

Scenarijska analiza financijskih pokazatelja proizvodnje krumpira

Sažetak

Krumpir je jedna od najzastupljenijih poljoprivrednih kultura u svijetu čija se proizvodnja u Hrvatskoj smanjuje posljednjih nekoliko godina. Ciljevi rada bili su (a) prikazati stanje u proizvodnji krumpira u Hrvatskoj i svijetu te (b) ocijeniti mogu li se negativni trendovi u proizvodnji krumpira u Hrvatskoj pripisati nepovoljnim financijskim pokazateljima. Financijska analiza u uvjetima prinosa krumpira od 35 t/ha i proizvođačke cijene od 1,10 kn/kg ukazala je na zadovoljavajuću dohodovnost koja je približno šest puta veća nego u proizvodnji tradicionalnih ratarskih kultura u Hrvatskoj. Osim osnovnog scenarija koji uključuje aktualne vrijednosti proizvodnih čimbenika, financijski pokazatelji izračunati su i u dodatna dva scenarija koja su simulirala promijenjene vrijednosti prinosa i proizvođačkih cijena.

Ključne riječi: krumpir, financijska analiza, scenarijska analiza

Uvod

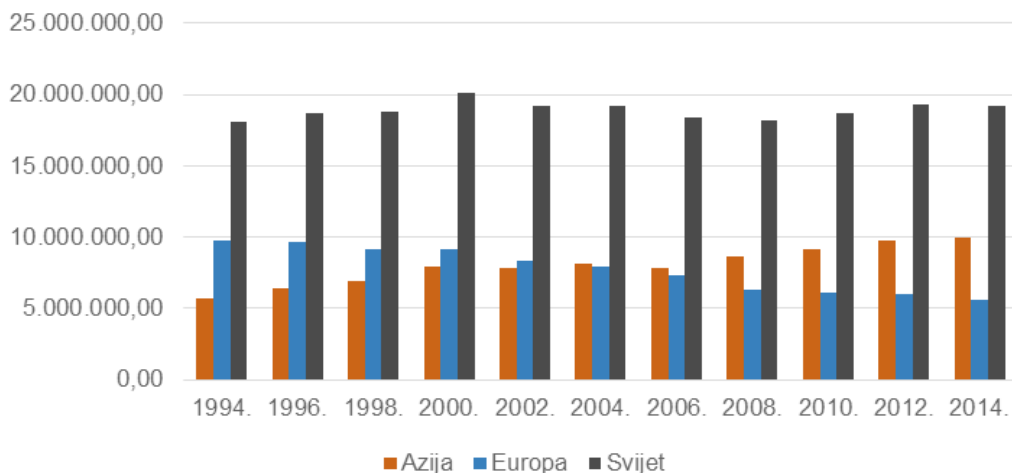
Prema zastupljenosti u ljudskoj prehrani krumpir je, nakon riže, pšenice i kukuruza, četvrta poljoprivredna kultura. O njegovoj prehrambenoj, ali i društveno ekonomskoj ulozi u razvoju Europe pisao je još 1949. godine Redcliffe N. Salaman. Po krumpiru je nazvan i rat za bavarsku baštinu između Austrije i Pruske (1778.-1779.), a razdoblje od 1845. do 1849. zove se *Velika krumpirova glad* obzirom da je bolest ove kulture u Irskoj dovela do propadanje nasada ove važne namirnice i migracije više od dva milijuna Iraca. Obzirom da mu je pradomovina u južnoameričkim Andama, pogodan je za uzgoj i na višim nadmorskim visinama što je razvidno iz njegove prisutnosti na oraničnim površinama Gorske Hrvatske. Jedna je od najintenzivnijih poljoprivrednih kultura, s visokim proizvodnim troškovima, ali i urodom četverostruko višim u odnosu na tradicionalne ratarske kulture u Hrvatskoj. Iako je godinama smatran hranom siromašnog stanovništva, na primjeru Hrvatske pokazalo se da se njegova konzumacija ne smanjuje s porastom životnog standarda stanovništva (Hadelan i sur., 2007). Kao i druge intenzivne kulture ostvaruje multiplicirajuće razvojne učinke za ruralni prostor nadograđujući financijske učinke poljoprivrednih gospodarstava s društvenom ulogom u zapošljavanju ruralnog stanovništva.

Proizvodnja krumpira u svijetu i u Hrvatskoj

Krumpir je višegodišnja zeljasta kultura porijeklom iz Južne Amerike koja se u svijetu, prema podacima FAOSTAT-a za 2014. godinu, uzgaja na 19,2 milijuna hektara. S ukupnom proizvodnjom od 385,0 milijuna tona, prosječni je prinos u svijetu 20,0 t/ha. Tijekom dvadesetogodišnjeg razdoblja (1994.-2014.) površine pod ovom kulturom na svjetskoj razini porasle su za 6,4% dok je ukupna proizvodnja povećana za 41,9%. Nerazmjerno veće povećanje proizvodnje u odnosu na korištene površine ukazuje na povećanje produktivnosti u proizvodnji krumpira mjerljivo povećanjem prosječnih prinosa u promatranom razdoblju od 33,4%.

¹ Doc.dr.sc. Lari Hadelan, Mateja Jež Rogelj, dipl.ing agr., Prof.dr.sc. Ivo Grgić, Dr.sc. Magdalena Zrakić, Adresa autora: Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Svetošimunska cesta 25, 1000 Zagreb, kontakt: telefon: +385 01 239 3743 e-mail: mrogelj@agr.hr

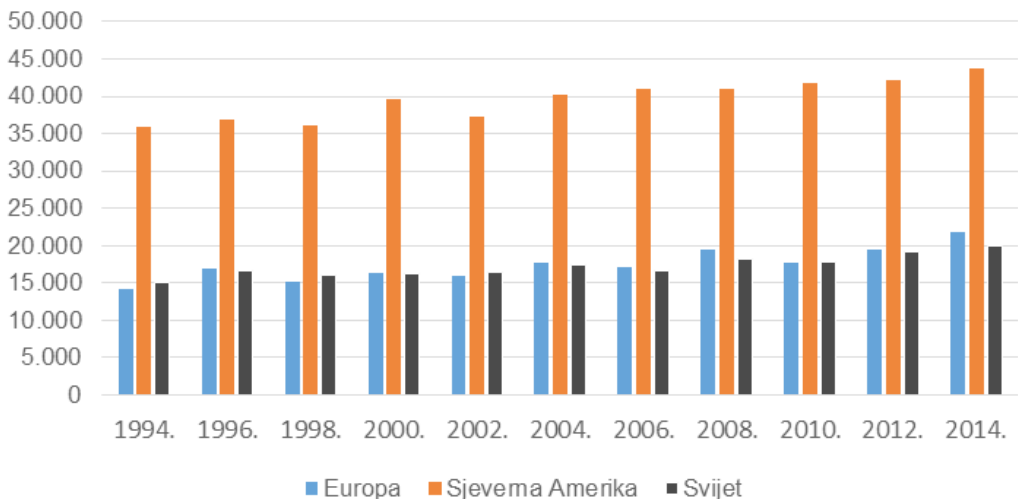
Najviše površina zasađenih krumpirom nalazi se u Aziji. S približno 10,0 milijuna hektara na ovom je kontinentu preko pola svih svjetskih površina pod krumpirom. Za razliku od Azije u kojoj su površine u odnosu na 1994. godinu udvostručene, proizvodnja krumpira u Europi značajno je smanjena. Dok je u 1994. godine krumpirom u Europi bilo zasađeno 9,8 milijuna ha, ove su površine u 2014. smanjene na 5,6 milijuna ha.



Slika 1. Površine pod krumpirom u Aziji, Europi i svijetu, ha
Izvor: FAOSTAT

Prema podacima EUROSTAT-a u 2014. godini na području Europske unije (EU28) proizvedeno je 59 milijuna tona krumpira (uključujući i sjemenski krumpir). Najveći EU28 proizvođač je Njemačka s godišnjom proizvodnjom u 2014. godini od 11,6 milijuna tona što čini 19,7% ukupne proizvodnje Unije. Ipak Njemačka je prema proizvodnji tek šesta zemlja u svijetu s približno deset puna manjom proizvodnjom u odnosu na Kinu kao vodeću u proizvodnju krumpira. Veću proizvodnju na području Europske unije ostvaruju i Francuska (8,1 milijuna tona), Poljska (7,4 milijuna tona) i Nizozemska (7,1 milijuna tona). U odnosu na 2000. godinu na području Europske unije došlo je do značajnog smanjenja proizvodnje krumpira uz izražene razlike između pojedinih zemalja članica. U četiri od pet vodećih proizvođača proizvodnja je smanjenja (najviše u Poljskoj - 69,4%), dok je jedino u Francuskoj došlo do njezinog blagog rasta. Prema Farm Structure Survey (2013) prosječna površina pod krumpirom na poljoprivrednim gospodarstvima u EU28 s ovom proizvodnjom iznosi 0,8 ha. Veće prosječne površine po gospodarstvu nalaze se u Danskoj (20,6 ha), Nizozemskoj (17,0 ha) i Velikoj Britaniji (16,9 ha). Najmanje prosječne površine su u Rumunjskoj gdje gospodarstva sade ovu kulturu u prosjeku na 0,2 ha. Iako Nizozemska nije vodeća europska zemlja po ukupnoj proizvodnji, u ovoj je zemlji najveća zastupljenost krumpira u strukturi korištenja oranica. Na čak 15,0% svih korištenih oraničnih površina organizirana je proizvodnja krumpira, dok je na razini EU28 u prosjeku krumpir prisutan na 1,5% oraničnih površina.

Najveći prosječni prinos krumpira postiže se na području Sjeverne Amerike. S približno 43,7 t/ha on je dvostruko veći u odnosu na svjetski prosjek i čak 2,7 puta veći u odnosu na prinos u Južnoj Americi u kojoj je porijeklo ove kulture i dvostruko veći u odnosu na prosječan prinos europskih zemalja.

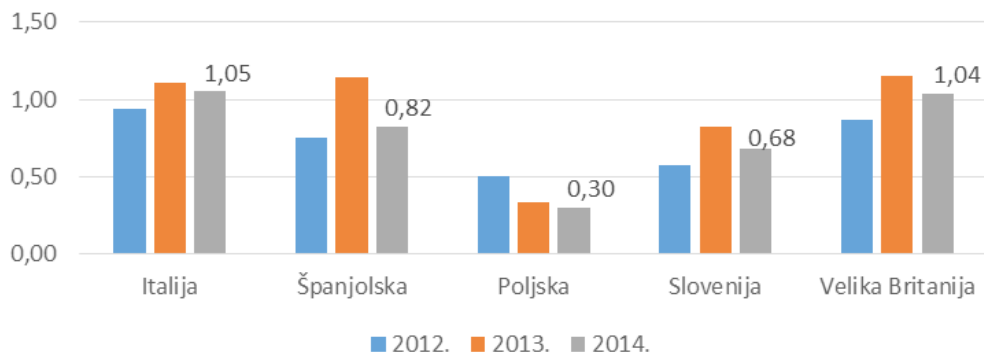


Slika 2. Prinos krumpira u Europi, Sjevernoj Americi i svijetu
Izvor: FAOSTAT

Podaci EUROSTATA (2016) pokazuju da organska proizvodnja krumpira u EU28 čini 1,1% njegove ukupne proizvodnje. Više od polovice ukupnih površina s organskim uzgojem nalazi u samo tri države članice: Njemačkoj (33,7%), Austriji (12,9%) i Francuskoj (8,9%).

Proizvodnja krumpira u Hrvatskoj u 2014. godini iznosila je 160,8 tisuća tona i kontinuirano se smanjuje posljednjih desetak godina (FAOSTAT). S prosječnim prinosom od 15,6 t/ha u 2014. godini, Hrvatska ostvaruje manju prosječnu proizvodnju merkantilnog krumpira po jedinici površine u odnosu na svijet i Europu. Obzirom na pogodnost za njegovu proizvodnju u Hrvatskoj se razlikuje obalno-otočni dio za proizvodnju vrlo ranih, ranih i manjim dijelom srednje kasnih kultivara, kontinentalni dio s proizvodnjom ranih i većim dijelom srednje kasnih kultivara te brdsko-planinsko područje Gorskog kotara, Like i Žumberka s proizvodnjom jestivog i sjemenskog krumpira. Pored proizvodnje ranog krumpira u priobalnom pojasu, sve važnija je i proizvodnja ranog krumpira pod folijom i agrilom u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Najznačajnija tržišno orijentirana proizvodnja srednje kasnih kultivara za zimu u kontinentalnom dijelu Hrvatske smještena je na području oko Čakovca i Varaždina (Lešić i sur., 2004). Klimatske i zemljišne prilike na pojedinim područjima Hrvatske nisu jednako povoljne za uzgoj krumpira što utječe na njegovu zastupljenost u strukturi sjetve. Najprisutniji je u Međimurskoj županiji s 18,6% ukupne proizvodnje. Na Bjelovarsko-bilogorsku otpada 9,0%, Istarsku 8,3% te Splitsko-dalmatinsku i Varaždinsku županiju 7,0% (Kanisek i sur., 2001).

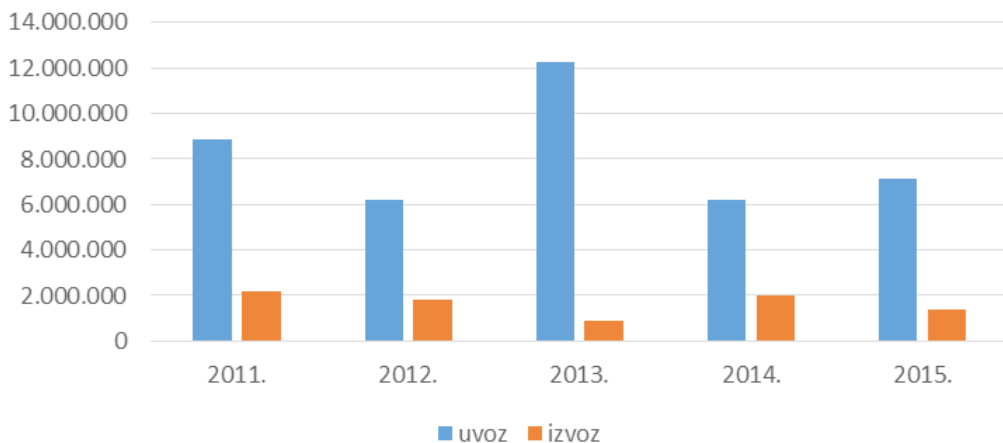
Jedan od otežavajućih čimbenika planiranja proizvodnje krumpira su izražene fluktuacije proizvođačkih i potrošačkih cijena koje se na godišnjoj razini mijenjaju i više od 50%. U 2013. godini došlo je do općeg porasta cijena krumpira u EU28 koji je u, primjerice Sloveniji iznosio 43,9% u odnosu na prethodnu godinu. Među članicama u istoj je godini izuzetak bila Poljska u kojoj je cijena krumpira smanjena za 34,0%. U 2014. godini u svim zemljama EU28 cijene krumpira su se smanjile, u prosjeku između 10 i 20% (Eurostat, 2016).



Slika 3. Maloprodajne cijene krumpira, EUR/kg

Izvor: EUROSTAT

Podaci s portala UNCOMTRADE specijaliziranog za pregled međunarodnog poslovanja ukazuju na nepovoljnu vanjskotrgovinsku bilancu Republike Hrvatske koja je u 2015. godini ostvarila uvoz krumpira (svježeg i smrznutog) u vrijednosti 7,1 milijuna američkih dolara (USD) dok je vrijednost izvoza bila svega 1,4 milijuna USD. Jedinična cijena izvoznog krumpira iznosi 0,14 USD dok je cijena uvoznog 0,32 USD ukazujući na dodatnu nepovoljnu činjenicu da se u Hrvatsku uvozi krumpir s ugrađenom dodatnom vrijednošću, a izvozi se jeftin krumpir bez ikakvog stupnja obrade.



Slika 4. Uvoz i izvoz krumpira Republike Hrvatske (USD)

Izvor: UNCOMTRADE

Na razini Europske unije (EU28) razvidni su drugačiji vanjskotrgovinski odnosi nego u Hrvatskoj. Za razliku od Hrvatske, EU28 je neto izvoznik krumpira pa je tako u 2014. izvoz iznosio 201,1 milijun USD dok je uvoz bio 148,8 milijuna USD.

Potrošnja krumpira

Osim za potrošnju u svijetom stanju krumpir se prerađuje u četiri proizvoda s dodanom vrijednošću: smrznuti, sušeni, polupripremljeni krumpir i krumpirov škrob. Ukupna vrijednost EU tržišta prerađenog krumpira u 2014. godini iznosila je 10,0 milijardi eura što je 1,2% ukupne vrijednosti proizvodnje sektora industrije hrane i pića (EUROSTAT, 2016).

U stručnoj literaturi s područja analize dohodovne elastičnosti krumpir se navodi kao osnovno prehrambeno dobro čija se potrošnja smanjuje u uvjetima rasta dohotka stanovništva i obrnuto. Često se upravo porastom potrošnje krumpira za vrijeme velike krize u Irskoj u 19. stoljeću ilustrira tzv. Giffenov paradoks prema kojem potrošnja osnovnih živežnih namirnica (inferiorna dobra) raste u situaciji rasta njihovih cijena. Naime, u situaciji općeg rasta cijena (pa tako i krumpira) i smanjenja životnog standarda potrošači svoje egzistencije hranidbene potrebe ostvaruju iz „jeftinih“ izvora kalorija kao što je krumpir, čija se potrošnja zbog toga povećava, za razliku od potrošnje mesa koja se smanjuje. Ipak brojni su autori (Dwyer i Lindsey, 1984; Rosen, 1999; Read, 2013) u svojim istraživanjima osporili krumpir kao primjer Giffenovog paradoksa jer tijekom irske krize do porasta njegove cijene nije došlo zbog povećanja potražnje već zbog nestašica izazvanih gljivičnom bolesti *Phytophthora infestans*, poznatoj i kao plamenjača. U istraživanju iz 2007., Hadelan i sur. na primjeru Hrvatske utvrdili su da ne postoji statistička povezanost između promjene životnog standarda i potrošnje krumpira. Unatoč porastu bruto domaćeg proizvoda (BDP) po stanovniku u razdoblju od 1995. do 2005. za više od 50%, nije došlo do značajnije promjene potrošnje krumpira koja se duži niz godine u Hrvatskoj kreće oko 40 kg po stanovniku godišnje. Najveća potrošnja krumpira po stanovniku zamjetna je na području istočne Europe i Euroazije. S 181 kg po stanovniku Bjelorusija je zemlja s najvećom relativnom potrošnjom krumpira u svijetu.

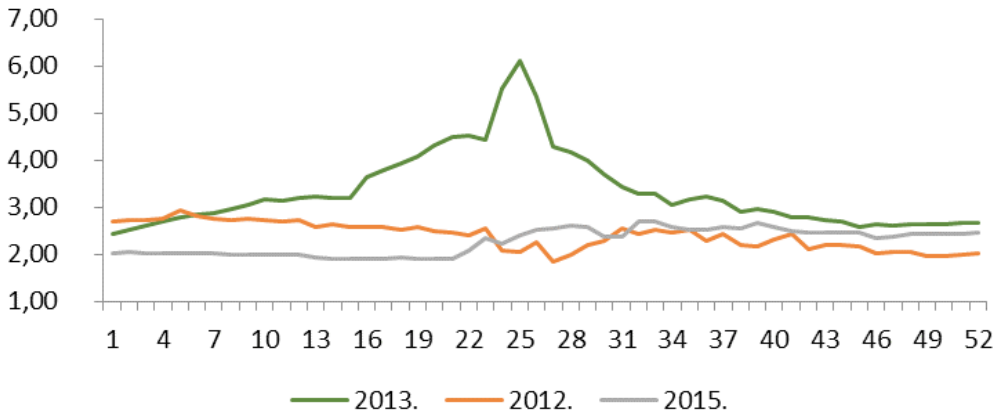
Financijski pokazatelji proizvodnje krumpira

Osnovni čimbenici poslovnog uspjeha su visoki prinos, zadovoljavajuća prodajna cijena i racionalno upravljanje proizvodnim troškovima. Iako je prinos značajnim dijelom eksterni čimbenik ovisan o (ne)povoljnim klimatsko-ekološkim uvjetima proizvodnje, zamjetan je utjecaj korištene tehnologije na ovu varijablu. Prosječni prinos u Hrvatskoj od 15,6 t/ha značajno je niži od potencijala obzirom na agroekološke uvjete. Niski prinosi najčešće su posljedica ekstenzivne proizvodnje koja se ogleda u uporabi lošeg sadnog materijala, neodgovarajućeg sortimenta i neadekvatne agrotehnike (Milošević i sur., 2000). Buturac i Bolf (2000) navode da tek oko 15% proizvođača u Hrvatskoj u proizvodnji krumpira koristi suvremenu tehnologiju proizvodnje i ostvaruje prinos oko 30 t/ha. U sortnim pokusima u Belici ostvareni su prinosi krumpira od 50 t/ha, a komercijalni proizvođači na području Čakovca ostvaruju prinose od 35 do 45 t/ha (Gugić i sur. 2014. prema Lešić i sur., 2004).

U financijskoj analizi proizvodnje krumpira primijenjeno je nekoliko scenarija. U polaznom scenariju korišten je prinos od 35 t/ha koji navode Korunek i Pajić (2007). Ovaj se prinos ostvaruje u intenzivnoj komercijalnoj proizvodnji u uvjetima proizvodnje na laganim propusnim i rastresito pjeskovito-humusnim tlima. Visokim prinosima pogoduje uzgoj u plodosmjerni, korištenje zdravog i kvalitetnog sjemena te primjerena gnojidba kojom je potrebno dodati 140-200 kg dušika, 110-150 kg fosfora i 200-350 kg kalija. Najbolji predusjevi za krumpir su lucerna, crvena djetelina, djetelinsko-travne smjese, grašak i lupina, dok su žitarice nešto nepovoljniji predusjevi. Višegodišnje leguminoze i djetelinsko-travne smjese kao predusjevi povećavaju prinos i do 20 % u usporedbi sa žitaricama (Sito i sur., 2015).

Osim prinosa varijabla čija promjenjivost određuje poslovni uspjeh je i cijena krumpira. Prema podacima DZS-a prosječne proizvođačke cijene kasnog krumpira u 2013., 2014. i 2015. godine bile su 1,70 kn, 1,19 kn i 1,10 kn. Ove proizvođačke cijene primijenjene su i u scenarijima

financijske analize. Kao ilustracija varijabilnosti cijena krumpira tijekom posljednje tri godine na tjednoj razini mogu se koristiti podaci preuzeti sa stranica Tržišno informacijskog sustava u poljoprivredi (TISUP). Iz prikazanog grafa razvidna je velika razlika u veleprodajnim cijenama krumpira u trogodišnjem razdoblju uz rekordno visoku cijenu krumpira u 25. tjednu 2013. godine koja je bila trostruko veća u odnosu na cijene u istom tjednu narednih godina.



Slika 5. Veleprodajne cijene krumpira po tjednima (kn)
Izvor: TISUP

Racionalno upravljanje proizvodnim troškovima treći je preduvjet poslovnog uspjeha koji ne podrazumijeva eliminaciju troškova već njihovu optimizaciju u relaciji s ostvarenim konačnim učinkom. U strukturi troškova proizvodnje krumpira najveći se udio odnosi na troškove sjemena. Oni se, zavisno od autora, kreću od 43,8% (Kanisek i sur., 2001), 45,9% (Savjetodavna služba, 2012) do 63,3% (Firšt-Godek i sur., 1996). Troškovi gnojidbe prema podacima Savjetodavne službe iz 2012. čine 18,1% ukupnih troškova što je čak 7,7 postotnih poena više u odnosu na istraživanje Firšt-Godek iz i sur. iz 1996. Neovisno o razlici primijenjenih istraživačkih metoda sigurno je da je rastu troškova gnojidbe doprinijelo osjetno poskupljenje ovog inputa u vremenskom razdoblju između dva istraživanja.

U sljedećoj tabeli prikazana je kalkulacija proizvodnje krumpira temeljena na tehnološkim normativima aktualizirana cijenama inputa i outputa iz 2015. godine.

Tabela 1. Kalkulacija proizvodnje krumpira, kn/ha

Prinos, kg/ha	35.000
Proizvođačka cijena, kn/kg	1,10
PRIHOD OD PRODAJE, kn/ha	38.500,00
Sjeme, 2.700 kg, 5,70 kn/kg	15.390
Mineralna gnojiva	4.963,02
Zaštitna sredstva	3.963,18
UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI	24.316,20
Unajmljena mehanizacija	5.280,10
Vlastita mehanizacija	2.187,23
UKUPNI TROŠKOVI PROIZVODNJE	31.783,53
DOHODAK	6.716,47

Izvor: Izračun autora prema Savjetodavna služba (2012).

Obzirom na vrijednosti prikazane u prethodnoj tablici, moguće je izračunati sljedeće financijske pokazatelje:

1. ekonomičnost proizvodnje (*Prihod od proizvodnje / Troškovi proizvodnje*) = 1,21
2. rentabilnost proizvodnje (*Dohodak / Troškovi proizvodnje*) = 21,1%
3. cijena koštanja (*Ukupni troškovi proizvodnje / Prinos*) = 0,91 kn/kg

Scenarijska analiza financijskih učinaka proizvodnje krumpira temeljena je na dvije dodatne inačice tehnološko-ekonomskih obilježja koje se u odnosu na osnovni scenarij odnose na promijenjene vrijednosti prinosa i prodajnih cijena krumpira. U pesimističnom je scenariju predviđen prinos od 24.800 kg/ha koji je naveden u istraživanju Firšt-Godek i sur., iz 1996. godine uz pad prodajne cijene za 10%. U optimističnom scenariju zadržana je razina prinosa iz osnovnog scenarija od 35 t/ha uz porast proizvođačke cijene za 10% čime bi se ona vratila na razinu iz 2014. godine.

Tabela 2. Scenarijska analiza financijskih pokazatelja u proizvodnji krumpira

Financijski pokazatelj	Osnovni scenarij	Pesimistični scenarij	Optimistični scenarij
Prihodi	38.500,00	24.552,00	42.350,00
Troškovi	31.783,53	31.783,53	31.783,53
Dohodak	6.716,47	-7.231,53	10.566,47
Koeficijent ekonomičnosti	1,21	0,77	1,33

Izvor: Izračun autora

Zaključak

Krumpir je intenzivna poljoprivredna kultura za kojom postoji potreba veće zastupljenosti u strukturi proizvodnje na oranicama u našoj zemlji. Kao i kod većine ostalih kultura, Republika Hrvatska nije samodostatna u njegovoj proizvodnji ostvarujući negativnu vanjsku trgovinsku bilancu. Financijska analiza pokazala je da u osnovnom scenariju uz aktualne proizvodno ekonomske varijable proizvodnja krumpira predstavlja zadovoljavajuću poduzetničku opciju obzirom na dohodovnost koja je po jedinici površine šesterostruko veća u odnosu na tradicionalne kulture, kukuruz i pšenicu. Preduvjet financijske uspješnosti je prinos od 35 t/ha koji se može postići uz primjenu suvremenih agrotehničkih postupaka u povoljnim agroekološkim uvjetima. Nepovoljni financijski pokazatelji ostvaruju se u pesimističnom scenariju koji uključuje smanjenje proizvođačke cijene od 10% uz 30% niži prinos u odnosu na osnovni scenarij. S druge strane optimistični scenarij kojim se proizvođačka cijena vraća na razinu iz 2014. godine ukazuje na mogućnost zarade i više od 10 tisuća kuna po hektaru.

Literatura

- Buturac I., Bolf M. (2000). Proizvodnja krumpira. Zagreb, Hrvatska: Hrvatski zadružni savez.
- Dwyer, G. P., Lindsay, C. M. (1984). Robert Giffen and the Irish potato. *The American Economic Review*, 74(1), 188-192.
- EUROSTAT (2016). The EU potato sector - statistics on production, prices and trade, Preuzeto sa stranica http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/The_EU_potato_sector_-_statistics_on_production_prices_and_trade
- FAOSTAT: Podaci o površinama, proizvodnji i prinosu krumpira u svijetu. Preuzeto sa stranica <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>
- Firšt-Godek, L., Godek, J., Tušek, T., Marek, F. (1996.): Kalkulacija proizvodnje krumpira (*Solanum tuberosum* L.) na obiteljskom poljodjelskom gospodarstvu, *Agronomski glasnik*, br. 1., Zagreb, 25.-30.
- Gugić, J., Zrakić, M., Tomić, M., Šuste, M., Grgić, I., Franjkić, D. (2014). Stanje i tendencije proizvodnje i potrošnje krumpira u Republici Hrvatskoj. *Zbornik radova*, 49, 135-139.
- Hadelan, L., Par, V., Njavro, M. (2007). Income as a factor of potato consumption. *Proceedings from the Potato Russia International Conference*, Moscow, Russia, August 2007. (64-69). Wageningen Academic Publishers.
- Kanisek, J., Jurišić, M., Bešlić, P. (2001). Organizacija i rentabilnost uzgoja krumpira u Slavoniji. *Poljoprivreda*, 7, 26-33.

- Korunek, I., Pajić, S. (2007). Agrotehnika proizvodnje merkatilnog krumpira. *Glasnik Zaštite Bilja*, 30(3), 4-11.
- Lešić R., Borošić J., Buturac I., Herak-Čustić M., Poljak M., Romić D. (2004). Povrčarstvo. Čakovec, Hrvatska: Zrinski d.d.
- Milošević, D., Bratić, M., Gavrilović, Z., Dimitriević, R., Savković, S. (2000). Stanje i aktivnosti u semenarstvu krompira u Jugoslaviji. Zbornik radova I savetovanja nauka, praksa i promet u agraru, Vrnjačka Banja, Jugoslavija., 89-92.
- Read, C. (2013). Giffen Behaviour in Irish Famine Markets: An Empirical Study, Cambridge Working Papers in Economic and Social History No. 15.
- Rosen, S. (1999). Potato paradoxes. *Journal of Political Economy*, 107(S6), S294-S313.
- Salaman, R. N., Burton, W. G. (1985). The history and social influence of the potato. Cambridge University Press.
- Savjetodavna služba (2012): Model kalkulacija pokriva varijabilnih troškova poljoprivredne proizvodnje za 2012. godinu.
- Sito, S., Džaja, V., Kušec, V., Ciler, K., Palinić, B., Glogovšek, T. (2015). Suvremena tehnika u proizvodnji krumpira. *Glasnik Zaštite Bilja*, 38(5), 70-83.
- Tržišno informacijskog sustava u poljoprivredi (TISUP). Veleprodajne cijene krumpira.
- UN COMTRADE Database. Podaci o vanjskotrgovinskoj bilanci krumpira. Preuzeto s <https://comtrade.un.org/data/>

Review

Scenario analysis of financial indicators in the production of potatoes

Abstract:

Potato is one of the most represented crops in the world whose production in Croatia is decreasing the last few years. This work aimed to (a) show the state in the production of potatoes in Croatia and worldwide, and (b) assess whether the negative trends in the production of potatoes in Croatia are attributed to unfavorable financial indicators. Financial analysis based on the potatoes yield of 35 t/ha and farm gate price of 1.10 €/kg indicated a satisfactory earning power, which is about six times higher than in the production of most used agricultural crops in Croatia. In addition to the baseline scenario, which includes the current value of production factors, financial indicators were calculated in two additional scenarios with simulated changes in the yield and farm gate prices.

Key word: potato, financial analysis, scenario analysis

