

AGRONOMSKI GLASNIK 2-3/2012.
ISSN 0002-1954

Prethodno priopćenje
Preliminary communication

**EKONOMIKA I PROIZVODNJA ZAČINSKE PAPRIKE
(*Capsicum annuum L.*) NA OPG -u ĐAMBIĆ
IZ ĐAKOVA**

**ECONOMICS AND PRODUCTION OF PEPPER
(*Capsicum annuum L.*) ON THE FAMILY FARM ĐAMBIĆ
FROM ĐAKOVO**

M. Jurišić, J. Kanisek, Irena Rapčan, Darija Raković

SAŽETAK

Za potrebe ovoga rada obavljena su istraživanja tijekom 2009. godine na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Đambić u Širokom Polju. Na površini od jednog hektara praćeni su i evidentirani agrotehnički zahvati, tehnologija i organizacija uzgoja začinske paprike. Na temelju prikupljenih podataka, izračunatih normi i izrađene tehnološke karte utvrđen je utrošak od 41,5 sati rada strojeva i 950,74 sati rada ljudi po hektaru. Podatci pokazuju da je proizvodnja radno intenzivna s velikim utroškom ljudskog rada. Ukupni troškovi iznose 41.174,80 kn, a uz prinos od 1 t ha⁻¹ i vrijednost proizvodnje od 70.000,00 kn, ostvarena dobit je 28.825,20 kn. Na temelju koeficijenta ekonomičnosti proizvodnje od 1,70 utvrđeno je da je proizvodnja začinske paprike ekonomična, a na 100 kn uloženi u proizvodnju ostvareno je 70 kn dobiti.

Ključne riječi: začinska paprika, tehnologija, ekonomika proizvodnje, profit

ABSTRACT

For purposes of this research work was carried out during 2009 on the family farm Đambić at Široko Polje. The area of one hectare was monitored and agricultural operations, technology and organization of growing condiment peppers recorded. Based on the data collected, calculation and made technological norms the consumption of 41.5 hours machine work and 950.74 hours of labor people per hectare were established. The data show that the

production was labor intensive with large expenditure of human labor. Total costs amounted to 41174.80 HRK, with the yield of 1 t ha⁻¹ and the output value of 70000.00 HRK, the operating profit was 28825.20 HRK. On the basis of production efficiency coefficient of 1.70 it was determined that the production of pepper was profitable, and the 100 HRK invested in the production realized 70 HRK profit.

Key words: condiment, pepper, technology, economics of production, profits

UVOD

Crvena paprika je prepoznata kao odličan izvor antioksidanata, bogata askorbinskom kiselinom i drugim supstancama poput karotenoida provitamina A i vitamina C (Vega – Galvez A. I sur., 2009.).

Najveći proizvođači začinske paprike u svijetu su Španjolska, Mađarska, SAD, zemlje Južne Amerike, Kina i Italija. Kod nas je jedini veliki proizvođač zagrebački „Šafram“, koji posjeduje tvornicu u Turanovcu i surađuje s obiteljskim gospodarstvima te godišnje proizvodi 350 tona začinske paprike.

Najveći sadržaj vitamina C imaju plodovi koji dostignu punu tehnološku zriobu, a sadrže 4-5 puta više vitamina C od limuna (Jurišić, 2009.). Paprika je također značajan izvor karotena (0,5 – 3,0 mg 100 g⁻¹), koji jetra transformira u vitamin A. Zrela crvena paprika bogatija je karotenom od mrkve. Ljutinu daje alkaloid capsicin, dok je boja određena sadržajem karotenoida. Na temelju istraživanja prinos suhih plodova crvene začinske paprike pet kultivara kroz tri godine uzgoja kreće se od 0,58 do 3,70 t ha⁻¹ (Garcia M.I. i sur., 2007.).

U Hrvatskoj je od ukupno korištenog poljoprivrednog zemljišta 83,7% u privatnom vlasništvu, a 16,3% u zakupu. Povrće se u Hrvatskoj uzgaja na oko 135 tisuća hektara, što je 9,3 % od ukupnih površina oranica i vrtova. Povrće, osim krumpira proizvodi se na oko 70.000 hektara. Na tim površinama u Hrvatskoj se godišnje proizvede više od 370.000 tona raznog povrća, što nije dostatno za hrvatske potrebe. (Podatci Državnog zavoda za statistiku RH, 2007). Proizvodnju bi bilo potrebno povećati za 100% kako bi se u Hrvatskoj osigurala kontinuirana opskrba i samodostatnost potreba za povrćem. Samo je mali dio ukupne proizvodnje namijenjen za tržište s obzirom da je proizvodnja vezana uz preradu, ili je pak namijenjena prodaji na veliko, tržištu ili izravno

kućanstvima. U Hrvatskoj se najviše povrća proizvodi na obiteljskim gospodarstvima, oko 70%, a od toga samo 3% u zaštićenim prostorima (Statistički ljetopis Državnog zavoda za statistiku RH, 2008.). Širok odnos cijene koštanja i relativno visoke tržišne cijene, kao i logično visoke vrijednosti pokazatelja ekonomičnosti i rentabilnosti trebali bi rezultirati izuzetno velikim ekonomskim učinkom. Ovo je povezano s činjenicom da viša razina prerade povrća, uz primjerenu agrotehniku i ulaganja treba dovesti i do boljeg financijskog rezultata. (Jurišić i sur., 2004.)

MATERIJAL I METODE

Za potrebe ovog rada obavljena su istraživanja tijekom 2009. godine na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Đambić u Širokom Polju koje je osnovano 1995. godine. OPG se bavi svinjogojstvom i uzgojem žitarica, industrijskog bilja i povrća. Obrađuje 60 hektara oranica, a od toga se 1 hektar koristi za uzgoj crvene začinske paprike. Uzgajane su sorte slatke začinske paprike Szegedi 20 i ljute Szegedi 178, (Raković, 2010.). Proizvodnja začinske paprike obavlja se s velikim utroškom ljudskog rada, ali je isplativost velika. Sve radove na gospodarstvu obavljaju članovi obitelji, a za proizvodnju paprike plaćaju se radnici.

Tablica 1. Raspodjela obradivih površina na OPG-u Đambić

Table 1. Field crops area distribution on family farm Đambić

Kultura	Površina (ha)
Paprika	1,0
Kukuruz	13,0
Ječam	20,0
Pšenica	20,0
Soja	6,0
Obradiva površina	60,0
Ekonomsko dvorište	0,3
Voćnjak	2,0
Ukupno	62,3

Prilikom organizacije rada i agrotehničkih zahvata osnovne i dopunske obrade tla uputno je unaprijed izračunati utrošak vremena za radne operacije. To omogućavaju izračunate norme za radne strojeve. Na tablicama 2., 3., i 4. prikazan je projekt normi za strojeve koji su korišteni u agrotehnici.

Tablica 2. Projekt normi učinaka za plitko i duboko oranje plugom

Table 2. Project impacts of standards for shallow and deep plowing

Dužina parcele (m)	Plitka obrada plugom			Duboko oranje		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000
200	2,38	2,35	2,31	2,03	2,00	1,98
300	2,64	2,60	2,56	2,22	2,19	2,16
400	2,78	2,75	2,71	2,38	2,29	2,26

Norme učinaka za tablicu 2. izračunate su za vrijeme održavanja strojeva od 15 min, za prosječnu brzinu kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 12 km h⁻¹, brzinu rada 6,2 km h⁻¹ za plitku obradu tla i brzinu rada 5 km h⁻¹ za duboko oranje.

Tablica 3. Projekt normi učinaka za sjetvospremač

Table 3. Project impacts of standards for final tillage

Dužina parcele (m)	Sjetvospremač (I. prohod)			Sjetvospremač (II. prohod)		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000
200	8,53	9,73	10,46	9,27	10,69	11,58
300	8,45	9,59	10,31	9,14	10,54	11,42
400	8,30	9,46	10,17	9,01	10,40	11,26

Norme učinaka za tablicu 3. izračunate su za vrijeme održavanja strojeva 15 min, za prosječnu brzinu kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 12 km h⁻¹, brzinu prvog prohoda 7 km h⁻¹, a brzinu 2. prohoda 8 km h⁻¹.

Tablica 4. Projekt normi učinaka strojeva za gnojidbu i tretiranje

Table 4. Project impacts of standards for fertilization and treatment

Dužina parcele (m)	Rasipač			Prskalica		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000
200	9,71	9,33	9,12	4,52	4,31	4,22
300	10,52	10,24	9,86	4,81	4,56	4,43
400	11,00	10,53	9,92	4,97	4,82	4,62

Norme učinaka za tablicu 4. izračunate su za vrijeme održavanja rasipača 15 min, za prskalice 30 min, prosječnu brzinu kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 12 km h⁻¹ i brzinu rada 8 km h⁻¹.

Pretkultura na obiteljskom gospodarstvu je bio ječam, koji je ovršen u lipnju. Godinu dana ranije na istoj oranici obavljena je kalcifikacija. Osnovna obrada tla obavljena je u jesen dubokim oranjem na dubinu 30 – 35 cm zaoravanjem stajskog gnoja i to 30 t ha⁻¹. Gnojdbom stajskim gnojem popravlja se struktura tla, potiče se mikrobiološka aktivnost i djelomično zadovoljavaju potrebe paprike za hranivima. Brazde su se zatvorile sjetvospremačem jer je zemlja bila dosta suha, pa nije bilo potrebno tanjuranje, a odmah nakon toga rasipačem se dodalo 600 kg ha⁻¹ NPK 5:20:30 + 150 kg ha⁻¹ UREE. Neposredno prije presađivanja paprike tlo je obrađeno rotodrljačom, a zatim se prskalo herbicidom Devrinol 50 WP u količini 3 l ha⁻¹. Na kraju je tlo obrađeno sjetvospremačem.

Samoj sadnji paprike prethodila je proizvodnja presadnica. Za proizvodnju presadnica prvo je bilo potrebno pripremiti tlo i formirati tunele za što je potreban cjelodnevni rad više radnika. Dok je rasada u bila tunelima, svaki dan su se tuneli otkrivali i rasada se zalijevala.

Oranica na kojoj se proizvode presadnice nalazi se iza ekonomskog dvorišta tako da je olakšan uzgoj jer se voda za zalijevanje uzimala s gospodarstva. Početkom ožujka na obrađeno i poravnato tlo stavljen je tanki sloj pijeska, a na njega supstrat Stender A240 u sloju od 5 cm. Supstrat je fino rastresiti bijeli

treset s dodatkom perlita. Sadrži NPK 14:16:18, željezo i mineralne soli. Budući da je korišten supstrat nije bilo potrebno raskuživanje tla.

Formirano je 7 niskih tunela dužine 12 m, širine 1,20 m i visine 0,5 m prekrivenih plastičnom folijom. Presađivanje je obavljeno kada su presadnice bile oko 15 cm visine s dobro razvijenih 5 – 6 listova, te kada je temperatura bila iznad 15 °C odnosno kada je prestala opasnost od kasnih proljetnih mrazeva.

Sadnja je obavljena 14. svibnja na međuredni razmak od 70 cm i razmakom u redu od 25 cm, što je postiglo sklop od 200.000 biljaka ha⁻¹. Tijekom vegetacije obavljena je prihrana sa 150 kg ha⁻¹ KAN - a. U prihrani preko lista koristila se Fertina Ca u koncentraciji 2%. U fazi začetaka cvjetnih pupova obavljeno je zagrtanje. U zaštiti paprike od korova prije presađivanja, krajem travnja, primijenio se herbicid Devrinol 50 WP u količini od 3 kg ha⁻¹. Zbog volativnosti Devrinol je neposredno nakon primjene unesen u tlo na dubinu 2 – 5 cm sjetvospremačem.

Kako je paprika povrćarska kultura relativno slabo razvijenog korijena koji se razvija pretežito horizontalno u plitkom oraničnom sloju, tako je siguran i visok prinost i u klimatski prosječnim godinama teško postići bez natapanja.

Začinska paprika bere se u fiziološkoj zriobi, a budući da paprika sazrijeva postupno, zreli se plodovi beru ručno u više navrata, svakih desetak dana. Berba paprike je posao koji zahtijeva radnike s iskustvom. Paprika se suši u sušari za duhan pogonskog motora 5 kW. Izvor topline je plamenik koji koristi gorivo iz cisterne zapremnine 1.000 litara. Paprika je sušena na temperaturi od 37 °C, zatim do kraja na temperaturi od 45-50 °C. Sušenje je trajalo 7 dana po tri sušenja tj. ukupno 21 dan ili 508 sati sušenja. Mljevenje paprike je obavljeno mlinom čekičarom za papriku. Nakon toga se začinska paprika pakirala i skladištila.

REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju prikupljenih podataka o utrošenom radu i materijalu, izrađenih normi učinaka i tehnološke karte te razine ostvarenog prinosa, izračunati su ukupni troškovi, vrijednost proizvodnje i ostvarena dobit pri proizvodnji (tablica 1.) (Kanisek i sur., 2001.).

M. Jurišić i sur.: Ekonomika i proizvodnja začinske paprike
(*Capsicum annuum L.*) na OPG-u Đumbić iz Đakova

Tablica 5. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji začinske paprike u 2009. godini

Table 5. Technological map to handle the production of condiment peppers in 2009. year

Red. broj	Popis radova	Jed. mj.	Sredstva mehanizacije	Broj ljudi	Učink-norma	Utrošak sati rada po ha	
						ljudi	strojeva
1.	Oranje	ha	Plug 3-br., 0,9m	1	2,64	2,64	2,64
2.	Utovar stajnjaka	t	Utovarivač	1	1,00	7,00	7,00
3.	Prijevoz i rastr. stajnjaka	t	Razbacivač	1	1,00	7,00	7,00
4.	Oranje	ha	Plug 3.br., 0,9m	1	2,22	3,15	3,15
5.	Priprema tla	ha	Sjetvospremač 3,2 m	1	8,45	0,82	0,82
6.	Utovar mineralnog gnojiva	kg	Ručno	1	35,00	-	0,20
7.	Prijevoz min. gnojiva	kg	Prikolica 3 t	1	20,00	0,35	0,35
8.	Rasipanje	kg	Rasipač, 6m	1	10,52	0,66	0,66
9.	Primjena herbicida	l	Prskalica, 600l	1	4,81	1,45	1,45
10.	Priprema tla za sadnju	ha	Rotodrljača, 3 m	1	7,20	0,97	0,97
11.	Fina priprema tla	ha	Sjetvospremač;3,2m	1	9,14	0,76	0,76
12.	Sadnja prijesadnica	cm	Sadilica 4-redna	5	3,10	2,25	11,29
13.	1.međuredna kultivacija	ha	Kultivator 2, 8 m	1	8,90	0,78	0,78
14.	Okopavanje	ha	Ručno	3	-	-	21,00
15.	2.međuredna kultivacija	ha	Kultivator 2, 8 m	1	8,90	0,78	0,78
16.	Okopavanje	ha	Ručno	3	-	-	21,00
17.	Prihrana	kg	Rasipač, 6m	1	10,52	0,66	0,66
18.	Zagrtanje	ha	Kultivator 2,8 m	1	8,90	0,78	0,78
19.	Folijarna prihrana	l	Prskalica, 600 l	1	4,81	1,45	1,45
20.	Berba	t	Ručno, 3x po 2 dana	20	-	-	840,00
21.	Prijevoz i istovar u sušaru	t	Prikolica, ručno	1	-	-	3,00
22.	Mljevenje	kg	Mlin čekićar	1	-	10	10
23.	Pakiranje	kg	Ručno	1	-	-	15
UKUPNO:						41,50	950,74

Ekonomski uspjeh proizvodnje ovisi o visini ostvarenih troškova i o vrijednosti proizvodnje ostvarenoj na tržištu. Pri raščlanjivanju ekonomske uspješnosti proizvodnje, najčešće se koriste sljedeći pokazatelji: proizvodnost rada ljudi, ekonomičnost proizvodnje i rentabilnost proizvodnje.

Proizvodnost rada predstavlja omjer utrošenih sati na jedinici površine.

$$P = \frac{Q \text{ (prinos) kg ha}^{-1}}{T \text{ (h ha}^{-1})} = \frac{1.000 \text{ kg ha}^{-1}}{950,74 \text{ sata ha}^{-1}} = 1,05 \text{ kg sat}^{-1} \quad \text{ili obrnuto:}$$

$$P = \frac{T \text{ (sati rada ljudi ha}^{-1})}{Q \text{ (prinos)}} = \frac{950,74 \text{ sata ha}^{-1}}{1 \text{ t ha}^{-1}} = 950,74 \text{ sata t}^{-1}$$

Tablica 6. Troškovi i rezultati proizvodnje začinske paprike na 1 hektar

Table 6. Costs and results in condiment pepper production on 1 ha

Red. br.	Stavka	Jed. mjere	Količina	Cijena (kn)	Iznos (kn)
1.	Plastična folija	kg	60	11,00	660,00
2.	Supstrat Stender A240	l	280	5,00	1.400,00
3.	Sjeme Szegedi 20	kg	1	1.000	1.000,00
4.	Sjeme Kalocsai V-2	kg	0,50	1.000	500,00
5.	UREA 46 %	kg	150	2,75	412,50
6.	NPK 5:20:30	kg	600	4,25	2.550,00
7.	KAN 27 %	kg	150	2,00	300,00
8.	Fertina Ca 2%	kg	1	25,00	25,00
9.	Devrinol 50 WP	kg	3	330,00	990,00
10.	Srednji traktor	h	41,5	116,00	4.814,00
11.	Rad ljudi	h	950,74	20,00	19.014,80
12.	Gorivo za sušaru	l	1.000	4,50	4.500,00
13.	Struja za sušaru	kW/h	360	1,13	406,80
14.	Struja za mlin	kW/h	90	1,13	101,70
15.	Osiguranje sušare	-	1	2.500,00	2.500,00
16.	Opći troškovi	-	-	-	2.000,00
UKUPNI TROŠKOVI					41.174,80
VRIJEDNOST PROIZVODNJE		kg	1.000	70,00	70.000,00
FINANCIJSKI REZULTAT					28.825,20

Ekonomičnost proizvodnje izračunata je na temelju elemenata obračunske kalkulacije. Sadrži količinu i cijenu materijala, usluga i ostale troškove, a računa se prema izrazu:

$$E = \frac{\text{Vrijednost proizvodnje (kn ha}^{-1}\text{)}}{\text{Ukupni troškovi (kn ha}^{-1}\text{)}} = \frac{70.000,00 \text{ kn ha}^{-1}}{41.174,80 \text{ kn ha}^{-1}} = 1,70$$

Vrijednost ekonomičnosti veća od 1,0 predstavlja dobit.

Rentabilnost proizvodnje izražena je stopom rentabilnosti u postotku, a izračunata je kao omjer ostvarene dobiti i ukupnih troškova. Rentabilnost proizvodnje pokazuje dobit u kunama na 100 uložениh kuna tijekom proizvodnog procesa.

$$R = \frac{\text{Dobit (knha}^{-1}\text{)} \times 100}{\text{Ukupni troškovi (knha}^{-1}\text{)}} = \frac{28.825,20}{41.174,80} \times 100 = 70\%$$

Iz tablice 6. vidljivo je da su najveći troškovi u proizvodnji začinske paprike ljudski rad koji iznosi 19.014,80 kn ha⁻¹ i gorivo za sušaru koje iznosi 4.500 kn. Cijena sjemena paprike iznosi 1.500 kn, dok je cijena mineralnih gnojiva i zaštitnih sredstava 4.277,50 kn ha⁻¹. Ukupni troškovi primjene sredstava mehanizacije iznose 4.814,00 kn ha⁻¹. Ukupni troškovi iznosili su 41.174,80 kn. Prodajom 1.000 kg mljevene paprike po cijeni od 70,00 kn kg⁻¹ ostvareno je 70.000 kn vrijednosti proizvodnje. Nakon podmirenja ukupnih troškova gospodarstvu je ostalo 28.825,20 kn ha⁻¹ dobiti.

ZAKLJUČAK

Provedenim istraživanjem i analizom utvrđeno je da je proizvodnja začinske paprike izvrstan izvor dodatne zarade. Proizvodnja začinske paprike i u ovom slučaju pokazala se vrlo profitabilnom, a njena važnost je i u tome što daje mogućnost sezonskog zapošljavanja za veliki broj radnika. Zbog malog broja proizvođača začinske paprike, na hrvatskom tržištu uvijek postoji potražnja za njom, osobito u zimskom razdoblju. Uzgoj paprike iz presadnica najsigurniji je način proizvodnje.

U dosadašnjoj proizvodnji na navedenom OPG-u nije bilo potrebe za navodnjavanjem u polju, kao niti značajnih gubitaka uzrokovanih napadom štetočinja. Jedini problem predstavljaju vremenski uvjeti na koje se ne može izravno utjecati, a koji uzrokuju fiziološke poremećaje u razvoju paprike pri čemu dolazi do gubitaka u prinosu.

U ovom radu opisana je proizvodnja začinske paprike na površini od jednog hektara. Na temelju izračunatih normi i izrađene tehnološke karte utvrđen je utrošak od 41,5 sati rada strojeva i 950,74 sati rada ljudi po hektaru. Iz toga je vidljivo da je ova proizvodnja radno intenzivna, te je potrebno uložiti puno ljudskog rada. Ukupni troškovi iznose 41.174,80 kn, a uz prinos od 1 t ha⁻¹ i vrijednost proizvoda od 70.000,00 kn, ostvarena dobit je 28.825,20 kn.

Na temelju koeficijenta ekonomičnosti proizvodnje od 1,70 zaključeno je da je proizvodnja začinske paprike ekonomična i profitabilna, a na 100 kn uloženi u proizvodnju ostvareno je 70 kn dobiti.

LITERATURA

1. García M.I., Lozano M., Montero de Espinosa V., Ayuso M.C., Bernalte M.J., Vidal-Aragón M. C., Perez M.M. (2007.): Agronomic characteristics and carotenoid content of five Bola-type red pepper (*Capsicum annuum L.*) cultivars. *Scientia horticultrae* 113: 202-207.
2. Jurišić M. (2009.): AgBase – Priručnik za uzgoj bilja, II. Tehnologija (agrotehnika) važnijih povrćarskih kultura, MPŠVG, VIP projekt broj VII-5-16/07, Zagreb.
3. Jurišić M., Zimmer R., Lončarić Ružica, Parađiković Nada (2004): Tehnološko tehnički i ekonomski činitelji proizvodnje začinske paprike (*Capsicum annuum L.*) na području Donjeg Miholjca; Rousse, Bulgarian agricultural engineering society, 2004. 420-425.
4. Kanisek J., Jurišić M., Bešlić P., (2001): Organizacija i rentabilnost krumpira u Slavoniji, *Poljoprivreda*, Vol. 7., br 2., Osijek, 26-33.
5. Matotan Z. (2002.): Proizvodnja paprike, Hrvatski zadružni savez, Zagreb.
6. Parađiković Nada (2009.): Opće i specijalno povrćarstvo, Poljoprivredni fakultet Osijek.
7. Raković D. (2010.): Organizacija i ekonomika začinske paprike na OPG-u Đumbić, Diplomski rad, Poljoprivredni fakultet u Osijeku.

8. Vega-Gálvez A., Di Scala Karina, Rodríguez Katia, Lemus-Mondaca R., Miranda Margarita, López Jessica, Perez-Won, M. (2009): Effect of air-drying temperature on physico-chemical properties, antioxidant capacity, colour and total phenolic content of red pepper (*Capsicum annuum L.* var. Hungarian). Food Chemistry 117: 647-653.
9. Statistički ljetopis Državnog zavoda za statistiku RH, 2008.
10. Yaldiz G., Ozguven M., Sekeroglu N. (2010): Variation in capsaicin contents of different *Capsicum* species and lines by varying drying parameters. Industrial Crops and Products 32: 434-438.

Internet stranice:

<http://www.dzs.hr/>

<http://www.faosta.fao.org/>

<http://www.hzpss.hr/>

Adresa autora – Author's address:

Prof. dr. sc. Mladen Jurišić, e-mail: mjurisic@pfos.hr

Prof. dr. sc. Jozo Kanisek,

Doc. dr. sc. Irena Rapčan,

Darija Raković

Primljeno – Received:

15.04.2012.

Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku,
Ulica Kralja Petra Svačića 1d, Osijek

