

## Konvencionalna i/ili ekološka proizvodnja povrća: različiti scenariji

### Sažetak

U radu se istražuju financijski aspekti proizvodnje rajčice, paprike, kupusa i salate kristalke u konvencionalnoj te ekološkoj proizvodnji uporabom modela kalkulacije pokrića varijabilnih troškova (engl. gross margin). Za ekološku proizvodnju koristili smo metodu simulacije promjenom otkupne cijene i/ili prinosa pojedinih kultura. Iako dobiveni dohodak kod pojedinih scenarija ukazuje na ekonomsku izdašnost ekološke proizvodnje, realno je za očekivati da bi takvi proizvodi trebali biti ponuđeni dohodovno jačim tržištima (inozemno) ili bi ih trebali koristiti za proizvodnju prerađevina.

**Ključne riječi:** proizvodnja, konvencionalna, ekološka, povrće, scenariji, ekonomska isplativost

### Uvod

Povećanje dohotka *per capita* te sve veća skrb za zdravlje glavni su čimbenici promjene ponašanja potrošača. Razlozi promjene potrošačkih preferencija mogu biti više ili manje racionalni pa čak i iracionalni, ali će oni značajno utjecati na jedan dio proizvođača koji potaknuti osobnim uvjerenjima ili logikom profita žele na to odgovoriti prilagodbom proizvodnje, odnosno uzimanjem dijela „novčanih glasova“. Znatno manji dio proizvođača potaknut „općom zabrinutošću za sutra“ tome će pridodati i brigu „za očuvanje bioraznolikosti“ (Matotan i sur. 2008).

U novijem razdoblju kod poljoprivrede značajne su rasprave o konvencionalnoj i/ili proizvodnji prema ekološkim standardima. Nedostatna educiranost i proizvođača i potrošača često dovode do pogrešnog pristupa „ILI“ pri čemu se zaboravlja da je za veliki dio svjetske populacije, hrana pitanje opstanka. Zabrinjavaju i česti negativni stavovi da je konvencionalna proizvodnja često, ali neopravdano, pojam nečega lošeg, a ekološka dobrog. Jedino o čemu ne postoje razmirice je da potražnja i potrošnja ekoloških proizvoda i prerađevina raste u gospodarski razvijenim državama, a proizvodnja se „seli“ u manje razvijene ili manje razvijena područja iste države (Vrkljan i sur. 2008). Ekološka proizvodnja je pogodna i za korištenje poljoprivrednih površina u zaštićenim područjima (Grgić, Zrakić i Georgievski 2014) gdje je konvencionalna zbog uporabe agrokemikalija zabranjena.

Mnoga istraživanja pokazuju da se u manje razvijenim državama razvija ekološka proizvodnja zbog „zdravlja stanovnika/kupaca ekonomski razvijenih“, a sami eko proizvođači često su pothranjeni ili su potrošači hrane koja dolazi iz razvijenih zemalja.

Koliko će biti konvencionalne, a koliko ekološke proizvodnje odlučit će na kraju proizvođači vođeni logikom profita, ali i primamljivošću viših poticaja za ekološku proizvodnju (Oplanić, Radinović i Ban2005). No, ne treba zaboraviti da prelazak na ekološku proizvodnju zahtijeva i odgovarajući sortiment i često povratak zaboravljenim, niskoproduktivnim dobro na bolesti štetnike otpornim sortama (Matotan 2007).

<sup>1</sup> prof. dr. sc. Ivo Grgić, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, Zagreb, igrgic@agr.hr

<sup>2</sup> doc. dr. sc. Lari Hadelan, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, Zagreb

<sup>3</sup> Magdalena Zrakić, mag. ing. agr., Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, Zagreb

Ekološka proizvodnja često se nadopunjuje drugim, dopunskim djelatnostima ruralnog područja kao što je agroturizam, a pogodna je u područjima koja su demografski i ekonomski devastirana kao oblik poticanja obnove takovih područja i uporabe neonečišćenih proizvodnih resursa (tla i vode).

## Metode istraživanja

Za istraživanje smo odabrali proizvodnju visoke rajčice, paprike, ranog kupusa te salate kristalke.

Za poslovnu odluku između konvencionalne i ekološke proizvodnje, više od vrijednosnih prosudbi važne su kvalitetne kalkulacije za svaku pojedinu proizvodnju.

U radu je korišten Model kalkulacije pokrića varijabilnih troškova (engl. *grossmargin*) – u daljnjem tekstu MPVT. U odnosu na druge vrste kalkulacija, MPVT se temelji na utvrđivanju razlike prihoda i varijabilnih troškova proizvodnje ostvarenih u jednom poslovnom ciklusu. U proizvodnji povrća varijabilni troškovi su sjemenski i sadni materijal, ekološka i mineralna gnojiva, sredstva za zaštitu bilja, sezonska radna snaga, unajmljene mehanizirane usluge i oprema, operacije poslije berbe/žetve (sušenje, čišćenje, sortiranje) te ambalaža (vreće, sanduci, vezivo i dr.).

Pokriće varijabilnih troškova je rezultat koji se dobije oduzimanjem ukupnih varijabilnih troškova od ukupnih prihoda određene proizvodnje što je u proizvodnji povrća na otvorenom izraženo po površini od 1 ha.

Za izradu kalkulacija konvencionalne proizvodnje odabrane su one tehnologije koje zadovoljavaju pretpostavke "dobroga gospodarstva" u optimalnim uvjetima proizvodnje. Veći problem je bio kod ekološke proizvodnje te je odabir korištenih hraniva i sredstava zaštite poprilično subjektivan.

Vrijednosti inputa iskazane su prema nabavnim cijenama s uključenim porezom na dodanu vrijednost (PDV), a vrijednosti outputa su veleprodajne cijene bez PDV-a. U razmatranje nije uključena mogućnost daljnje dorade, odnosno prerade proizvoda.

U istraživanju je pet scenarija i to jedan (Scenarij 0 za konvencionalnu te ostali scenariji za ekološku proizvodnju):

1. Scenarij 0 – konvencionalna proizvodnja za odnosne kulture
2. Scenarij I – konvencionalna i ekološka proizvodnja te financijski rezultati prema aktualnoj tehnologiji i cijenama
3. Scenarij II – predviđa da je ostvarena cijena ekoloških proizvoda za 30% veća od konvencionalnih
4. Scenarij III – uključuje da je proizvodnja po hektaru ista kao kod konvencionalne proizvodnje
5. Scenarij IV – povećanje prinosa i cijena ekoloških proizvoda za 30%.

Izračuni za konvencionalnu i ekološku proizvodnju kao i scenariji su projekcijske naravi, a omogućuju jednostavnu promjenu pojedinih parametara, odnosno izradu vlastitih simulacija.

## Rezultati istraživanja Rajčica

Rajčica je sveprisutna povrtna kultura koja se uzgaja na otvorenom, ali i u plastenicima i staklenicima. U 2013. godini rajčica se proizvodila na oko 750 ha na otvorenom te na 135 ha zaštićenih prostora. Ukupna proizvodnja je bila oko 45.000 tona. Osim tržne, značajna proizvodnja je za prirodne potrebe i troši se u svježem te u obliku prerađevina.

U našem primjeru radi se o proizvodnji u kontinentalnom dijelu Hrvatske, na otvorenom, uzgoj iz presadnica razmaka sadnje 80 x 40 cm te uz primjenu navodnjavanja kapanjem.

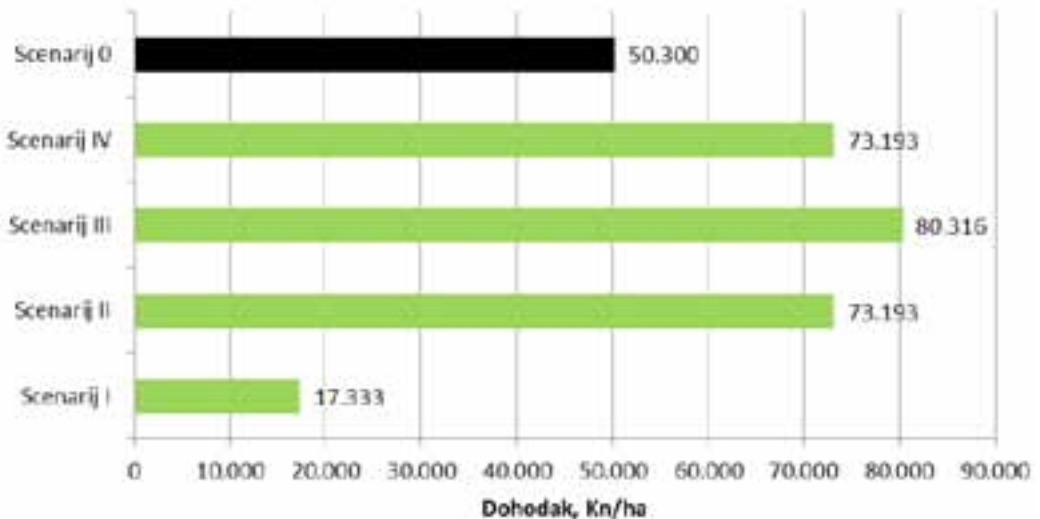
U simulaciji smo pošli od nekoliko pretpostavki i to da je ekološka proizvodnja na razini 67% konvencionalne proizvodnje te da je kod ekološke 60% uroda prve klase, a kod konvencionalne 73%. Prosječna cijena ekoloških proizvoda je u prosjeku za 13% veća od onih iz konvencionalne proizvodnje pri čemu je kod konvencionalne bila za prvu klasu 3,96 te za drugu klasu 2,40 kn/kg. Ne postoje značajne razlike kod troškova gnojiva te su kod ekološke proizvodnje za oko 7% manji nego kod konvencionalne, a sredstva za zaštitu su znatno (za 84%) veća kod ekološke nego kod konvencionalne proizvodnje. Sve navedeno za posljedicu ima da su ukupni troškovi po hektaru niži kod ekološke, ali su zbog niže proizvodnje istovremeno po kilogramu uroda veći za 38% u odnosu na konvencionalnu.

**Tablica 1.** Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova u proizvodnji visoke rajčice

			Ekološka	Konvenc.	Ekološka/ Konvenc. -%
Prinos, kg/ha			50.000,00	75.000,00	86,7
Klasa 1			30.000,00	55.000,00	70,9
Klasa 2			20.000,00	20.000,00	130,0
Prosječna cijena, kn/kg			3,34	2,95	113,1
Poticaj, kn/ha			4.949,00	2.055,00	240,8
<b>UKUPNI PRIHOD, kn/ha</b>			<b>171.749,00</b>	<b>223.555,00</b>	<b>83,0</b>
Presadnice	32.000 kom	1,20 kn/kom	38.400,00	38.400,00	100,0
Gnojivo, kn/ha			9.218,00	9.881,00	93,3
Sredstva za zaštitu bilja, kn/ha			7.967,25	4.324,94	184,2
Sanduci kapaciteta	10 kg	4,00 kn/kom	20.000,00	30.000,00	66,7
Vezivo polipropilensko	65 kg	40,00 kn/kg	2.600,00	2.600,00	100,0
Stupovi drveni	1.500 kom	2,00 kn/kom	3.000,00	3.000,00	100,0
Žica za armaturu	6.250 m	0,20 kn/m	1.250,00	1.250,00	100,0
Postavljanje armature	300 h	15,00 kn/h	4.500,00	4.500,00	100,0
Skidanje armature	100 h	15,00 kn/h	1.500,00	1.500,00	100,0
Cijevi za navodnjavanje	12.500 m	0,65 kn/m	8.125,00	8.125,00	100,0
Berba	60 kg/h	25,00 kn/h	20.833,33	31.250,00	66,7
Vežanje	315 h	20,00 kn/h	6.300,00	6.300,00	100,0
Skidanje zaperaka (5x)	1.250 h	20,00 kn/h	25.000,00	25.000,00	100,0
Ostali troškovi, kn/ha			1.500,00	2.000,00	75,0
<b>UKUPNI VARIJABILNI TROŠAK, kn/ha</b>			<b>150.193,58</b>	<b>168.130,94</b>	<b>96,6</b>
PVT, kn/ha			21.555,42	55.424,07	41,9
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha			4.222,51	5.123,78	82,4
<b>DOHODAK, kn/ha</b>			<b>17.332,91</b>	<b>50.300,29</b>	<b>37,7</b>
Trošak proizvodnje, kn/kg			3,09	2,24	137,8

Izvor: Za konvencionalnu proizvodnju korišteni su parametri PSS RH, [www.savjetodavna.hr/adminmax/File/Katalog\\_kalkulacija\\_2012/Kalkulacije\\_2012\\_povrcarstvo.pdf](http://www.savjetodavna.hr/adminmax/File/Katalog_kalkulacija_2012/Kalkulacije_2012_povrcarstvo.pdf), a za ekološku proizvodnju prilagodba autora. Preuzeto iz Grgić 2013.

U ekološkoj proizvodnji jedinični troškovi su za 38% veći od troškova u konvencionalnoj proizvodnji što uz znatno niže prinose rezultira i za dvije trećine manjim ostvarenim dohotkom po hektaru proizvodnje. Međutim, kod simulacija promjena priroda i cijena rajčice dovodi do povećanja dohotka u ekološkoj proizvodnji (Graf 1).



**Graf 1.** Scenarijska rješenja u proizvodnji visoke rajčice (Scenarij 0- konvencionalna, Scenarij I,II,III i IV ekološka)  
Izvor: Tablica 1 i simulacije autora

Dohodak po hektaru kod ekološke proizvodnje rajčica daleko je ispod dohotka konvencionalne proizvodnje (iznosio je 34% dohotka konvencionalne proizvodnje). Ostali scenariji nam nude puno povoljnije ekonomske rezultate te je dohodak kod Scenarija II bio u ekološkoj veći za 46% od dohotka u konvencionalnoj proizvodnji, kod Scenarija III 60% te kod Scenarija IV za 46% veći.

## Paprika

Paprika se koristi u svježem te u prerađenom stanju, a proizvodi se na otvorenom te u zatvorenim prostorima. Godine 2013. paprika se proizvodila na 771 ha otvorenog te na 74 ha zatvorenog prostora, a ukupno je proizvedeno oko 17.000 tona.

Kalkulacija se odnosi na proizvodnju na otvorenom na površini od 1 ha u kontinentalnom području, korištenjem uzgoja iz presadnica s razmakom sadnje 60 x 35 cm te uporabu navodnjavanja kapanjem.

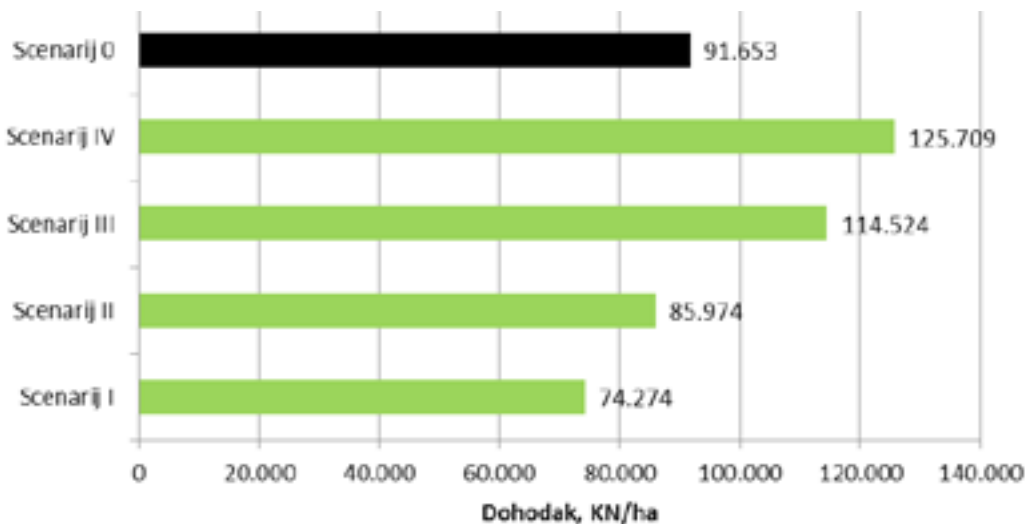
Glavni elementi primijenjene kalkulacije su da se ekološka proizvodnja procjenjuje na 75% konvencionalne, a manje je proizvoda prve klase (oko 45% proizvodnje) nego kod konvencionalne (63% proizvodnje). Prosječna cijena ekoloških proizvoda je za 10% veća od konvencionalnih (u konvencionalnoj proizvodnji za prvu klasu cijena je 6,00 te za drugu 3,60 kn/kg). Troškovi gnojiva kod ekološke proizvodnje su manji nego kod konvencionalne (za 9%) kao i troškovi sredstava za zaštitu (oko 17%). Ukupni troškovi proizvodnje po hektaru su niži kod ekološke, ali su prosječni oko 18% veći u odnosu na konvencionalnu proizvodnju.

**Tablica 2.** Kalkulacija pokrića varijabilnih troškova u proizvodnji paprike

			Ekološka	Konvenc.	Ekološka/ Konvenc.- %-
Prinos, kg/ha			30.000,00	40.000,00	75,0
Klasa 1			13.500,00	25.000,00	54,0
Klasa 2			16.500,00	15.000,00	110,0
Prosječna cijena, kn/kg			4,68	4,25	119,3
Poticaj, kn/ha			4.949,00	2.055,00	240,8
<b>UKUPNI PRIHOD, kn/ha</b>			<b>145.349,00</b>	<b>172.055,00</b>	91,3
Presadnice	48.000 kom	0,50 kn/kom	24.000,00	24.000,00	100,0
Gnojivo, kn/ha			8.954,00	9.742,00	91,9
Sredstva za zaštitu bilja, kn/ha			4.237,25	5.076,12	83,5
Vreće kapaciteta	30 kg	0,90 kn/kom	900,00	1.200,00	75,0
Berba	40 kg/h	25 kn/h	18.750,00	25.000,00	75,0
Cijevi za navodnjavanje	14.300 m	0,65 kn/m	9.295,00	9.295,00	100,0
Ostali troškovi, kn/ha			1.500,00	2.000,00	75,0
<b>UKUPNI VARIJABILNI TROŠAK, kn/ha</b>			<b>67.636,25</b>	<b>76.313,12</b>	88,6
PVT, kn/ha			77.712,75	95.741,88	93,4
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha			3.439,06	4.089,24	84,1
<b>DOHODAK, kn/ha</b>			<b>74.273,69</b>	<b>91.652,64</b>	93,8
Trošak proizvodnje, kn/kg			2,37	2,01	117,9

Izvor: Isti kao za Tablicu 1

Jedinični trošak kod ekološke proizvodnje paprike je za 17% viši nego kod konvencionalne. Ostvareni dohodak u ekološkoj proizvodnji paprike je niži nego kod konvencionalne te je dino je viši kod nekih drugih scenarija (Graf 2).



**Graf 2.** Scenarijska rješenja u proizvodnji paprike za tržište u svježem stanju (Scenarij 0- konvencionalna, Scenarij I,II,III i IV ekološka) Izvor: Tablica 2 i simulacije autora

Pri danim uvjetima ekološka proizvodnja je po ha imala za oko 19% manji dohodak u odnosu na konvencionalnu. Veća cijena ekološki proizvedene paprike za 30% (Scenarij II) nije dostatan za dostizanje dohotka u konvencionalnoj proizvodnji (manji je za 6%). Tek se u Scenariju III (kod izjednačenih prinosa) kod ekološke proizvodnje postiže dohodak veći za 25% te u Scenariju IV (povećanje cijena i priroda paprike u ekološkom uzgoju za po 30%) dohodak veći za čak 35%.

## Rani kupus

Količinski, glavnina kupusa u Hrvatskoj je kasni kupus i koristi se u svježem stanju te kao kiseli i to prvenstveno zimi. Ukupne površine pod kupusom su oko 1.700 ha na kojima se proizvede oko 35.000 tona.

Kalkulacije se odnose na proizvodnju u kontinentalnom dijelu Hrvatske, na površini 1 ha, u uzgoju iz presadnica, s razmakom sadnje 60 x 35 cm. Za ekološku proizvodnju korištena je sorta Arosa.

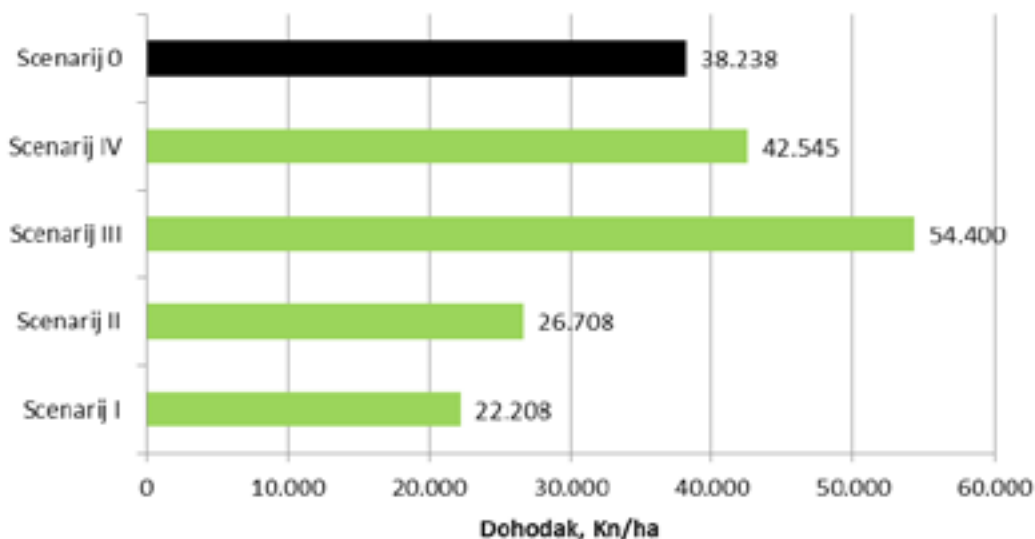
U kalkulaciji polazimo od pretpostavke da je prinos ekološke proizvodnje na razini od 60% konvencionalne proizvodnje te da je prosječna cijena ekološki proizvedenog kupusa za 20% veća od konvencionalnog uzgoja. Troškovi gnojiva kod ekološke su oko 43% veći nego kod konvencionalne, a troškovi sredstva za zaštitu oko 11%. Troškovi po hektaru su niži kod ekološke u odnosu na konvencionalnu proizvodnju, ali su po kilogramu proizvodnje veći za 58%.

**Tablica 3.** Kalkulacija pokriva varijabilnih troškova u proizvodnji ranog kupusa

			Ekološka	Konvenc.	Ekološka/ Konvenc. -%-
Prinos, kg/ha			18.000,00	30.000,00	60,0
Cijena, kn/kg			3,00	2,50	120,0
Poticaj, kn/ha			4.949,00	2.055,00	240,8
<b>UKUPAN PRIHOD, kn/ha</b>			<b>58.949,00</b>	<b>77.055,00</b>	<b>76,5</b>
Presadnice	48.000 kom	0,30 kn/kom	14.400,00	14.400,00	100,0
Gnojivo, kn/ha			7.069,00	4.936,50	143,2
Sredstva za zaštitu bilja, kn/ha			5.490,50	4.948,69	110,9
Vreće kapaciteta	30 kg	0,90 kn/kom	540,00	900,00	60,0
Berba	87 kg/h	25 kn/h	5.172,41	8.620,69	60,0
Ostali troškovi, kn/ha			500,00	1.000,00	50,0
<b>UKUPAN VARIJABILNI TROŠAK, kn/ha</b>			<b>33.171,91</b>	<b>34.805,88</b>	<b>95,3</b>
PVT, kn/ha			25.777,09	42.249,12	61,0
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha			3.568,82	4.011,08	89,0
<b>DOHODAK, kn/ha</b>			<b>22.208,27</b>	<b>38.238,04</b>	<b>58,1</b>
Trošak proizvodnje, kn/kg			2,04	1,29	157,8

Izvor: Isti kao za Tablicu 1

I proizvodnja ranog kupusa u ekološkoj proizvodnji nije dohodovno konkurentna konvencionalnoj proizvodnji, ali se kod nekih scenarija pokazuje isplativijom.



**Graf 3.** Scenarijska rješenja u proizvodnji ranog kupusa (Scenarij 0- konvencionalna, Scenarij I,II,III i IV ekološka)  
Izvor: Tablica 3 i simulacije autora

I ekološka proizvodnja kupusa u 2012. godini nije bila financijski povoljnija u odnosu na konvencionalnu proizvodnju jer je ostvareni dohodak bio za 42% niži po hektaru proizvodnje. Manji dohodak ostvaren je i u Scenariju II (za 30%). Najveći dohodak ekološke proizvodnje bio bi kod Scenarija III (42% veći od konvencionalne) te kod Scenarija IV (11% veći).

### Salata kristalka

Salata se također uzgaja na otvorenom i u zaštićenim prostorima. Najzastupljenije su salate glavatice i to Kristalka i Puterica, a na tržištu je prisutna velika brojnost vrsta. Proizvodnja svih salata odvija se na oko 200 ha i uz proizvodnju oko 4.800 tona.

Kalkulacija se odnosi na hektar površine, uzgoj iz presadnica kod razmaka sadnje / (30x3)+60/x30 cm i uz korištenje navodnjavanja kapanjem. Za ekološku proizvodnju dobro bi u našim uvjetima poslužila sorta Florett.

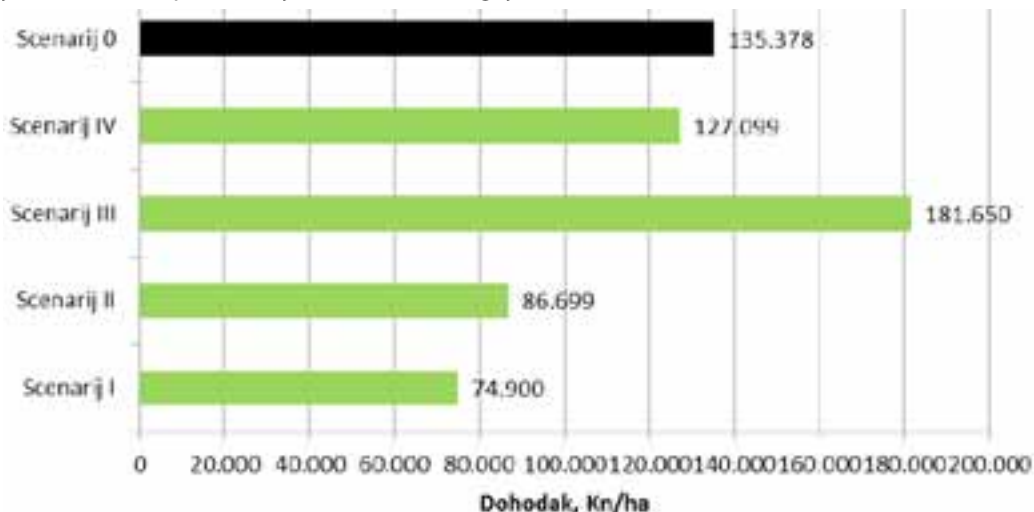
I kod ove kulture ekološka proizvodnja je dohodovno niža (oko 64% konvencionalne), a prosječna cijena ekološki proizvedene salate je za 20% veća od cijene iz konvencionalne proizvodnje. Troškovi gnojiva kod ekološke proizvodnje su veći nego kod konvencionalne proizvodnje (za 43%) kao i troškovi sredstva za zaštitu (za oko 36%). I troškovi proizvodnje po kilogramu proizvoda su kod ekološke veći (za oko 51%) u odnosu na troškove konvencionalne proizvodnje.

**Tablica 4.** Kalkulacija pokrća varijabilnih troškova u proizvodnji salate kristalke

			<b>Ekološka</b>	<b>Konvenc.</b>	<b>Ekološka/ Konvenc. -%-</b>
Prinos, kg/ha			16.000,00	30.000,00	53,3
Cijena, kn/kg			9,00	7,50	130,0
Poticaaj, kn/ha			4.949,00	2.055,00	240,8
<b>UKUPNI PRIHOD, kn/ha</b>			<b>148.949,00</b>	<b>227.055,00</b>	<b>70,9</b>
Presadnice	90.000 kom	0,25 kn/kom	22.500,00	22.500,00	100,0
Gnojivo, kn/ha			4.832,00	3.385,00	142,7
Sredstva za zaštitu bilja, kn/ha			3.414,25	2.505,24	136,3
Sanduci kapaciteta	8 kg	6 kn/kom	12.000,00	22.500,00	53,3
Berba	40 kg/h	25 kn/h	10.000,00	18.750,00	53,3
Cijevi za navodnjavanje	13.400 m	0,65 kn/m	8.710,00	8.710,00	100,0
Folija	400 kg	18 kn/kg	7.200,00	7.200,00	100,0
Ostali troškovi, kn/ha			1.500,00	2.000,00	75,0
<b>UKUPNI VARIJABILNI TROŠAK, kn/ha</b>			<b>70.156,25</b>	<b>87.550,24</b>	<b>80,1</b>
PVT 1, kn/ha			78.792,75	139.504,76	65,1
Troškovi unajmljene mehanizacije, kn/ha			600,00	600,00	100,0
PVT 2, kn/ha			78.192,75	138.904,76	64,9
Troškovi vlastite mehanizacije, kn/ha			3.292,90	3.527,24	93,4
<b>DOHODAK, kn/ha</b>			<b>74.899,85</b>	<b>135.377,52</b>	<b>64,2</b>
Trošak proizvodnje, kn/kg			4,63	3,06	151,4

Izvor: Isti kao za Tablicu 1

Velika je razlika između ostvarenog dohotka u konvencionalnoj u odnosu na ekološku proizvodnju. U ekološkoj proizvodnji se ostvaruje 64% dohotka konvencionalne proizvodnje. Iako su cijene ekološki proizvedene salate 30% više, to nije dovoljno da nadoknadi 47% niži prinos te je jedinični trošak proizvodnje u ekološkom uzgoju viši za 51,4% u odnosu na konvencionalni.

**Graf 4.** Scenarijska rješenja u proizvodnji salate kristalke (Scenarij 0- konvencionalna, Scenarij I,II,III i IV ekološka)

Izvor: Tablica 4 i simulacije autora



U ekološkoj proizvodnji salate kristalke u većini scenarija ostvaruje se niža razina dohotka u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. U prvom je scenariju dohodak niži za 45% dok se ta razlika, prema očekivanju, smanjuje u ostalim scenarijima. Ekološka proizvodnja salate pokazuje se boljom opcijom od konvencionalne u trećem scenariju (izjednačenog prinosa) kada se ostvaruje 34% veći dohodak od onog u konvencionalnoj proizvodnji.

## Zaključak

Ekološka ne isključuje konvencionalnu proizvodnju, one se nadopunjuju, ali su usmjerene na dva dohodovno različita potrošačka tržišta.

U hrvatskim uvjetima ekološka proizvodnja rajčice, paprike, ranog kupusa i salate kristalke nije dohodovno konkurentna konvencionalnoj proizvodnji. Ona to može biti u slučajevima izravnog plasmana „s polja do stola“, izravno kroz agroturističku ponudu te prodajom na dohodovno jačim inozemnim tržištima, oblicima prodaje gdje se postiže znatno veća cijena nego na proizvođačkom pragu.

Kao najjači utjecaj na konkurentnost kod odabranih povrtnih kultura pokazao se slučaj doziranja prinosa u ekološkoj proizvodnji onoj u konvencionalnoj.

## Literatura

Grgić, I. i sur. (2009): Napoljoprivredne djelatnosti kao mogućnost diversifikacije dohotka i zaposlenosti u ruralnom području Zagrebačke županije, Agronomski fakultet i Zagrebačka Županija

Grgić, I. (2013): Agroekonomski modeli u ekološkoj hortikulturnoj proizvodnji, Priručnik za profesore srednjih poljoprivrednih škola, Zagreb & Slavonski Brod

Grgić, I. Zrakić Magdalena, Georgievski, D. (2014): Ekološka i integrirana poljoprivredna proizvodnja na vodozaštitnom području grada Zagreba, Glasnik zaštite bilja (0350-9664) 6, 9-17

Matotan, Z. (2007): Očuvanje i zaštita starih domaćih sorti povrća, Sjemenarstvo, Vol.24 No.1, 35-40

Matotan, Z., Samobor Vesna, Erhatic Renata (2008): Zaštita biološke raznolikosti kultiviranih vrsta povrća u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, Vol. 70 No. 6., 527-542

Oplanić, M., Radinović, S., Ban, D. (2005): Povećanje dohotka u povrćarskoj proizvodnji na obiteljskim gospodarstvima Istre, Agronomski glasnik, Vol. 67 No. 1, 55-66

Vrkljan, B., Miličević, I., Radić, S., Kupčinovac, D., Stipešević, B., Šamota, D., Jug, C. (2008): Trendovi ekološke biljne proizvodnje u sjeveroistočnoj Hrvatskoj, Agronomski glasnik, Vol. 70 No. 4, 411-413

[http://www.savjetodavna.hr/adminmax/File/Katalog\\_kalkulacija\\_2012/Kalkulacije\\_2012\\_povrcarstvo.pdf](http://www.savjetodavna.hr/adminmax/File/Katalog_kalkulacija_2012/Kalkulacije_2012_povrcarstvo.pdf)

Scientific study

## Conventional and/or Ecological Production of Vegetables: Different Scenarios

### Summary

*The paper studies the financial aspect of the production of tomato, pepper, cabbage and crisphead lettuce in conventional and ecological production with the use of the gross margin calculation model. The simulation method of altering purchase price and/or yield of certain cultures was used for ecological production. Although the obtained income in certain scenarios indicates the economic abundance of ecological production, it is quite realistic to expect that such products should be offered to stronger profitable markets (foreign) or used for the manufacturing of products.*

**Key words:** production, conventional, ecological, vegetables, scenarios, cost-effectiveness