

## KALKULACIJA PROIZVODNJE KRUMPIRA (SOLANUM TUBEROSUM L.) NA OBITELJSKOM POLJODJELSKOM GOSPODARSTVU

### ESTIMATE OF POTATO (SOLANUM TUBEROSUM) PRODUCTION ON A FAMILY FARM

Lidija Firšt-Godek, J. Godek, Tatjana Tušek, F. Marek

#### SAŽETAK

Analiziran je prikaz i pregled troškova proizvodnje krumpira na obiteljskom poljodjelskom gospodarstvu. Profitabilnost proizvodnje očituje se u ostvarenju dobiti nakon pokrića troškova, u okviru cjelokupnog poljodjelskog gospodarenja.

*Ključne riječi:* krumpir, gospodarstvo, troškovi.

#### ABSTRACT

Potato production costs on a family farm were analysed. Production profitability can be seen in the profit after covering the costs within the frame of overall agricultural management.

*Key words:* potato, farm, costs.

#### UVOD

Krumpir je preporučio saditi 1740. car Karlo VI. Svaka kuća je dobila od svojeg vlastelina po šest gomolja krumpira za sjeme. Prisilno su ga sadili samo za krmu svinja, iako su ga vladari čak tražili na stol za objed. (Šatović, 1).

U poljodjelskoj proizvodnji Hrvatske važno mjesto zauzima brzi razvoj i oživljavanje obiteljskih gospodarstava, sa smjericama na one proizvodne programe koji će osigurati što veću dobit na dugoročnim osnovama i stabilnom tržištu.

Slijedi prikaz obiteljskog gospodarstva na području Koprivničko-križevačke županije koja od 1987. godine ima ugovorenu proizvodnju krumpira za

“Franck” Zagreb, tvornicu Hercegovac. Krumpir se prerađuje u niz proizvoda za ljudsku upotrebu: pommes frites, chips, croquettes i dr.

Ukupne obradive površine kojima gospodarstvo raspolaže iznose 13.8 ha. Od toga vlastite površine zauzimaju 8.6 ha, a gospodarstvo još obrađuje 5.2 ha površine u zakupu. Prosječna veličina parcele iznosi 1.0 ha, a prosječna udaljenost gospodarstva od poljodjelskih površina oko 1 km. Krumpir je zastupljen zadnje tri godine na 5.2 ha ili 37% ukupnih obradivih površina. Kooperativnoj proizvodnji krumpira namijenjeno je 67%, a preostalih 33% prodaji na slobodnom tržištu. Krumpir za kooperativnu proizvodnju ne sortira se na gospodarstvu, već se prikolicama izravno transportira u tvornicu.

U proizvodnji je zastupljeno više kultivara, a najveći udio imaju kultivari Desiree, te Frisia i Solara. Za sadnju se upotrebljava kategorija sjemena “original”, uvezena iz Nizozemske, Belgije i Njemačke, te sjeme I. sorte reprodukcije. Prirodi krumpira variraju ovisno o klimatskim čimbenicima i u prosjeku iznose 24.8 t/ha. Linija strojeva za proizvodnju krumpira sastoji se od: tri traktora, (IMT-579, URSUS C-360, ŠTORE 402 SUPER), dva raonična pluga, tanjurača, klinastih drljača, sjetvospremača, prikolica nosivosti 3.5 i 8 tona, centrifugalnog razbacivača mineralnog gnojiva, dvoredne automatske sadilice, dvorednog ogrtača, nošene traktorske prskalice, jednoredne rotacijske vadilice, jednorednog vučnog kombajna i sortirača.

Glavni izvor ljudske radne snage su četiri člana gospodarstva, a za sadnju i vađenje krumpira koristi se dopunska radna snaga, kojoj zauzvrat gospodarstvo pruža usluge mehanizirane obrade zemlje.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanjem je utvrđen broj sati rada pojedinih traktora i priključnih strojeva potrebnih za proizvodnju krumpira na površini od 1 ha. Podaci o utrošku radnog vremena dobiveni su mjerenjem na gospodarstvu, uključujući prikapčanje, odlazak i dolazak s parcele, te pospremanje strojeva, što pregledno prikazuje tablica 1.

Za proizvodnju 1 ha krumpira potrebno je 43.5 sati rada traktora i priključnih strojeva. Od ukupnog broja radnih sati, traktor IMT-579 radio je 15.5 sati ili 35.6%, Ursus C-360 12 sati ili 27.6%, a Štore 402 super 16 radnih sati ili 36.8%. Mjerenjem je utvrđeno da se za sortiranje priroda s 1 ha utroši 200 sati ljudskog rada. Ukupan utrošak ljudskog rada po 1 ha iznosi 243.5 sati.

Prosječan prirod krumpira na gospodarstvu je 24.8 t/ha, pa iz toga slijedi da se za jedan radni sat proizvede 101.85 kg krumpira.

Tablica 1 Utrošak rada strojeva  
Table 1 Power consumption of machinery

Agrotehnički zahvat Cultural operations	Vrijeme izvođenja, mjesec Time of operation, month	Agregat Aggregate	Utrošak radnih sati po ha Consumption of working hours per ha
Oranje do 20 cm Ploughing down to 20 cm	VIII	IMT 579 + plug plough	3
Oranje do 30 cm Ploughing down to 30 cm	X	IMT 579 + plug plough	4.5
Rasipanje gnojiva (2 puta) Fertilizer spreading (2 times)	X i III	Štore 402 + rasipač spreader	2
Tanjuranje (2 puta) Harrowing (2 times)	III	IMT 579 + tanjurače disks	4
Priprema tla sjetvospremačem Soil preparation with sowing machine	III-IV	IMT 579 + sjetvospremač Sowing machine	2
Prijevoz sjemena i gnojiva Transport of seed and manure	III-IV	Ursus C-360 + prikolica – trailer	1
Sadnja Planting	III-IV	Štore 402 + sadilica potato planter	4
Ogrtanje (2 puta) Hilling (2 times)	V	Štore 402 + ogrtač hilling machine	4
Prskanje (6 puta) Spraying (6 times)	III-VIII	Štore 402 + prskalica sprayer	6
Vađenje kombajnom Digging with combine	VIII i X	Ursus C-360 + kombajn – combine	11
Dovoz krumpira s polja Potato delivery from field	VIII i X	IMT 579 + prikolica trailer	2
Ukupno Total			43.5

### Utvrđivanje troškova agrotehnike i repromaterijala

Troškove agrotehnike izračunali smo pomoću cijene jednog radnog sata traktora Ursus C-360 i jednorednog vučnog kombajna, te utroška vremena za izvođenje pojedine radne operacije.

#### a) Kalkulacija rada traktora Ursus C-360 po satu:

Nabavna cijena	54 000 kn
Vrijednost stroja nakon amortizacijskog razdoblja	10 000 kn
Amortizacijsko razdoblje	10 godina
Godišnja stopa amortizacije	4 400 kn
Predviđeno radnih sati tijekom godine	700
<hr/>	
Amortizacija	6.3 kn
Cijena goriva	18 kn
Cijena motornog ulja	2 kn
Cijena diferencijalnog ulja	1 kn
Troškovi tehničkog održavanja	8 kn
<hr/>	
Plaća traktorista	18 kn
Ukupno:	53.3 kn
+ 25% akumulacije	13.3 kn
Cijena jednog radnog sata iznosi	66.6 kn

#### b) Kalkulacija rada jednorednog vučnog kombajna po satu:

Nabavna vrijednost	43 000 kn
Vrijednost stroja nakon amortizacijskog razdoblja	8 000 kn
Amortizacijsko razdoblje	12 godina
Godišnja stopa amortizacije	2 920 kn
Predviđeno radnih sati tijekom godine	100
<hr/>	
Amortizacija	29.2 kn
Cijena ulja i maziva	3 kn
Troškovi tehničkog održavanja	6 kn
Plaća pomoćnim radnicima	30 kn
<hr/>	
Ukupno:	68.2 kn
+ 30% akumulacije	20.5 kn
Cijena jednog radnog sata iznosi	88.7 kn

Ukupna cijena jednog sata rada agregata traktora Ursus C-360 i kombajna iznosi 155.3 kn. Agregat ima učinak 0.09 ha/sat, a za vađenje 1 ha krumpira potrebno je 11 radnih sati. Cijena vađenja 1 ha krumpira iznosi 1 725 kn, dok cijena ostalih agrotehničkih operacija iznosi:

oranje do 20 cm	190 kn
oranje do 30 cm	315 kn
rasipanje gnojiva (2 puta)	160 kn
tanjuranje (2 puta)	315 kn
pripremanje tla sjetvospremačem	160 kn
prijevoz sjemena i gnojiva	65 kn
sadnja s poslugom	315 kn
ogrtanje (2 puta)	190 kn
prskanje (6 puta)	565 kn
dovoz gomolja s polja	130 kn

Ukupni troškovi agrotehnike iznose 4 130 kn/ha, a na troškove vađenja krumpira otpada 41.80 %.

Troškovi repromaterija po ha iznose:

sjeme (2500 kg x 3.6 kn)	9 000 kn	63.3%
gnojivo NPK (1000 kg)	1 200 kn	} 10.4%
gnojivo urea 46% N (250 kg)	275 kn	
zaštitna sredstva	3 745 kn	26.3%
$\Sigma$	14 220 kn	100 %

## ZAKLJUČAK

U cijenu krumpira za ugovorenu proizvodnju uračunati su troškovi agrotehnike i ljudskog rada koji iznose 4 130 kn/ha (1 147 DM, 1 DM = 3,6 kn), troškovi repromaterijala 14 220 kn/ha (3 950 DM), a renta za zemlju 1 000 kn/ha (278 DM). Iz toga slijedi da ukupni troškovi proizvodnje krumpira iznose 19 350 kn/ha (5 375 DM), pa cijena 1 kg krumpira iznosi 0.78 kn (22 pf). Tome pribrojimo 30% akumulacije kapitala i dobivamo prodajnu cijenu krumpira 1.01 kn za kg (28 pf). Čista dobit po ha iznosi 5 698 kn (1 583 DM).

LITERATURA

Šatović, F. (1995): Hrvatske poljodjelsko-gospodarske obljetnice i spomendani (848-1918), Agronomski glasnik, Zagreb.

Adresa autora - *Author's address*:

Primljeno: 20. XII 1995.

mr. sc. Lidija Firšt-Godek i suradnici  
Poljoprivredni institut Križevci  
M. Demerca 1, 43260 Križevci