvodnja, Biotehnički fakultet Podgorica, Univerzitet Crne Gore.
47. Mirjanić, S., Vaško, Ž. (2003): Ekonomika i organizacija u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj, str. 337.
48. MONSTAT (2017): Statistički godišnjak Crne Gore 2017, str. 108.
49. MONSTAT (2022): Statistički godišnjak Crne Gore 2022, str. 108.
50. Munćan, P., Živković, D. (2004): Menadžment rada i proizvodnje u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Beograd.
51. Nadoveza, B., Pešić, H. (2014): Ekonomika preduzeća, Evropski Univerzitet Brčko distrikta.
52. Narodne novine (2008): Pravilnik o držanju pčela i katastru pčelinjih paša, br. 18/08.
53. Narodne novine (2013): Pravilnik o držanju pčela i katastru pčelinjih paša, br. 29/13.
54. Narodne novine (2013): Pravilnik o držanju pčela i katastru pčelinjih paša, br. 42/13.
55. Narodne novine (2014): Pravilnik o držanju pčela i katastru pčelinjih paša, br. 65/14.
56. Narodne novine (2023): Pravilnik o provedbi intervencija u sektoru pčelarstva unutar strateškog plana zajedničke poljoprivredne politike republike Hrvatske 2023. – 2027., broj 24/23.
57. Nedić, N., Nikolić M., Hopić S. (2019): Economic justification of honey production in Serbia. Journal of Agricultural Sciences, 64(1), 85–99.
58. Nikolić, M., Nedić, N., Đorđević-Milošević, S. (2022): Cost-effectiveness analysis of organic honey production in Serbia, Economics of Agriculture, Belgrade, Year 69, No. 2, pp. 533-547.
59. Njegovan, Z. (2018): Principi ekonomije, Poljoprivredni fakultet, Novi sad.
60. Oljača, S. (2012): Organska poljoprivredna proizvodnja, Zadužbina Andrejević.

61. Osintseva, L. A., Petukhov, V. L., Zheltikov, A. I., Marenkov, V. G., Gart, V. V. (2021): Organic beekeeping in Russia, BIO Web of Conferences; Les Ulis, Vol. 36.
62. Pejović (2009): Agroekonomska analiza poljoprivrednih subjekata, Poljoprivredni fakultet Novi Sad, Škola binisa, broj 4.
63. Petrač, B. (2003): Agrarna ekonomika, Ekonomski fakultet, Osijek.
64. Puškadija, Z. (2016): Pčelarstvo i pčelinji proizvodi, Zbornik radova i sažetaka o pčelarstvu i pčelinjim proizvodima I kongres Tuzla, strana 101.
65. Relić, B. (1993): Pčelarenje kao profesija i hobi, Nolit, Beograd.
66. Relić, B. (2006): Profesija i Hobi, Partenon, Beograd.
67. Republički zavod za statistiku Republike Srpske (2017): Statististički godišnjak Republike Srpske, 2017, str. 272-273.
68. Republički zavod za statistiku Republike Srpske (2022): Statististički godišnjak Republike Srpske, 2022, str. 282-283.
69. Republički zavod za statistiku Srbije (2018): Statististički godišnjak Republike Srbije 2018, str. 227 – 228.
70. Republički zavod za statistiku Srbije (2021): Statististički godišnjak Republike Srbije, 2021, str. 231 – 232
71. Republički zavod za statistiku Srbije (2022): Statististički godišnjak Republike Srbije, 2022, str. 217-218.
72. Rihar, J. (1976): Odgajivajmo bolje pčele, Klub pčelara SR Slovenije, str. 85.
73. Savić, R., Čerimagić, H. (1991): Pčelarstvo, Zadrugar, Sarajevo.
74. Seufert, V., Ramankutty N., Foley A. J. (2012): Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature, 485, 229-232.
75. Službene novine Federacije BiH (2016): Zakon o poljoprivrednoj organskoj proizvodnji, broj 72/16.
76. Službene novine Federacije BiH (2018): Pravilnik o pčelarstvu, br. 31/18.
77. Službeni glasnik Republike Srbije (2010): Pravilnik o uslovima i načinu gajenja i selidbe pčela, sadržini uvjerenja o transportu kao i u uslovima za izdavanje saglasnosti da pčelari iz drugih zemalja mogu koristiti pčelinju pašu na teritoriji Republike Srbije, broj 73/10.
78. Službeni glasnik Republike Srbije (2023): Javni poziv za podnošenje zahteva za ostvarivanje prava na podsticaje u stočarstvu po košnici pčela za 2023. godinu, broj 34/2023.
79. Službeni glasnik Republike Srpske (2004): Zakon o organskoj proizvodnji hrane, broj 75/04.
80. Službeni glasnik Republike Srpske (2009): Zakon o organskoj proizvodnji hrane, broj 71/09.
81. Službeni glasnik Republike Srpske (2010): Zakon o pčelarstvu, broj 52/10.
82. Službeni glasnik Republike Srpske (2013): Zakon o organskoj proizvodnji, broj 12/13.
83. Službeni glasnik Republike Srpske (2015): Pravilnik o metodama organske biljne i stočarske proizvodnje i periodu konverzije, broj, 57/15.
84. Službeni glasnik Republike Srpske (2016): Pravilnik o sadržini, obrascu i načinu vođenja evidencije organske proizvodnje, broj 77/16.

85. Službeni glasnik Republike Srpske (2016): Pravilnik o tehnološkim postupcima prerade u organskoj proizvodnji, broj 39/16.
86. Službeni glasnik Republike Srpske (2016): Pravilnik o uslovima za rad kontrolnih organizacija i načinu vršenja kontrole u postupku proizvodnje, broj 77/16.
87. Službeni glasnik Republike Srpske (2018): Pravilnik o uslovima i načinu skladištena, prevozu i stavljanju u promet organskih proizvoda, broj 67/18.
88. Službeni glasnik Republike Srpske (2020): Pravilnik o obilježavanju organskih proizvoda, broj 93/20.
89. Službeni glasnik Republike Srpske (2020): Pravilnik o postupku izdavanja potvrde za organske proizvode iz uvoza, broj 24/20.
90. Službeni list Crne Gore (2014): Pravilnik o minimalnom kvalitetu meda i drugih pčelinjih proizvoda, broj 027/14.
91. Službeni list Crne Gore (2015): Pravilnik o identifikaciji i registraciji pčelinjih društava, broj 053/15.
92. Službeni list Crne Gore (2016): Pravilnik o bližoj sadržini, određivanju i upravljanju katastrom pčelinje paše i pčelarskog pašnog reda, broj 010/16.
93. Službeni list Crne Gore (2022): Javni poziv za dodjelu podrške plasmanu organskih proizvoda za 2022. godinu, broj 39/22.
94. Službeni list Crne Gore (2023): Javni poziv za dodjelu sredstava podsticaja za nabavku pčelarske opreme za transport pčelinjih društava za 2023. godinu, broj 25/23.
95. Službeni list Crne Gore (2023): Javni poziv za odabir odgajivača pčelinjih matica za 2023. godinu, broj 25/23.
96. Službeni list Evropske unije (2001): Direktiva Savjeta 2001/110 / EC od 20. decembra 2001. koja se tiče meda, broj 10/47.
97. Službeni list Evropske unije (2013): Uredba (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta od 17. decembra 2013. o uspostavljanju zajedničke organizacije tržišta poljoprivrednih proizvoda i stavljanju izvan snage Uredbi Savjeta (EEZ) br. 922/72, (EEZ) br. 1037/2001 i (EC) br. 1234/2007, broj 347/671.
98. Službeni list Evropske unije (2015): Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/1366 od 11. maja 2015. kojim se dopunjuje Uredba (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta u pogledu pomoći u sektoru pčelarstva, broj 211/3.
99. Službeni list Evropske unije (2015): Uredba Komisije (EU) br. 2015/1368 od 6. avgusta 2015. kojom se utvrđuju pravila za primjenu Uredbe (EU) br. 1308/2013 Evropskog parlamenta i Savjeta u pogledu pomoći u sektoru pčelarstva, broj 211/9.
100. Službeni list Evropske unije (2018): REGULATION (EU) 2018/848 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007, 150/1.
101. Sredojević, Z. (2002): Ekonomski problemi ekološke poljoprivrede, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.
102. Sredojević, Z., Simić, I. (2016): Kako ostvariti profit u organskoj proizvodnji?, Priručnik, Nacionalno udruženje za razvoj organske proizvodnje "SERBIA ORGANIKA", Beograd.

103. Srpak, M., Zeman, S. (2018): Održiva ekološka poljoprivreda, Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, Vol. 9 No. 2, 68-75.
104. Stamenković, B. (2012): Uticaj lokacije pčelinjaka na kvalitet proizvoda, Apimondia Simpozijum, Zbornik Radova, str. 126.
105. Svatok, T., Daljević, M. (2004): Pčelarenje vikendom u funkciji zdravlja, Daljević, Beograd, str. 19-20.
106. Svečnjak, L., Baranović, G., Vinceković, S., Prdun, D., Bubalo I., Tlak, G. (2015): An approach for routine analytical detection of beeswax adulteration using ftir-atr spectroscopy , Journal of Apicultural Science, 59, 2, 37-49.
107. Šemetkov, M.F., Smirnova, N.I., Kočevoj, M.M (1983): Soveti pčelovodu, Minsk.
108. Tucak, Z., Bačić, T., Horvat, S., Puškadija, Z. (2005): Pčelarstvo, III dopunjeno i prošireno izdanje, Poljoprivredni fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
109. Umeljić, V. (2006): Pčelarstvo, Kragujevac, Izdavač: Autori, str. 743.
110. Van Bruggen, A., Semenov, A.M. (2017): Soil Health and Soilborne Diseases in Organic Agriculture, Plant Diseases and Their Management in Organic Agriculture (pp.67–89) Chapter: 3.2 Publisher: APS.
111. Vaško (2019): Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji - teorija i primjeri, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci.
112. Veličković, M., Golijan, J., Popović, A. (2016): Plant Diseases and Their Management in Organic Agriculture, Acta Agriculturae Serbica, Chapter: 3.2 Publisher: APS Press, pp.67–89.
113. Yildirim, I., Agar, S. (2008): The Influence of Scale on the Profitability of Honey Beekeeping Enterprises in Eastern Part of Turkey. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 3, 314–320.
114. Zdešar, P., Gregori, J., Grad, J., Gregorc, A., Kralj, J., Božič, J., Auguštin, V., Šivic, F., Mihelič, J. (2008): Slovensko čebelarstvo v tretje tisočletje 1, Čebelarska zveza Slovenije, str.18-23.
115. Zupančič, M. (2011): Organsko pčelarstvo, Pčelarski Savez Slovenijem.

Popis internet stranica:

1. Zvanična web stranica Evropske Komisije, departman za Poljoprivredu i ruralni razvoj (European commission, Agriculture and rural development), Honey, dostupno na: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/honey_en, pristupljeno: 10.05.2023.
2. Zvanična web stranica Evropske Unije, Eurostat, EU imported €405.9 million worth in honey in 2021, dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20220819-2>, pristupljeno: 19.08.2022.
3. Zvanična web stranica Hrvatskog pčelarskog saveza, Razni izvještaji, dostupno na: <https://www.pcela.hr/statistika.php>, pristupljeno: 30.05.2023.

4. Zvanična web stranica Istraživačkog centra Carl Hayden pčela: Tucson, AZ, Prezimljavanje pčela, dostupno na: https://www.ars-usda.gov.translate.goog/pacific-west-area/tucson-az/carl-hayden-bee-research-center/research/cold-storage/cold-storage-overview/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=hr&_x_tr_hl=hr&_x_tr_pto=sc , pristupljeno: 14.08.2022
5. Zvanična web stranica Medokošt - Kozjansko, Slovenija, Carniolan Queen Bees Apis m. carnica gentle – healthy – productive, dostupno na: <http://apis-mellifera-carnica.eu/en/>, pristupljeno: 01.03.2023.
6. Zvanična web stranica Saveza pčelarskih organizacija Crne Gore, Organizacija, dostupno na: <https://pcelarstvo.me/organizacija/> , pristupljeno 31.05.2023.
7. Zvanična web stranica Saveza pčelarskih udruženja Srbije, Društva i udruženja pčelara dostupno na: <https://spos.info/spos/clanstvo/drustva-i-udruzenja-pcelara/> , pristupljeno: 30.05.2023.
8. Zvanična web stranica Statistični urad Republika Slovenija, Organic farming, 2021, dostupno na: <https://www.stat.si/StatWeb/nk/news/Index/10464> , pristupljeno 01.06.2023.
9. Zvanična web stranica Statistični urad Republika Slovenija, World Bee Day, dostupno na: <https://www.stat.si/StatWeb/en/news/Index/10330> , pristupljeno 01.06.2023
10. Zvanična web stranica Vlade Republike Slovenije (GOV), Čebelarstvo, dostupno na: <https://www.gov.si teme/cebelarstvo/>, pristupljeno 17.08.2023.
11. Zvanična web stranica Vlade Republike Slovenije (GOV), Sufinansiranje pčelarske opreme u 2022, dostupno na: <https://www.gov.si/zbirke/storitve/sofinanciranje-cebelarske-opreme-v-letu-2022/> , pristupljeno 17.08.2023.

7. PRILOZI

UPITNIK

Konvencionalna proizvodnja "A"

<i>TROŠAK</i>	<i>Jed. mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Cijena</i>	<i>Ukupno</i>
Satna osnova	kom	1.350	2,0	2.700
Prihrana	kg	750	1,9	1.388
Lijekovi	godišnje	1	132,0	132
Žica	kg	3	25,0	75
Ekseri	kg	5	5,0	27
Ram nesklopljen	kom	1.350	1,0	1.350
Boja	kg	7	8,0	56
Otpis sitnog inventara	20%	1	285,00	57
Otpis sitnog inventara	50%	1	200	100
Amortizacija košnica	10%	450	45	2.025
Amortizacija pčelinjih društava	10%	150	200	3.000
Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	1	200	10
Amortizacija vrcaljke	5%	1	450	23
Amortizacija kanti za med	10%	40	50	200
Amortizacija dimnog topa	10%	1	110	11
Troškovi rada	godišnje	12	700	8.400
Sezonska radna snaga	dana	15	40	600
Analiza meda	kom	3	50	150
Knjigovodstvene usluge	godisnje	1	100	100
Staklenke (sa poklop.)	kom	2.500	0,70	1.750
Etikete	kom	2.500	0,10	250
Troškovi prevoza	l	400	2,8	1.120
Učešće na sajmu	kom	1	100	100
Troškovi telefona	mjesec	12	50	600

Organska proizvodnja "B"

<i>TROŠAK</i>	<i>Jed. mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Cijena</i>	<i>Ukupno</i>
Satna osnova	kom	400	3,5	1.400
Prihrana	kg	50	20,0	1.000
Lijekovi	godišnje	1	140,0	140
Žica	kg	2	25,0	50
Ekseri	kg	3	5,0	15
Ram nesklopljen	kom	400	1,0	400
Boja	kg	4	15,0	60
Otpis sitnog inventara	20%	1	222,00	44
Otpis sitnog inventara	50%	1	47,5	24
Amortizacija košnica	10%	200	50	1.000
Amortizacija pčelinjih društava	10%	80	200	1.600
Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	1	350	18
Amortizacija vrcaljke	5%	1	2450	123
Amortizacija kanti za med	10%	28	50	140
Amortizacija dimnog topa	10%	1	150	15
Troškovi rada	godišnje	1	1.000	1.000
Sezonska radna snaga	dana	10	100	1.000
Analiza meda	kom	2	50	100
Knjigovodstvene usluge	godisnje	1	50	50
Staklenke (sa poklop.)	kom	1.500	1,00	1.500
Etikete	kom	1.500	0,10	150
Troškovi prevoza	l	286	2,8	800
Učešće na sajmu	kom	3	50	150
Troškovi telefona	mjesec	12	50	600

Organska proizvodnja "C"

<i>TROŠKOVI</i>	<i>Jed. mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Cijena</i>	<i>Ukupno</i>
Satna osnova	kom	450	3,5	1.575
Prihrana	kg	450	15,0	6.750
Lijekovi	godišnje	10	18,5	185
Žica	kg	5	20,0	100
Ekseri	kg	3	7,0	21
Ram nesklopljen	kom	450	1,0	450
Boja	kg	6	15,0	90
Otpis sitnog inventara	20%	1	143,00	29
Otpis sitnog inventara	50%	1	145	73
Amortizacija košnica	10%	400	50	2.000
Amortizacija pčelinjih društava	10%	150	200	3.000
Amortizacija kade za otklapanje saća	5%	1	200	10
Amortizacija vrcaljke	5%	1	450	23
Amortizacija kanti za med	10%	30	30	90
Amortizacija dimnog topa	10%	1	110	11
Troškovi rada	godišnje	12	1.000	12.000
Sezonska radna snaga	dana	12	35	420
Analiza meda	kom	3	50	150
Knjigovodstvene usluge	godisnje	1	100	100
Staklenke (sa poklop.)	kom	3.000	1,00	3.000
Etikete	kom	3.000	0,10	300
Troškovi prevoza	l	200	2,8	560
Učešće na sajmu	kom	1	100	100
Troškovi telefona	mjesec	12	50	600



Slika 1. Mićo Branković na svom pčelinjaku
(Organska proizvodnja "B")



Slika 2. Fatima Gerzić sa medom iz
sopstvene proizvodnje (Organska
proizvodnja "C")



Slika 4. Zasad heljde po organskim principima
(Organska proizvodnja "C")



Slika 4. Lokacija pčelinjaka iz organske
proizvodnje meda "C"



Slika 5. Porodice Trninić i Gvozden sa medom
iz sopstvene proizvodnje (Konvencionalna
proizvodnja "A")



Slika 6. Pčelinjak iz konvencionalne
proizvodnje meda "A"

8. BIOGRAFIJA

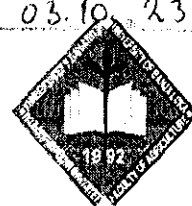
Nataša Gvozden je rođena 10.01.1994. godine u Gradišci. Osnovnu školu "Petar Kočić" je završila 2009. godine u Novoj Topoli. Nakon toga upisala je Ekonomsku školu u Gradišci gdje je maturirala 2013. godine. Poljoprivredni fakultet u Banjoj Luci smjer Zootehnika na studijskom programu Animalna proizvodnja, upisala je akademske 2013/2014. godine. Završni rad pod nazivom "Ekonomski aspekt pčelarske proizvodnje" je uspješno odbranila 2017. godine.

Studije drugog ciklusa Animalne nauke, usmjerenje Bezbjednost hrane animalnog porijekla u lancu poljoprivredne proizvodnje na Poljoprivrednom fakultetu u Banjoj Luci, upisala je 2017. godine,

Udana i majka jednog djeteta.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF AGRICULTURE



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
10/3.2537/23
03.10.23

**KOMISIJA ZA PREGLED, OCJENU I ODBRANU ZAVRŠNOG MASTER RADA NA
II CIKLUSU AKADEMSKIH STUDIJA POLJOPRIVREDNOG FAKULTETA**

Prof. dr Željko Vaško, redovni profesor, uža naučna oblast Ekonomika poljoprivrede i ruralni razvoj, Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet, predsjednik,

Prof. dr Stoja Jotanović, redovni profesor, uža naučna oblast Reprodukcijska i sterilizacija životinja i Stočarstvo, Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet, mentor,

Dr Silva Grobelnik Mlakar, docent, uža naučna oblast Agronomija, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, drugi mentor,

Prof. dr Đorđe Savić, vanredni profesor, uža naučna oblast Anatomija i fiziologija životinja i Zoohigijena i zdravstvena zaštita životinja, Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet, član

Odlukom Nastavno-naučnog vijeća Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci broj 10/3.2537-11-14/21 od 16.09.2021. godine imenovani smo u Komisiju za pregled, ocjenu i odbranu master rada studenta Nataše Gvozden, dipl.inž. poljoprivrede za animalnu proizvodnju 180 ECTS pod naslovom: "Uporedni prikaz proizvodnih parametara i tehnologije konvencionalne i organske proizvodnje u pčelarstvu". Nakon pregleda predanog master rada podnosimo sljedeći

ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ
Универзитет у Бањој Луци
Булевар војводе Петра Бојовића 1А
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ

FACULTY OF AGRICULTURE
University of Banja Luka
Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A
78000 Banja Luka
The Republic of Srpska, BiH

Тел/Phone: +387 (0) 51 31 23 90
+387 (0) 51 33 09 01
Факс/Fax: +387 (0) 51 31 25 80

info@agro.unibl.org
www.agro.unibl.org

IZVJEŠTAJ

o ocjeni urađenog master rada "Uporedni prikaz proizvodnih parametara i tehnologije konvencionalne i organske proizvodnje u pčelarstvu" studenta Nataše Gvozden, dipl.inž. poljoprivrede za animalnu proizvodnju 180 ECTS.

NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU POLJOPRIVREDNOG FAKULTETA

Master rad studenta dipl. inž. Nataše Gvozden urađen je u okviru II ciklusa studija Bezbjednost namirnica animalnog porijekla u lancu poljoprivredne proizvodnje, studijskog programa Animalna proizvodnja pod mentorstvom prof. dr Stoja Jotanović i doc. dr Silva Grobelnik Mlakar. Rad je napisan na 70 stranica i sadrži 22 tabele i 1 grafikon, 115 literaturnih navoda i 11 popisanih internet stranica. Rad je ukoričen u tvrdi povež A4 formata, printan u boji, jednostrano.

Rad sadrži sljedeće cjeline: Uvod, Pregled literature, Cilj istraživanja, Materijal i metode rada, Rezultati istraživanja, Diskusija, Zaključak, Literatura, Priloge te kratku biografiju kandidata. Pored navedenih poglavlja, rad sadrži i sažetak na srpskom i engleskom jeziku, kao i podatke o komisiji.

PRIKAZ ANALIZE MASTER RADA PO CJELINAMA (POGLAVLJIMA)

U **uvodu** rada kandidat daje osvrt na razlike između konvencionalnog i organskog načina proizvodnje pri tome navodeći da se konvencionalna proizvodnja pčelarskih proizvoda tradicionalno oslanja na upotrebu različitih hemijskih sredstava za kontrolu štetočina i bolesti te na intenzivno upravljanje pčelinjim zajednicama radi maksimizacije prinosa. S druge strane, organska proizvodnja teži održivijem pristupu, promovise prirodne metode za kontrolu štetočina i bolesti te se temelji na načelima ekološke ravnoteže.

Ovaj istraživački rad ima za cilj da pruži dublji uvid u ova dva različita pristupa pčelarstvu, analizirajući njihove prednosti, nedostatke, mogućnosti, prijetnje i uticaj na proizvodne parametre kroz rezultate analiza troškova i jedne i druge proizvodnje. Kroz ovu usporedbu, kandidat je želio doprinijeti boljem razumijevanju troškova koji nastaju u ove dvije proizvodnje i u čemu se razlikuju kako bi ovim pristupom omogućili konvencionalnim pčelarima uvid u troškove prelaska na organski način pčelarenja.

Takode, kroz ovu analizu, kandidat je želio da čitaocima stvoriti dublje razumijevanje ova dva pristupa pčelarstvu kao i da da mogućnost pčelarima da se informišu prije donošenja odluke o svojim pčelarskim praksama, s ciljem očuvanja pčelinjeg svijeta i unapređenja kvaliteta pčelinjih proizvoda.

U poglavlju **pregled literature**, kandidat daje pregled po poglavljima istraživanja u kojima obrađuje sljedeće: opšte karakteristike pčela, pčelarstvo u svijetu i kod nas, tehnologija

pčelarske proizvodnje u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji, zakonodavni okvir pčelarstva u BiH i regionu, te detaljan opis poglavlja ekonomike u pčelarstvu.

Pored toga, kandidat daje pregled domaće i strane literature o ekonomskim parametrima koji nastaju u konvencionalnoj i organskoj proizvodnji koji su najvažniji sa aspekta bavljenja jednim ili drugim vidom proizvodnje. Kandidat je korektno predstavio rezultate istraživanja koja su na ovu temu sprovedli različiti istraživači.

Nakon pregleda navoda iz literature, kandidat formuliše **cilj rada**, koji glasi "..... da se uporede ekonomski parametri ostvareni kao rezultati proizvodnje u pčelarstvu između konvencionalnog i organskog načina proizvodnje".

Ovako formulisan cilj rada baziran je na **radnoj hipotezi** koja glasi "... Postoji razlika u ostvarenim ekonomskim rezultatima između konvencionalnog i organskog načina pčelarenja."

Kandidat detaljno opisuje **materijal i metodologiju istraživanja**, navodeći pri tome mjesto i način organizacije istraživanja, metode koje koristi u istraživanju. Kandidat tokom istraživanja sve prikupljene podatke zapisuje u evidencionu svesku i nakon toga ih unosi u Excel dokument radi dalje statističke obrade.

Kada je u pitanju obrada dobijenih podataka, kandidat navodi da je prikazano upoređivanje troškova i koristi u pčelarskoj proizvodnji izvršeno poređenjem ostvarenih prihoda i troškova primjenom analitičke obračunske kalkulacije (prema Vaško, 2019). Poslovni rezultat utvrđen je oduzimanjem ukupnih troškova od ukupno ostvarenih prihoda. Upoređivanje finansijskog rezultata ostvarenog u konvencionalnoj i organskoj pčelarskoj proizvodnji izvršeno je primjenom diferencijalne kalkulacije (Vaško, 2019). Ovaj računski postupak zasniva se na upoređivanju razlika između pojedinih troškova i prihoda ostvarenih u različitim načinima pčelarenja i utvrđivanju razlike između ukupnih prihoda i troškova. Pred toga, određena je i cijena koštanja po jedinici proizvoda gdje su važni troškovi i prinosi u proizvodnji. Na osnovu prikupljenih podataka urađena je SWOT analiza za obje proizvodnje.

U poglavlju **rezultati istraživanja**, kandidat daje tabelarni i grafički pregled dobijenih podataka. Detaljnom analizom poslovanja proizodača meda došlo se do potrebnih podataka pomoću kojih su izrađene analitičke kalkulacije i diferencijalna kalkulacija, na osnovu kojih su upoređeni ekonomski parametri. Dobijeni podaci su omogućili da kandidat uradi i prikaže SWOT analizu i za jednu i za drugu proizvodnju.

U poglavlju **diskusija** kandidat poredi dobijene rezultate sa podacima dostupnim u literaturi, sa posebnim naglaskom na poređenju troškova nastalih u konvencionalnom i organskom načinu proizvodnje. Tokom tumačenja dobijenih rezultata, kandidat razmatra i međusobne odnose između ispitivanih parametara koji ukazuju na značajne razlike između različitih načina proizvodnje s obzirom na većinu pčelinjaka.

Kada se uporede proizvodnje meda (organske i konvencionalna) može se primjetiti da je organska proizvodnja "B", najekonomičnija, najproduktivnija i najrentabilnija, dok je sa druge strane najveća vrijednost proizvodnje i najbolji poslovni rezultat zapažen kod organske

proizvodnje "C". Posmatrajući cijene meda, može se zaključiti da je cijena meda iz organske proizvodnje "B" nešto veća od cijene meda iz konvencionalne proizvodnje "A" (skoro neznatno kako je med iz proizvodnje B organski med), dok je cijena kod organske proizvodnje "C" dosta veća u poređenju sa cijenom meda iz proizvodnje "A" i "B". Dolazi se do zaključka da je organska proizvodnja "C" ostvarila najbolji poslovni rezultat zahvaljujući skoro isključivo cijeni meda.

U **zaključku** kandidat konstatuje da se uzimajući u obzir sve gore navedeno, dolazi se do zaključka da se više isplati baviti organskim pčelarstvom nego konvencionalnim. Iako troškovi u proizvodnji i ulaganja mogu biti dosta viši u odnosu na konvencionalno pčelarstvo, isplati se proći proces certifikacije i konverzije i uložiti više jer organska proizvodnja meda može dovesti do dvostruko boljeg finansijskog rezultata u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Dalje kandidat zaključuje da je ovo istraživanje otvorilo brojna pitanja koja bi trebalo detaljnije ispitati u narednom periodu, naročito vezano za lokalitet na kome se nalazi pčelinjak i uporediti isti broj košnica što je za sada teško jer u Republici Srpskoj broj organskih pčelara je nizak, u odnosu na zemlje okruženja, a to govori da u pčelarstvu Republike Srpske u velikoj mjeri dominira konvencionalno pčelarstvo. Razlozi za ovakvo stanje organskog pčelarstva u Republici Srpskoj su mnogobrojni, a neki od glavnih su: viša ulaganja, otežana borba protiv bolesti i štetočina, visoki troškovi i kompleksan proces certifikacije, složena zakonska regulativa.

OCJENA NAUČNE VALIDNOSTI RADA

Master rad kandidata **dipl. inž. Nataše Gvozden** studenta drugog ciklusa studija, pod naslovom "Uporedni prikaz proizvodnih parametara i tehnologije konvencionalne i organske proizvodnje u pčelarstvu" predstavlja originalan rad, koji doprinosi poznavanju problematike kvaliteta meda iz organske u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, te je u tom smislu naučno validan, a njegova izrada ima naučnu i stručnu opravdanost.

ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

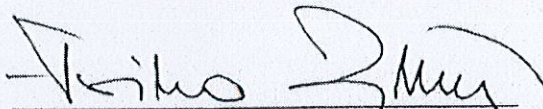
Na osnovu ocjene master rada "Uporedni prikaz proizvodnih parametara i tehnologije konvencionalne i organske proizvodnje u pčelarstvu" studenta **dipl. inž. Nataše Gvozden**. Komisija zaključuje da dati master rad predstavlja originalan i samostalan rad kandidata, koji zadovoljava kriterijume za pisanje završnih radova na drugom ciklusu studija na Univerzitetu u Banjoj Luci, propisane pravilima studiranja i drugim relevantnim propisima.

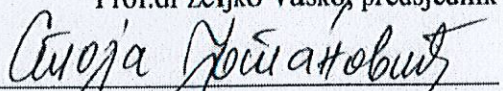
Na osnovu svega navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom vijeću Poljoprivrednog fakulteta **Univerziteta u Banjoj Luci** da usvoji Izvještaj i **pozitivnu** ocjenu master rada studenta uputi na dalje postupanje.

U Banjoj Luci, 25.09.2023. godine

KOMISIJA:

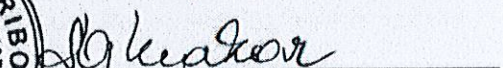
1.

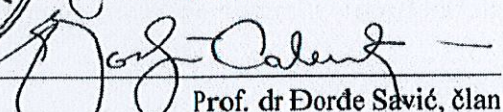

Prof. dr. Željko Vaško, predsjednik


Prof. dr. Stoja Jotanović, mentor



4.


Prof. dr. Silva Grobelnik Mlakar, komentor


Prof. dr. Đorđe Savić, član

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је
мастер/магистарски рад

Наслов рада УПОРЕДНИ ПРИКАЗ ПРОИЗВОДНИХ ПАРИМЕТАРА И ТЕХНОЛОГИЈЕ КОНВЕНЦИОНАЛНЕ И ОРГАНСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У ПЧЕЛАРЕДСТВУ

Наслов рада на енглеском језику Comparative presentation of production parameters and technology of conventional and organic production in beekeeping

- ☐ резултат сопственог истраживачког рада,
- ☐ да мастер/магистарски рад, у цјелини или у дијеловима, није био предложен за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- ☐ да су резултати коректно наведени и
- ☐ да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

У Бањој Луци 28.11.2023.

Потпис кандидата

Sluzbeni Naznak

Изјава којом се овлашћује Повољиврзди факултет/ Академија умјетности
Универзитета у Бањој Луци да мастер/магистарски рад учини јавно доступним

Овлашћујем Повољиврзди факултет/ Академију умјетности Универзитета у Бањој
Луци да мој мастер/магистарски рад, под насловом

УПОРЕДНИ ПРИКАЗ ПРОИЗВОДСКИХ ПАРАМЕТАРА И ТЕХНОЛОГИЈА КОНВЕНЦ. И ОРГ.
ПРОЦ. У ПЦРАСТИЗУ

који је моје ауторско дјело, учини јавно доступним.

Мастер/магистарски рад са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату,
погодном за трајно архивирање.

Мој мастер/магистарски рад, похрањен у д и г и т а л н и р е п о з и т о р и ј у м Универзитета
у Бањој Луци, могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце
Креативне заједнице (*Creative Commons*), за коју сам се одлучио/ла.

- ☒ 1. Ауторство
- ☐ 2. Ауторство - некомерцијално
- ☐ 3. Ауторство - некомерцијално - без прераде
- ☐ 4. Ауторство - некомерцијално - дијелити под истим условима
- ☐ 5. Ауторство - без прераде
- ☐ 6. Ауторство - дијелити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је
на полеђини листа).

У Бањој Луци 28.11.2023.

Потпис кандидата Stefan Hecceg

Изјава 3

Изјава о идентичности штампане и електронске
верзије мастер/магистарског рада

Име и презиме аутора НАТАША ГВОЗДЕН

Наслов рада Упоредни приказ произвођача параметара и технологије котла и орг. произвођача у

Ментор ПРОФ. ДР СТОЈА ЈОЈАНОВИЋ

МЕШРЕТЗУ

Изјављујем да је штампана верзија мог мастер/магистарског рада идентична електронској верзији коју сам предао/ла за дигитални репозиторијум Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци 28.11.2023

Потпис кандидата Ј. Г. Г. НАША