

**EKONOMSKA OCJENA ULAGANJA U PROMIJENJENU
TEHNOLOGIJU PČELARENJA U OBITELJSKOM
GOSPODARSTVU****Z. Grgić, Vesna Očić, I. Petrović,
D. Bubalo, Branka Šakić Bobić****Sažetak**

U ovom radu su ispitana ekonomska i proizvodna obilježja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva koje se bavi pčelarskom proizvodnjom, u razdoblju od 2003.-2008. godine. Glavni izvor podataka su poslovne knjige gospodarstva, čiji podaci su bili osnova za procjenu glavnih činitelja ekonomske uspješnosti, procjenu opravdanosti ulaganja u sustav selenja pčelinjih zajednica i povećanje asortimana proizvoda na gospodarstvu. Predstavljena su dva modela ulaganja u kojem je na jednom zadržan stacionarni način pčelarenja dok je u drugom modelu predstavljen prelazak na seleći način pčelarenja. Investicija za prvi model iznosi 55.860 kuna, a za drugi model 119.020 kuna. Ekonomski pokazatelji govore da se stabilnim načinom pčelarenja ne mogu ostvariti povoljni ekonomski uvjeti, a glavni razlog tome su pašni uvjeti koji određuju proizvodnju kilograma meda po košnici. Selenjem pčelinjih zajednica se jedino može utjecati na pašne prilike i tako proizvesti prosječno 60 kg meda po košnici.

Ključne riječi: ekonomski pokazatelji, stacionaran način pčelarenja, seleći način pčelarenja.

Uvod

Pčelarstvo je specifična grana poljoprivrede u kojoj poljoprivrednik nije vezan za vlastito zemljište. U pčelarstvu razlikujemo seleće pčelarstvo (pčelinjak u kojem pčelar seli košnice u blizinu paše ovisno o godišnjem dobu) i stacionarno pčelarstvo (pčelinjak u kojem pčelar smješta košnice uglavnom na vlastito zemljište), te kao novija grana ekopčelarstvo. Ukupni broj pčelara u Hrvatskoj 2008. godine bio je 3.404 sa ukupnim brojem košnica od 314.943. Štefanić i sur. (2004.) su u istraživanju pčelara gospodarstva podijelili u tri skupine i to na hobi, poluprofesionalne i profesionalne. U prvoj skupini hobi pčelara je visoki udio (88,5%) nepoljoprivrednika.

Zoran Grgić, Vesna Očić, Igor Petrović, Dragan Bubalo, Branka Šakić Bobić, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Rad je sačinjen prema diplomskom radu studenta Igora Petrovića. Mentor diplomskog rada: Prof.dr.sc. Zoran Grgić

Poluprofesionalni pčelari su gotovo isključivo nepoljoprivrednici i predstavljaju 45% broja ukupnih pčelara u nas. Profesionalni pčelari su poljoprivrednici i ostvaruju značajno veće prinose po košnici od prve dvije skupine.

Problemi u pčelarskoj proizvodnji se očituju u niskoj proizvodnji, niskom stupnju specijalizacije i zastarjeloj tehnologiji proizvodnje, zatim nepovoljnim proizvodnim i ekonomskim uvjetima te nestabilnom tržištu pčelinjih proizvoda, te bolestima pčela koje sprječavaju brži razvoj pčelarstva i povećanje broja košnica.

Prema istraživanjima Barlovića (2007.) profesionalni pčelari ostvaruju $34,83 \pm 12,15$ kg meda, hobisti $23,41 \pm 10,56$ kg meda, a u pčelara kojima je to dodatna djelatnost $31,90 \pm 16,42$ po košnici. Cvitković (2007.) u svojem istraživanju prikazuje da proizvodnja i prodaja meda raste iz skupine u skupinu, a indeksi pokazuju da je s povećanjem broja košnica sve teže povećavati i ukupnu proizvodnju na sadašnjem tehnološkom stupnju pčelarenja. Prosječna proizvodnja meda po košnici u istraživanoj populaciji je 30,51 kg meda. Proizvodnja meda po košnici između ostalog ovisi i o primjenjenoj tehnologiji odnosno načinu pčelarenja, pa tako Skeja (2007.) navodi da stacionarni pčelari na području Gorskog kotara proizvode 33,5 kg meda po košnici, seleći 66 kg, dok je prosjek za cijeli uzorak 46 kg po košnici. Promatrana gospodarstva prosječno pčelare sa 82,25 proizvodnih košnica.

Kao najvažnije činitelje ekonomike Puškadija (2001.) navodi broj košnica, udio selećih košnica, vrijednost vlastitih sredstava za rad u pčelarstvu, te pokriće i profitne stope.

Već 80-ih godina prošlog stoljeća znanstvenici su ukazivali da se profitabilnost od 30% može dostići tek uz dva puta veću proizvodnost i na pčelinjacima od 50 košnica (Pidek, 1987.). Grgić (2003.) navodi da je u suvremenom pčelarstvu seleće pčelarenje jedini način da se postignu visoki prinosi pčelinjih proizvoda, te da ima znatnu prednost pred stacionarnim pčelarenjem koje predstavlja ekstenzivnu i slabije rentabilnu proizvodnju. U Hrvatskoj je zbog malog broja profesionalnih pčelara i mali broj selećih pčelara (29,20%). Većina, odnosno 70,80% ispitanika ne seli košnice, već pčelari stacionarno (Barlović, 2007.)

Metode i materijal istraživanja

Glavni izvor podataka su poslovne knjige obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva koje pčelari stacionarnim pčelinjakom kapaciteta 350–500

košnica, anketiranje pčelara koji imaju seleće pčelinjake, zatim metoda kalkulacije proizvodnje te metoda statičkih pokazatelja ekonomske efikasnosti poslovanja. U radu je promatrano razdoblje 2003.-2008. godine.

U radu su anketiranjem dobiveni podaci o proizvodnji meda po košnici, te strukturi troškova u selećem načinu pčelarenja. Statički pristup odnosi se na standardni račun ekonomičnosti, rentabilnosti i proizvodnosti, a temelji se na korištenju podataka o uspješnosti proizvodnje na obiteljskom gospodarstvu.

Rezultati istraživanja

U promatranom gospodarstvu je 2003. godine bilo 350 pčelinjih društava, a najviše pčelinjih društava bilo je 2007. i 2008. godine (500).

Prosječna proizvodnja meda po košnici iznosi 18,4 kg, a kretala se od 11,12 kg u 2008. godini do 26,78 kg u 2003. godini. Ukupna proizvodnja na gospodarstvu varira od 3.895 kg do 9.010 kg. Prosječna ukupna proizvodnja meda po godini je 5.678,33 kg.

Prema vrstama meda najviše je zastupljen bagrem sa 44,50% odnosno sa 15.162 kg u promatranom razdoblju, zatim cvjetni sa 43,72% odnosno sa 14.896 kg, te kesten s 11,77% odnosno 4.011 kg.

Osnovna sredstva u pčelarskoj proizvodnji su vrcaljka, stol za otklapanje, otklapač, topionik za vosak, košnice (proizvodne i pomoćne), vozilo kojim pčelar svakodnevno odlazi na pčelinjak, stolarski pribor i strojevi kojima se obavljaju popravci na košnicama te vrši izrada okvira u vrijeme zimskog razdoblja. Vrijednost osnovnih sredstava u promatranom gospodarstvu kretala se od 326.360 kn (2005.) pa do 393.720 kn (2007.).

Ukupni promjenjivi troškovi na gospodarstvu su se kretali od 77.245 kn (2004.) do 108.322 kn (2007.). Promjenjivi troškovi po košnici variraju od 202,48 kn u 2006. godini do 255,62 kn u 2003. godini, odnosno u prosjeku su iznosili 223,44 kune po košnici.

U strukturi promjenjivih troškova dominiraju troškovi vlastitog rada koji po košnici iznose od 105 do 150 kuna, prosječno 129,67 kuna po košnici, te u postotku od 49,47% do 67,97% ukupnih promjenjivih troškova. Troškovi materijala i energije iznose po košnici od 65,99 do 111,64 kuna, prosječno 93,77 kuna po košnici, te u postotku od 32,03% do 51,53% ukupnih promjenjivih troškova.

Fiksni troškovi su se kretali od 31.045 kn (2003.) do 35.886 kn (2006.). Najveća stavka fiksnih troškova su ostali neizravni troškovi koji su u prosjeku od 2003. do 2008. godine 45,46 kuna po košnici, a troškovi amortizacije su

24,70 kuna po košnici, te troškovi investicijskog održavanja strojeva i opreme iznose u prosjeku 13,43 kune po košnici.

Prosječni fiksni trošak po košnici u promatranom razdoblju je iznosio 81,81 kunu po košnici.

Najveći dio prihoda na promatranom gospodarstvu ostvareno je prodajom meda a određeni dio potječe od državnih poticaja koji ovise prije svega o broju prijavljenih košnica te o količini proizvedenog meda.

Tablica 1. – VRIJEDNOST PRIHODA

Table 1. – INCOME VALUE

Prihodi/Revenues	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Prihodi od meda / Revenues from honey	145.344	92.685	58.137	88.521	126.187	77.900
Bagrem / Acacia	114.744	37.500	12.150	26.849	45.512	48.000
Cvjetni / Floral	12.600	55.185	25.400	43.672	70.675	21.900
Kesten / Chestnut	18.000	0	20.587	18.000	10.000	8.000
Prihodi od poticaja / Revenues from subvention	31.500	33.750	31.500	30.818	41.236	25.000
Ukupni prihodi / Total revenues	176.844	126.435	89.637	119.339	167.423	102.900
Prihod po košnici / Revenue per hive	505,27	337,16	256,11	291,07	334,85	205,80

Izvor: Petrović I. (2009), diplomski rad
Source: Petrović I. (2009), thesis

Na promatranom gospodarstvu prihod po košnici prosječno je iznosio od 2003. do 2008. godine 322 kune. Na razlike u prihodima od meda nije samo utjecala količina proizvedenog meda nego i prodajna cijena koja se kretala od 14,01 u 2007. godini do 21,41 kune u 2004. godini, što je prosječno 17,81 kunu u promatranom razdoblju.

Cijenu koštanja predstavlja zbroj troškova u proizvodnom procesu potrebnih za jednu jedinicu proizvoda. Cijena koštanja meda kretala od 15,52 do 36,30 kuna, a u promatranom razdoblju je prosječno iznosila 24,72 kune. Troškovi vlastitoga rada čine najveći dio cijene koštanja kilograma meda (37,55 - 44,84%). Troškovi materijala i energije čine znatan dio cijene koštanja (25,67 - 39,93%). Troškovi amortizacije, ostalih neizravnih troškova i troškova investicijskog održavanja čine mali dio cijene koštanja i iznose prosječno 6,63 kune po kilogramu meda.

Tablica 2. – DOBIT I DOHODAK
Table 2. – PROFIT AND INCOME

<i>Dobit i dohodak/Profit and income</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ukupni prihodi/Total income	176.844	126.435	89.637	119.339	167.423	102.900
Fiksni troškovi/Overheads	31.045	35.430	31.041	35.886	31.473	34.245
Materijal i energija/ Material and energy	36.968	24.745	33.531	30.518	55.822	54.552
Brutto dohodak/Gross income	108.831	66.260	25.065	52.935	80.128	14.103
Vlastiti rad/ Own work	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500
Dobitak prije poreza/ Profit before tax	56.331	13.760	-27.435	435	27.628	-38.397
Broj košnica/Number of hives	350	375	350	410	500	500
Dobit po košnici/Profit per hive	160,95	36,69	-78,39	1,06	55,26	-76,79
Dohodak po košnici/ Income per hive	310,95	176,69	71,61	129,11	160,26	28,21

Izvor: Petrović I. (2009), diplomski rad
Source: Petrović I. (2009), thesis

Dohodak po košnici u prosjeku je iznosio 146,14 kuna, s odstupanjima od 28,21 do 310,95 kuna. U gospodarstvu je u dvije godine zabilježen gubitak od 78,39 i 76,79 kuna, što je posljedica manje proizvodnje meda u tim godinama (3.380 kg 2005. g., odnosno 3.892 kg 2008. g.; prosječna proizvodnja 5.677,5 kg meda), te posljedično s time manjeg ostvarenog prihoda od prodaje. Najviše je to vidljivo u 2008. godini kada je prihod bio svega 102.900 kn unatoč vrlo dobroj cijeni meda (20,01 kn). Prosječna cijena meda u promatranom razdoblju iznosila je 17,8 kn.

Tablica 3. – TEMELJNI EKONOMSKI POKAZATELJI
Table 3. – MAIN ECONOMIC INDICATORS

<i>Ekonomičnost/ Economy</i>	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ukupni prihodi/Total income	176.844	126.435	89.637	119.339	167.423	102.900
Ukupni troškovi/Total costs	120.513	112.675	117.072	118.904	139.795	141.297
Ukupna ekonomičnost/ Production efficiency	1,47	1,12	0,77	1,00	1,20	0,73
Produktivnost prirodna - kg/sat Natural productivity - kg/hour	2,10	1,24	0,97	1,74	2,57	1,11
Produktivnost vrijednosna - kn/sat Weighted productivity kn/hour	41,53	26,48	16,61	25,29	36,05	22,26
Rentabilnost/Profitability	16,28%	3,93%	-8,41%	0,13%	7,02%	-9,96%

Izvor: Petrović I. (2009), diplomski rad
Source: Petrović I. (2009), thesis

U promatranom razdoblju prosječna ekonomičnost je 1,05 što predstavlja poslovanje neznatno iznad granice ekonomičnosti. Neekonomično poslovanje je zabilježeno u 2005. i 2009. godini, što je uzrokovano manjim ostvarenim prihodima kao posljedicom manje proizvodnje meda, uz stalan porast troškova proizvodnje i to najviše rasta izdataka za materijal i energiju.

Prosječna naturalna proizvodnost je 1,62 kg/sat, s odstupanjima od 0,97 do 2,10 kg. U godinama kada su zabilježeni gubici po košnici i naturalna proizvodnost je značajno ispod najbolje ostvarene u prvoj analiziranoj godini. Prosječno je vrijednosna proizvodnost u promatranom razdoblju bila 28,04 kuna/sat, sa značajnim odstupanjima od najniže 16,61 do najviše 41,53 kuna/sat. U promatranom razdoblju zadovoljavajuća rentabilnost ostvarena je samo u 2003. godini, jer su u ostalim godinama zabilježeni ili gubici ili stopa rentabilnosti ispod prosječne kamatne stope na kredite (10%).

Modeli ulaganja

Prvi model ulaganja - promatrano gospodarstvo zadržava 200 proizvodnih zajednica i 50 pomoćnih zajednica te osim proizvodnje meda uvodi proizvodne procese za proizvodnju matične mliječi, propolisa i pčelinjeg praha. Za ovaj model ulaganja bile bi potrebne mreže za propolis, vanjski hvatači cvjetnog praha, te set pribora za proizvodnju matične mliječi.

Tablica 4. – EKONOMSKE VRIJEDNOSTI I POKAZATELJI PREPORUČENOG MODELA I
Table 4. – ECONOMIC VALUES AND INDICATORS RECOMMENDED MODEL I

<i>Pokazatelji/Indicators</i>	<i>Ukupno/Total</i>
Vrijednost osn. sredstava/ Value of fixed assets	261.860
Troškovi/Costs	95.975
Prihodi/Incomes	136.218
Brutto dohodak/Gross income	92.743
Dobitak prije poreza/Profit before tax	40.243
Broj košnica/ Number of hives	200
Dobit po košnici/Profit per hive	201,22
Ekonomičnost/Production efficiency	1,42
Proizvodnost – vrijednosna/ Weighted productivity	38,92
Rentabilnost/Profitability	15,37%

Izvor: Petrović I. (2009), diplomski rad
Source: Petrović I. (2009), thesis

Ulaganja u prvi model proizvodnje iznosila bi 55.860 kuna, te bi u cijelosti mogla biti namirena prodajom viška proizvodnih i pomoćnih zajednica.

Usporedbom dobiti po košnici iz ovog modela koja je iznosila 201,22 kune i dobiti na promatranom gospodarstvu od 16,46 kune vidljivo je da je prvi model daleko prihvatljiviji od postojećeg.

Drugi model ulaganja - gospodarstvo zadržava 150 proizvodnih zajednica i 50 pomoćnih. Od ukupnog broja proizvodnih zajednica sa 100 proizvodnih zajednica se prelazi na seleći način pčelarenja kod kojeg, prema podacima dobivenim od anketiranih selećih pčelara, proizvodnja meda prosječno iznosi 60 kilograma po košnici. Osim proizvodnje meda uvodi se proizvodnja matične mliječi na proizvodnim zajednicama na stacionarnom pčelinjaku, a propolis i pčelinjeg praha na svim proizvodnim zajednicama. Za ovaj model ulaganja bile bi nam potrebne mreže za propolis, vanjski hvatači cvjetnog praha, set pribora za proizvodnju matične mliječi, te kamion sa kontejnerima ili tegljač sa prikolicom.

Tablica 5. – EKONOMSKE VRIJEDNOSTI I POKAZATELJI PREPORUČENOG MODELA II
Table 5. – ECONOMIC VALUES AND INDICATORS RECOMMENDED MODEL II

<i>Pokazatelji/Indicators</i>	<i>Ukupno/Total</i>
Vrijednost osn. sredstava/ Value of fixed assets	285.020
Troškovi/Costs	104.725
Prihodi/Incomes	176.102
Brutto dohodak/Gross income	123.877
Dobitak prije poreza/Profit before tax	71.377
Broj košnica/ Number of hives	200
Dobit po košnici/Profit per hive	356,88
Ekonomičnost/Production efficiency	1,68
Proizvodnost – vrijednosna/ Weighted productivity	50,31
Rentabilnost/Profitability	25,04%

Izvor: Petrović I. (2009), diplomski rad
Source: Petrović I. (2009), thesis

Ulaganja u drugi model proizvodnje iznosila bi 119.020 kuna. Investicijska sredstva bila bi osigurana iz prodaje proizvodnih i pomoćnih zajednica te djelomično iz dobiti prethodnih godina.

Usporedbom dobiti po košnici iz ovog modela koja je iznosila 356,88 kuna i dobiti na promatranom gospodarstvu od 16,46 kune vidljivo je da je drugi

model daleko prihvatljiviji od promatranog gospodarstva, no isto tako i od prvog modela na kojem smo prikazali dobit od 201,22 kune po košnici. Prodajne cijene realno bi mogle biti i znatno više ako bi se sva proizvedena količina svih proizvoda prodala na kućnom pragu. S povećanjem proizvodnje meda po košnici zbog selećeg načina pčelarenja cijena koštanja kilograma iznosi samo 10,20 kuna, a prodajna cijena ostaje 17,81 kunu, te je ostvaren značajno povećani prihod prodajom meda.

Zaključci

Prema ekonomskoj analizi 6-godišnje pčelarske proizvodnje na gospodarstvu utvrđena je prosječna proizvodnja meda od 18,4 kg po košnici, s godišnjim odstupanjima od 11,12 kg do 26,78 kg. U strukturi troškova ukupni promjenjivi troškovi po košnici variraju od 202,48 kn u 2006. godini do 255,62 kn u 2003. godini, odnosno u prosjeku su iznosili 223,44 kune po košnici, dok su ukupni fiksni troškovi varirali od 62,95 kn/košnici (2007.) do 94,48 kn/košnici (2004.), odnosno prosječno su iznosili 81,81 kn. Na promatranom gospodarstvu prihod po košnici se kretao od 205,80 do 505,27 kuna a prosječno iznosi 322 kune. Iz toga proizlazi da je ostvarena prosječna dobit prije oporezivanja od 16,46 kuna po košnici, odnosno kretala se od -78,39 do 160,95 kuna. Iako je i ovaj prosječni dobitak izrazito mali, on bi bio i sa negativnim predznakom ukoliko bismo iz dobiti isključili premije poticaja. Ekonomičnost proizvodnje na promatranom gospodarstvu je vrlo niska i samo u dvije godine prelazi značajnije preko 1,00 (2003. i 2007. godine). U 2005. i 2008. godini ukupna ekonomičnost je značajno ispod 1,00. Prosječna ekonomičnost u promatranom razdoblju je 1,05 što predstavlja samu granicu ekonomičnost pčelarske proizvodnje na promatranom gospodarstvu. Prosječna naturalna proizvodnost je 1,62 kg/satu, uz odstupanja od 0,97 kg/satu (2005.) do 2,57 kg/satu (2007.), što se ujedno i poklapa sa najmanjom, odnosno najvećom godišnjom proizvodnjom. Vrijednosna proizvodnost se u promatranom razdoblju kretala od 16,61 kn/satu (2005.) do 41,53 kn/satu (2003.), odnosno prosječno 28,04 kuna po satu. U promatranom razdoblju zadovoljavajuća rentabilnost ostvarena je samo 2003. godine (16,28%) dok je u ostalim godinama rentabilnost bila manja od kamate na oročene depozite, a u 2005. i 2008. godini bila je i negativna (-8,41% i -9,96%). U promatranom razdoblju prosjek je 1,50%.

Prema tome stacionarnim načinom pčelarenja u ovom gospodarstvu nije moguće ostvariti stabilnost ekonomičnog i rentabilnog poslovanja.

Prvi predloženi model ulaganja koji proširuje asortiman pčelinjih proizvoda ostvario bi dobit po košnici od 201,22 kn, ekonomičnost 1,42, vrijednosnu proizvodnost od 38,92 kn/satu, te rentabilnost 15,37%, što je u usporedbi s promatranim gospodarstvom daleko povoljnije.

Drugi predloženi model koji dio proizvodnje prebacuje na seleći tip pčelarenja ostvario bi dobit po košnici od 356,88 kn, ekonomičnost 1,68, vrijednosnu proizvodnost od 50,31 kn/satu, te rentabilnost 25,04%, te je po dobivenim pokazateljima prihvatljiviji i od prvog modela te ga stoga možemo preporučiti za budućnost kako ovom tako i drugim sadašnjim i budućim gospodarstvima..

LITERATURA

1. Barlović, N. (2007): Ocjena ekonomske efikasnosti pčelarske proizvodnje u Hrvatskoj. Magistarski rad, Ekonomski fakultet u Zagrebu.
2. Cvitković, D. (2007): Gospodarstvena obilježja pčelarstva u Hrvatskoj. Disertacija, Veterinarski fakultet u Zagrebu.
3. Grgić Z. (2003): Primjer ekonomske analize pčelarske proizvodnje. Hrvatska pčela 122 (1), str. 5 – 8.
4. Grgić, Z. (2003): Pčelarstvo i gospodarsko značenje pčelarstva u Hrvatskoj. Hrvatska pčela, No. 10, str. 198.
5. Petrović, I. (2009): Ekonomska ocjena ulaganja u promijenjenu tehnologiju pčelarenja u obiteljskom gospodarstvu, Diplomski rad, Agronomski fakultet u Zagrebu.
6. Pidek, A. (1987): Economics of Polish beekeeping. Pszczelarstwo, No. 7–8, str. 7–8.
7. Puškadija, Z. (2001): Tehnološka i socioekonomska analiza pčelarstva Republike Hrvatske. Magistarski rad.
8. Skeja, P. (2007): Ekonomika pčelarske proizvodnje u obiteljskom gospodarstvu. Diplomski rad, Agronomski fakultet u Zagrebu.
9. Štefanić, I., Štefanić, E., Puškadija, Z., Kezić, N., Grgić, Z. (2004): Beekeeping in the republic of Croatia. Bee World. 85. 1; 19 - 21.

ECONOMIC EVALUATION OF INVESTMENT IN TECHNOLOGY CHANGED BEEKEEPING IN THE FAMILY FARMS

Summary

This study examined the economic and production characteristics of the beekeeping family farm, between years 2003-2008. The main sources of information are farm financial records, whose data were the basis for assessing the main economic success factors, assessing the justification of investment in the migration system of bee communities and increase of product range on the farm. Here are presented two models of investment in which one is stationary beekeeping while in the second model is required to switch to migrational beekeeping. Investment for the first model is 55,860 kunas, and for the second model is 119,020 kunas. Economic indicators show that a stationary beekeeping can not achieve favorable economic conditions, and the main reason is that the pasture conditions determine the production of honey per hive. Only migrational beekeeping influence the pasture conditions and thus produce an average of 60 kg of honey per hive..

Key words: economic indicators, stationary beekeeping, migrational beekeeping

Primljeno: 15.2.2010.