



Пољопривредне
саветодавне и
стручне службе
Републике Србије

The Republic of Serbia
Ministry of Agriculture,
forestry and water management



Република Србија
Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде



Обука и усавшавање пољопривредних саветодаваца и пољопривредних произвођача за територију Републике Србије без АП Војводине

Модул 16: повртарство у заштићеним просторима:
Технологија и економија

Obuka i usavšavanje poljoprivrednih
savetodavaca
i poljoprivrednih proizvođača



Ekonomska analiza proizvodnje paradajza,
paprike, salate i krastavca
u negrejanom zaštićenom prostoru (plasteniku)

dr Janko Červenski



Ekonomska analiza proizvodnje o kojoj ćemo danas pričati, urađena je na osnovu proizvodnje u negrejanom plasteniku tokom 2021 i 2022 godine u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu, ali sa ovogodišnjim cenama i aktuelnim pesticidima.

Korišćene su sledeće sorte:

Paradajz: Dunavski rubin

Paprika: NS-prva

Salata: ozimi tip

Krastavac: bilo koji

partenokarpni hibrid



Koristili smo:

1. Plastenik sa ravnim stranama 8 x 30 x 4.5 metara,
bočnim otvaranjem i duplom duvanom folijom,
2. Meteorološka stanica,
3. Mreža za senčenje 8x30m senka 30%,
4. Navodnjavanje sistemom:kap po kap.





Bočno i krovno
provetravanje



dupla
folija na
naduvavanje



metalna
konstrukcija
za špalir

ravni
vertikalni
zidovi



Kvalitetna
zemlja

moгуćnost
ulaska
traktora

Prosečna cena izgradnje plastenika 8 x 30 m (240 m²) kreće se od 6.000 do 10.000 evra, zavisno od kvaliteta materijala (folija, metalna konstrukcija) i dodatne opreme (ventilacija, sistem za navodnjavanje).

Konstrukcija se najčešće pravi od čelika ili aluminijuma, a prekriva se UV stabilizovanom folijom.

Folija se menja na svake 3-5 godina.



Prednosti plastenika (kao zaštićenog prostora):

- Niža cena: Idealno rešenje za male i srednje proizvođače;
- Brza izgradnja: Može se podići u roku od nekoliko dana;
- Fleksibilnost: Lako se prilagođava različitim kulturama;
- Najčešće se koristi za gajenje povrća i u organskoj proizvodnji.

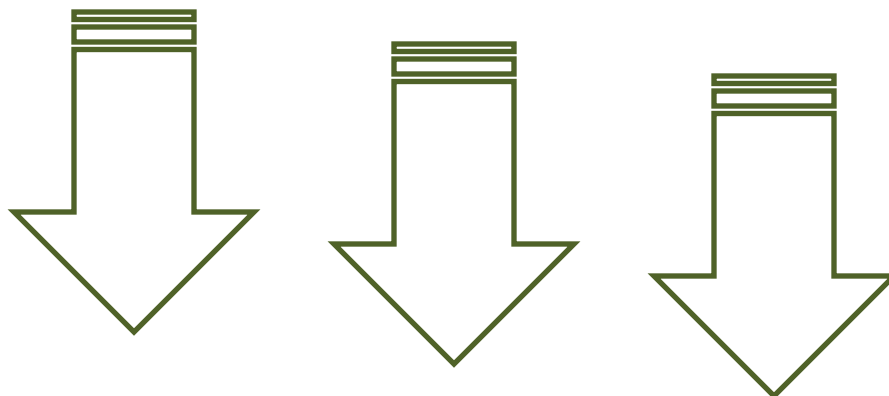


Izazovi:

- Kraći vek trajanja zbog ograničene izdržljivosti folije i veće osetljivosti na nepovoljne vremenske uslove;
- Ima slabiju termoizolaciju;
- Veći su troškovi grejanja tokom zime;
- Plastenik propušta manje svetlosti, naročito kada je folija starija;

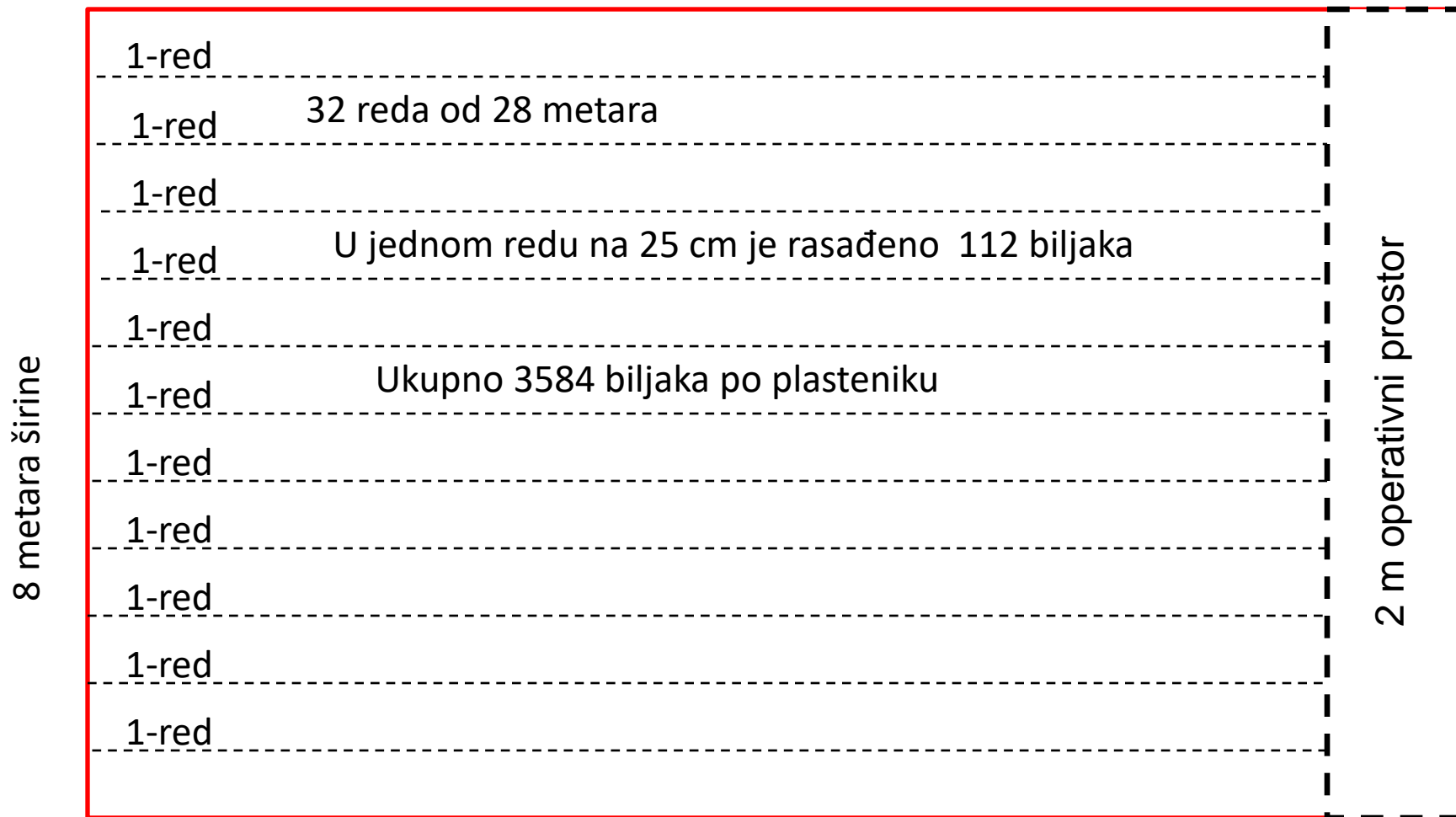


Rezultati proizvodnje paradajza,
paprike, salate i krastavca u
negrejanom plasteniku sa
ekonomskom analizom.



Primer 1: gajenje ozime salate

30 metara dužina (28 m radno + 2 m operativni prostor)



Salata:

Međuredni razmak: 25 cm

Razmak u redu: 25 cm

32 reda od 28 metara dužine,

U jednom redu 112 biljaka na 25 cm

To je od 3584 biljaka po plasteniku.

Masa glavice 1 biljke = 200-250 grama

Kap po kap: 1 traka u 1 dvored = $16 \times 30 \text{ m} = 480 \text{ m}$ traka

Malč folija: širina 200 cm, sa otvorima na 25 cm =

=dužina $4 \times 30 = 120$ metara

Agril folija: 240m^2

Ozima salata u negrejanom plasteniku



Kalkulacija proizvodnje salate sa proizvedenim rasadom

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE (februar / mart) 3584 biljaka / glavica / 200-250 gr/glavica / 240m ²					
1	Salata glavica	3584	kom	70 din/kom	250.880
A	UKUPAN PRIHOD				250.880
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	proizvodnja rasada , (seme+kontejneri+ supstrat)				15.000
	Rasađivanje salate u plastenik: 15.10.				
2	Đubrivo				
	Stajnjak	1000 (40t/ha)	kg	1000	1.000
	NPK 8:16:24	10 (400/ha)	kg	65	650
	AN	7	kg	1500 (25)	420
	Vodotopiva đubriva	5	kg	350	1.750
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi (trulež, botritis)				
	Atlas	0,6 kg/ha	kg	15 680	235
	Secardis plus	1,2 l/ha	l	6 512	196
3.2	Insekticid (vaši)				
	Closer	0,2 l/ha	l	18 300	92
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				8.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Agril	240	m ²		5.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	100	h	475	47.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				107.603
C	Bruto marža (A-B) (dobit)				143.277



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE (februar / mart) 3584 biljaka / glavica / 200-250 gr/glavica / 240m ²					
1	Salata glavica	3584	kom	70 din/kom	250.880
A	UKUPAN PRIHOD				250.880
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	proizvodnja rasada, (seme+kontejneri+ supstrat)				15.000
	Rasađivanje salate u plastenik: 15.10.				
2	Đubrivo				
	Stajnjak	1000 (40t/ha)	kg	1000	1.000
	NPK 8:16:24	10 (400/ha)	kg	65	650
	AN	7	kg	1500 (25)	420
	Vodotopiva đubriva	5	kg	350	1.750
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi (trulež, botritis)				
	Atlas	0,6 kg/ha	Kg	15 680	235
	Secardis plus	1,2 l/ha	l	6 512	196
3.2	Insekticid (vaši)				
	Closer	0,2 l/ha	l	18 300	92
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				8.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Agril	240	m ²		5.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	100	h	475	47.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				107.603
C	Bruto marža (A-B) (dobit)				143.277

Važan element kalkulacije je cena proizvodnje ili cena koštanja salate, koja se izračunava na sledeći način:

Cena koštanja sa proizvedenim rasadom

= ukupni troškovi / prinos

$$CK = 107.603 / 896(\text{kg}) \quad 107.603 / 3584$$

$$CK = 120 \text{ dinara/kg} \quad = 30 \text{ (1-glavica)}$$

Kako bi se utvrdila ekonomska isplativost proizvodnje, osim apsolutnih, potrebno je izračunati i relativne pokazatelje uspešnosti – ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje.

Oni pokazuju odnos uložениh faktora proizvodnje i dobijenih rezultata.

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinka potrošnje svih faktora proizvodnje. Ekonomičnost se izračunava na način da se u odnos stave ostvareni učinak i utrošeni elementi radnog procesa.

Dobijeni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1, zavisno od dobijenog koeficijenta, proizvodnja može biti:

Neekonomična ($E_p < 1$)

Na granici ekonomičnosti ($E_p = 1$)

Ekonomična ($E_p > 1$)

Ekonomičnost proizvodnje

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$$E_p = 250.880 / 107.603$$

$$E_p = 2.33$$

Ekonomičnost pokazuje u kojoj su meri postavljeni ciljevi te u kojoj meri su uštedeni resursi za njihovo ostvarivanje.



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE (februar / mart)					
3584 biljaka / glavica / 200-250 gr/glavica / 240m ²					
1	Salata glavica	3584	kom	70 din/kom	250.880
A	UKUPAN PRIHOD				250.880
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	proizvodnja rasada, (seme+kontejneri+ supstrat)				15.000
	Rasađivanje salate u plastenik: 15.10.				
2	Đubrivo				
	Stajnjak	1000 (40t/ha)	kg	1000	1.000
	NPK 8:16:24	10 (400/ha)	kg	65	650
	AN	7	kg	1500 (25)	420
	Vodotopiva đubriva	5	kg	350	1.750
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi (trulež, botritis)				
	Atlas	0,6 kg/ha	Kg	15 680	235
	Secardis plus	1,2 l/ha	l	6 512	196
3.2	Insekticid (vaši)				
	Closer	0,2 l/ha	l	18 300	92
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateralna+slavinice+venturi dozator				8.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Agriil	240	m ²		5.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	100	h	475	47.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				107.603
C	Bruto marža (A-B) (dobit)				143.277

Ekonomičnost proizvodnje salate

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$$EP = 250.880 / 107.603$$

$$EP = 2.33$$



Ostvarene vrednosti u pogledu ekonomičnosti pokazuju dobre rezultate, koji se mogu objasniti nižim nivoom troškova proizvodnje, s obzirom da se u proizvodnji ostvaruju određene uštede, kao što je ušteda na proizvodnji radsada.

Dobijeni koeficijent od 2,33 pokazuje da se na 1 dinar troškova ostvaruje 2,33 dinara prihoda.

Realizacijom proizvoda na tržištu proizvodnja pokriva ukupne troškove, odnosno prikazana proizvodnja salate je bila ekonomična.



Rentabilnost proizvodnje predstavlja jedan od najvažnijih indikatora uspeha poslovanja svakog privrednog subjekta, pa i poljoprivrednog gazdinstva.

Posebno je važna sa stanovišta vlastitog kapitala, jer pokazuje stepen sposobnosti određenog ulaganja da odbaci neki prinos ili moć zarađivanja po osnovu uložениh sredstava.

Rentabilnost je izraz učinka ukupno uložениh sredstava i kapitala u određenu proizvodnju.

Iskazuje se kroz odnos poslovnog rezultata, tj, odnosom ostvarenog dobitka i uložеноg kapitala.

Za izračunavanje rentabilnosti u odnos se stavljaju ostvarena dobit i ukupni troškovi (angažovana sredstva).



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE (februar / mart) 3584 biljaka / glavica / 200-250 gr/glavica / 240m ²					
1	Salata glavica	3584	kom	70 din/kom	250.880
A	UKUPAN PRIHOD				250.880
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	proizvodnja rasada, (seme+kontejneri+ supstrat)				15.000
	Rasađivanje salate u plastenik: 15.10.				
2	Đubrivo				
	Stajnjak	1000 (40t/ha)	kg	1000	1.000
	NPK 8:16:24	10 (400/ha)	kg	65	650
	AN	7	kg	1500 (25)	420
	Vodotopiva đubriva	5	kg	350	1.750
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi (trulež, botritis)				
	Atlas	0,6 kg/ha	Kg	15 680	235
	Secardis plus	1,2 l/ha	l	6 512	196
3.2	Insekticid (vaši)				
	Closer	0,2 l/ha	l	18 300	92
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateralna+slavinice+venturi dozator				8.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Agril	240	m ²		5.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	100	h	475	47.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				107.603
C	Bruto marža (A-B) (dobit)				143.277

Rentabilnost proizvodnje salate

Dobit x 100 / ukupni troškovi

$$R = 143.277 \times 100 / 107.603$$

$$R = 133.2$$

Stopa rentabilnosti od 133,2% sa proizvedenim rasadom pokazuje da je proizvodnja salate rentabilna.

Ako bi se rasad salate kupavao stopa rentabilnosti bi bila manja, što govori da je proizvodnja i dalje rentabilna, ali značajno manja u odnosu na varijantu proizvodnje sa proizvedenim rasadom na gazdinstvu.

Na uloženi 100 dinara se ostvari čista dobit u iznosu od 133,2 din.

Primer 2: gajenje paradajza



30 metara dužina (28 m radno)

8 metara širine	1-dvored	30	35	razmak biljke od biljke u redu 50cm; na 1 stablo	2 m operativni prostor	
	2-dvored	30	70			
	3-dvored	30	70			Na 28 metara smo rasadili 56 biljaka
	4-dvored	30	70			56 biljaka u redu x 16 redova = 896 biljaka/plastenik
	5-dvored	30	70			Prosečan prinos ploda po 1 biljci = 11 kg
	6-dvored	30	70			
	7-dvored	30	70			
	8-dvored	30	35			

Paradajz:

Dvored na: 30 cm

Razmak dvoreda: 70 cm

Razmak u redu 50 cm

gajenje na 1 stablo



8 dvoreda = 16 redova po 28 metara

U jednom redu 56 biljaka na 50 cm

To je od 896 biljaka po plasteniku.

Masa plodova po 1 biljci = 11 kg

Kap po kap 1 traka u 1 dvored = $8 \times 30 \text{ m} = 240 \text{ m}$ traka

Malč folija sa dvorednim rupama širine 100 cm,

dužine $8 \times 30 \text{ m} = 240 \text{ metara}$

Kalkulacija proizvodnje paradajza sa kupljenim rasadom

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
896 biljaka / 1 stablo / 11 kg ploda po 1 biljci / 240m ²					
1	Paradajz plod	9.856	kg	40	394.240
A	UKUPAN PRIHOD				394.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	900	kom	40	36.000
	Rasađivanje paradajza u plastenik: 15.03.				
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Orondis ultra	0,4	l/ha	12.449	120
	Switch	0,8	l/ha	17.292	332
	Quadris top	1	l/ha	10.600	254
	Previcur	3 ml/2l vode/100 m ²		16.820	51
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Ampligo	0,4	l/ha	24.250	233
4	Repro materijal				
	Bumbari	kutija	1	12000	12.000
	Kap po kap trake+lateralna+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				296.362
C	Bruto marža (A-B)				97.878



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
896 biljaka / 1 stablo / 11 kg ploda po 1 biljci / 240m ²					
1	Paradajz plod	9.856	kg	40	394.240
A	UKUPAN PRIHOD				394.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	900	kom	40	36.000
	Rasađivanje paradajza u plastenik: 15.03.				
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Orondis ultra	0,4	l/ha	12.449	120
	Switch	0,8	l/ha	17.292	332
	Quadris top	1	l/ha	10.600	254
	Previcur	3 ml/2l vode/100 m ²		16.820	51
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Ampligo	0,4	l/ha	24.250	233
4	Repro materijal				
	Bumbari	kutija	1	12000	12.000
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				296.362
C	Bruto marža (A-B)				97.878

Važan element kalkulacije je cena proizvodnje ili cena koštanja paradajza, koja se izračunava na sledeći način:

Cena koštanja sa kupljenim rasadom

= ukupni troškovi / prinos

$$CK = 296.362 / 9.856(\text{kg})$$

$$CK = 30.07 \text{ dinara/kg}$$

Kako bi se utvrdila ekonomska isplativost proizvodnje, osim apsolutnih, potrebno je izračunati i relativne pokazatelje uspešnosti – ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje.

Oni pokazuju odnos uložениh faktora proizvodnje i dobijenih rezultata.

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinka potrošnje svih faktora proizvodnje. Ekonomičnost se izračunava na način da se u odnos stave ostvareni učinak i utrošeni elementi radnog procesa.

Dobijeni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1, zavisno od dobijenog koeficijenta, proizvodnja može biti:

Neekonomična ($E_p < 1$)

Na granici ekonomičnosti ($E_p = 1$)

Ekonomična ($E_p > 1$)



Ekonomičnost proizvodnje

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$E_p = 394.240 / 296.362$

$E_p = 1.33$

Ekonomičnost pokazuje u kojoj su meri postavljeni ciljevi te u kojoj meri su uštedeni resursi za njihovo ostvarivanje.

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
896 biljaka / 1 stablo / 11 kg ploda po 1 biljci / 240m ²					
1	Paradajz plod	9.856	kg	40	394.240
A	UKUPAN PRIHOD				394.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	900	kom	40	36.000
	Rasađivanje paradajza u plastenik: 15.03.				
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Orondis ultra	0,4	l/ha	12.449	120
	Switch	0,8	l/ha	17.292	332
	Quadris top	1	l/ha	10.600	254
	Previcur	3 ml/2l vode/100 m ²		16.820	51
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Ampligo	0,4	l/ha	24.250	233
4	Repro materijal				
	Bumbari	kutija	1	12000	12.000
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				296.362
C	Bruto marža (A-B)				97.878

Ekonomičnost proizvodnje paradajza

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$$EP = 394.240 / 296.362$$

$$EP = 1.33$$



Ostvarene vrednosti u pogledu ekonomičnosti pokazuju dobre rezultate, koji se mogu objasniti nižim nivoom troškova proizvodnje, s obzirom da se proizvodnja ostvaruje bez proizvodnje radsada.

Dobijeni koeficijent od 1.33 pokazuje da se na 1 dinar troškova ostvaruje 1.33 dinara prihoda.

Realizacijom proizvoda na tržištu proizvodnja pokriva ukupne troškove, odnosno prikazana proizvodnja paradajzaje bila ekonomična.



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
896 biljaka / 1 stablo / 11 kg ploda po 1 biljci / 240m ²					
1	Paradajz plod	9.856	kg	40	394.240
A	UKUPAN PRIHOD				394.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	900	kom	40	36.000
Rasađivanje paradajza u plastenik: 15.03.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Orondis ultra	0,4	l/ha	12.449	120
	Switch	0,8	l/ha	17.292	332
	Quadris top	1	l/ha	10.600	254
	Previcur	3 ml/2l vode/100 m ²		16.820	51
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Ampligo	0,4	l/ha	24.250	233
4	Repro materijal				
	Bumbari	kutija	1	12000	12.000
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				296.362
C	Bruto marža (A-B)				97.878

Rentabilnost proizvodnje paradajza

Dobit x 100 / ukupni troškovi

$$R = 97.878 \times 100 / 296.362$$

$$R = 33.02$$

Stopa rentabilnosti od 33.02 % sa kupljenim rasadom pokazuje da je proizvodnja paradajza rentabilna.

Ako bi se rasad paradajza proizvodio, stopa rentabilnosti bi bila veća, što govori da je proizvodnja rentabilna, ali značajno manja u odnosu na varijantu proizvodnje sa proizvedenim rasadom.

Na uloženi 100 dinara se ostvari čista dobit u iznosu od 33.02 din.

Primer 3: gajenje paprike



30 metara dužina (28 m radno)

8 metara širine	1-dvored	30	35	razmak biljke od biljke u redu 30cm	Na 28 metara je rasađeno 92 biljaka	92 biljke u redu x 16 redova = 1472 biljaka/plasteniku	Prinos ploda po 1 biljci = 3.0 kg	2 m operativni prostor
	2-dvored	30	70					
	3-dvored	30	70					
	4-dvored	30	70					
	5-dvored	30	70					
	6-dvored	30	70					
	7-dvored	30	70					
	8-dvored	30	35					

Paprika:

Dvored na: 30 cm

Razmak dvoreda: 70 cm

Razmak u redu 30



8 dvoreda = 16 redova po 28 metara

U jednom redu 92 biljke na 30 cm

To je 1472 biljaka po plasteniku

Masa plodova po 1 biljci = 3.0 kg

Kap po kap 1 traka u 1 dvored = $8 \times 30 \text{ m} = 240 \text{ m}$ traka

Malč folija sa dvorednim rupama širine 100 cm,

dužine $8 \times 30 \text{ m} = 240 \text{ metara}$

Kalkulacija proizvodnje paprike sa kupljenim rasadom

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1472 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 240 m ²					
1	Paprika plod	4.472	kg	80	353.280
A	UKUPAN PRIHOD				353.280
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1500	kom	40	60.000
Rasađivanje paprike u plastenik: 1.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Everest	0,5	%	1085	54
	Signum	1	l/ha	5245	131
	Secardis plus	1	l/ha	6512	163
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Coragen	0,2	l/ha	27050	135
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				307.855
C	Bruto marža (A-B)				45.425



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1472 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 240 m ²					
1	Paprika plod	4.472	kg	80	353.280
A	UKUPAN PRIHOD				353.280
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1500	kom	40	60.000
Rasađivanje paprike u plastenik: 1.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Everest	0,5	%	1085	54
	Signum	1	l/ha	5245	131
	Secardis plus	1	l/ha	6512	163
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Coragen	0,2	l/ha	27050	135
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				307.855
C	Bruto marža (A-B)				45.425

Važan element kalkulacije je cena proizvodnje ili cena koštanja paprike, koja se izračunava na sledeći način:

Cena koštanja sa kupljenim rasadom

ukupni troškovi / prinos

$$CK = 307.855 / 4.472 \text{ (kg)}$$

$$CK = 68.8 \text{ dinara/kg}$$

Kako bi se utvrdila ekonomska isplativost proizvodnje, osim apsolutnih, potrebno je izračunati i relativne pokazatelje uspešnosti – ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje.

Oni pokazuju odnos uložениh faktora proizvodnje i dobijenih rezultata.

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1472 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 240 m ²					
1	Paprika plod	4.472	kg	80	353.280
A	UKUPAN PRIHOD				353.280
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1500	kom	40	60.000
Rasađivanje paprike u plastenik: 1.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Everest	0,5	%	1085	54
	Signum	1	l/ha	5245	131
	Secardis plus	1	l/ha	6512	163
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Coragen	0,2	l/ha	27050	135
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				307.855
C	Bruto marža (A-B)				45.425

Ekonomičnost proizvodnje paprike

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$$EP = 353.280 / 307.855$$

$$EP = 1.15$$



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1472 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 240 m ²					
1	Paprika plod	4.472	kg	80	353.280
A	UKUPAN PRIHOD				353.280
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1500	kom	40	60.000
Rasađivanje paprike u plastenik: 1.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg		1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Everest	0,5	%	1085	54
	Signum	1	l/ha	5245	131
	Secardis plus	1	l/ha	6512	163
3.2	Insekticid				
	Closer	0,3	l/ha	18.304	132
	Coragen	0,2	l/ha	27050	135
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	240	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	380	h	475	180.500
7	Amortizacija				
					5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				307.855
C	Bruto marža (A-B)				45.425

Rentabilnost proizvodnje paprike

Dobit x 100 / ukupni troškovi

$$R = 45.425 \times 100 / 307.855$$

$$R = 14.76$$

Stopa rentabilnosti od 14.76% sa kupljenim rasadom pokazuje da je proizvodnja paprike rentabilna.

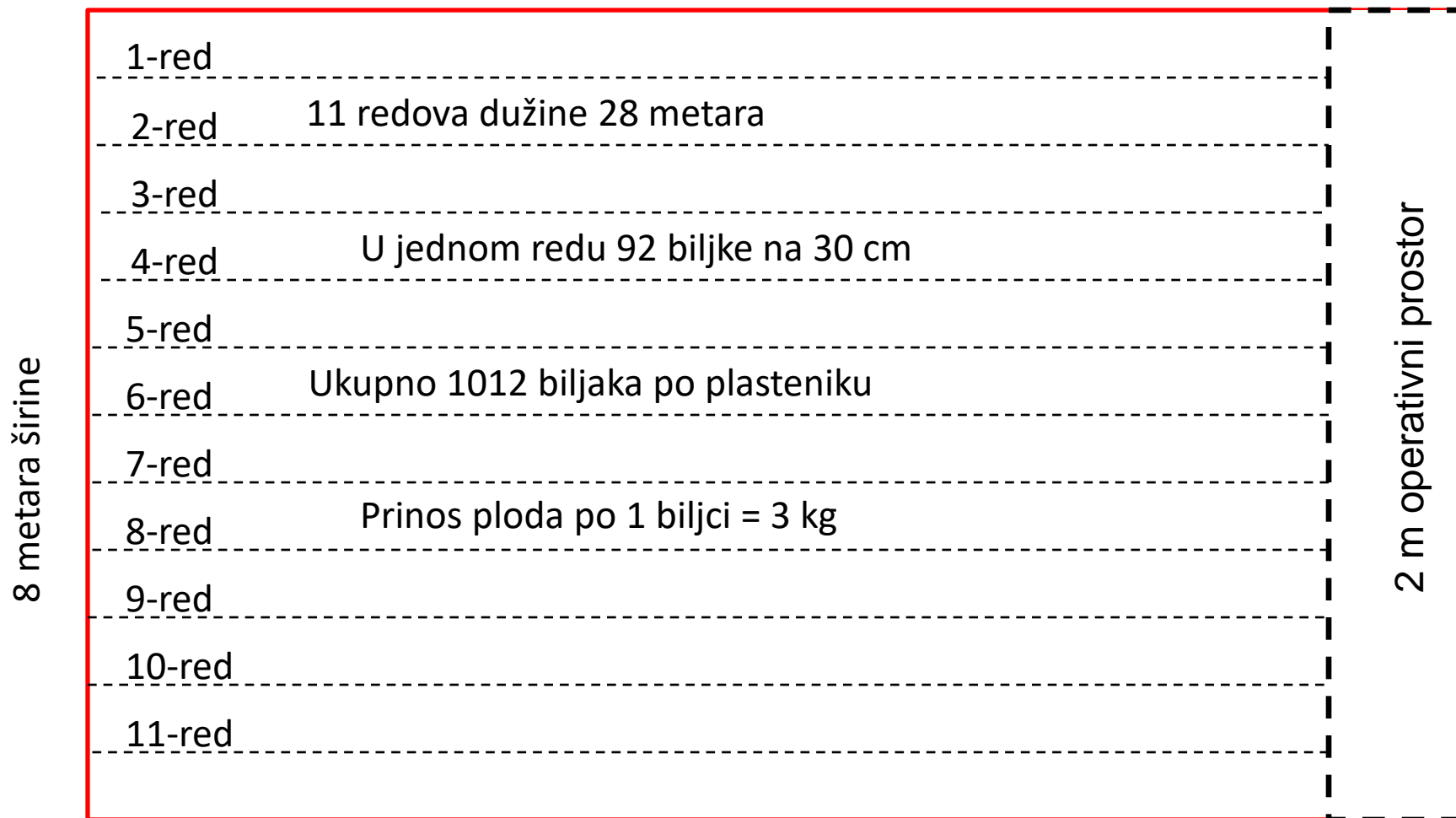
Ako bi se rasad paprike proizvodio, stopa rentabilnosti bi bila veća, što govori da je proizvodnja rentabilna, ali značajno manja u odnosu na varijantu proizvodnje sa proizvedenim rasadom.

Na uloženi 100 dinara se ostvari čista dobit u iznosu od 14.76 din.



Primer 4: gajenje krastavca

30 metara dužina (28 m radno)



krastavac:

Međuredni razmak: 70 cm

Razmak u redu: 30 cm

Prinos po 1 biljci: 3.0 kg



11 redova od 28 metara

U jednom redu 92 biljke na 30 cm

To je od 1012 biljaka po plasteniku.

Masa plodova po 1 biljci = 3 kg

Kap po kap 1 traka u 1 red = $11 \times 30 \text{ m} = 330 \text{ m}$ traka

Malč folija sa rupama širine 80 cm,

dužine $11 \times 30 \text{ m} = 330 \text{ metara}$

Kalkulacija proizvodnje krastavca sa kupljenim rasadom

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1012 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 2 stabla / 240m ²					
1	krastavac plod	3036	kg	90 (½+½)	273.240
A	UKUPAN PRIHOD				273.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1020	kom	40	40.800
	Rasađivanje krastavca u plasteniku: 01.04.				
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg	50t/ha	1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Infinito	1,5	l/ha	5 038	189
	Ortiva top	1	l/ha	11 328	283
	Secardis plus	0,6	l/ha	6 512	98
	Atlas	1	Kg/ha	14 960	374
3.2	Insekticid				
	Sivanto prime	0,075%		11 682	82
	Laser	0,4	l/ha	29 400	294
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateralaslavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	330	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	330	h	475	156.750
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				265.610
C	Bruto marža (A-B)				7.630



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1012 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 2 stabla / 240m ²					
1	krastavac plod	3036	kg	90 (½+½)	273.240
A	UKUPAN PRIHOD				273.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1020	kom	40	40.800
Rasađivanje krastavca u plasteniku: 01.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg	50t/ha	1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Infinito	1,5	l/ha	5 038	189
	Ortiva top	1	l/ha	11 328	283
	Secardis plus	0,6	l/ha	6 512	98
	Atlas	1	Kg/ha	14 960	374
3.2	Insekticid				
	Sivanto prime	0,075%		11 682	82
	Laser	0,4	l/ha	29 400	294
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateralna+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	330	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	330	h	475	156.750
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				265.610
C	Bruto marža (A-B)				7.630

Cena koštanja sa kupljenim rasadom

ukupni troškovi / prinos

$$CK = 265.610 / 3.036 \text{ (kg)}$$

$$CK = 87.48 \text{ dinara/kg}$$



Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinka potrošnje svih faktora proizvodnje. Ekonomičnost se izračunava na način da se u odnos stave ostvareni učinak i utrošeni elementi radnog procesa.

Dobijeni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1, zavisno od dobijenog koeficijenta, proizvodnja može biti:

Neekonomična ($E_p < 1$)

Na granici ekonomičnosti ($E_p = 1$)

Ekonomična ($E_p > 1$)



Ekonomičnost proizvodnje

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$EP = 273.240 / 265.610$

$EP = 1.02$

Ekonomičnost pokazuje u kojoj su meri postavljeni ciljevi te u kojoj meri su uštedeni resursi za njihovo ostvarivanje.

r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1012 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 2 stabla / 240m ²					
1	krastavac plod	3036	kg	90 (½+½)	273.240
A	UKUPAN PRIHOD				273.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1020	kom	40	40.800
Rasađivanje krastavca u plasteniku: 01.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg	50t/ha	1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Infinito	1,5	l/ha	5 038	189
	Ortiva top	1	l/ha	11 328	283
	Secardis plus	0,6	l/ha	6 512	98
	Atlas	1	Kg/ha	14 960	374
3.2	Insekticid				
	Sivanto prime	0,075%		11 682	82
	Laser	0,4	l/ha	29 400	294
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateralna+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	330	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	330	h	475	156.750
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				265.610
C	Bruto marža (A-B)				7.630

Ekonomičnost proizvodnje krastavca

ukupni prihodi / ukupni troškovi

$$EP = 273.240 / 265.610$$

$$EP = 1.02$$



Ostvarene vrednosti u pogledu ekonomičnosti pokazuju dobre rezultate, koji se mogu objasniti nižim nivoom troškova proizvodnje, s obzirom da se proizvodnja ostvaruje bez proizvodnje radsada.

Dobijeni koeficijent od 1.02 pokazuje da se na 1 dinar troškova ostvaruje 1.02 dinara prihoda.

Realizacijom proizvoda na tržištu proizvodnja pokriva ukupne troškove, odnosno prikazana proizvodnja krastavca je bila ekonomična.



r.b.	proizvod	prinos	Jed. mere	Cena RSD/kg	Vrednost (RSD)
VREDNOST PROIZVODNJE					
1012 biljaka / 3.0 kg ploda po 1 biljci / 2 stabla / 240m ²					
1	krastavac plod	3036	kg	90 (½+½)	273.240
A	UKUPAN PRIHOD				273.240
VARIJABILNI TROŠKOVI					
r.b.	Vrsta troška	količina	Jed. mere	Cena RSD/j.m.	Vrednost (RSD)
1	kupljeni rasad	1020	kom	40	40.800
Rasađivanje krastavca u plasteniku: 01.04.					
2	Đubrivo				
	NPK 15:15:15	50	kg	65	3.250
	AN	8	kg	1500 (25)	480
	Stajnjak	1200	kg	50t/ha	1.200
	Vodotopiva đubriva	11	kg	350	3.850
3	Sredstva za zaštitu bilja				
3.1	Fungicidi				
	Infinito	1,5	l/ha	5 038	189
	Ortiva top	1	l/ha	11 328	283
	Secardis plus	0,6	l/ha	6 512	98
	Atlas	1	Kg/ha	14 960	374
3.2	Insekticid				
	Sivanto prime	0,075%		11 682	82
	Laser	0,4	l/ha	29 400	294
4	Repro materijal				
	Kap po kap trake+lateral+slavinice+venturi dozator				6.000
	Malč folija	330	m	1200 (50m)	6.000
	Kanap	2	kg	500	1.000
	Drvene gajbice	100	kom	120	12.000
	Prstenovi	8000	kom	1700 (1000)	13.600
	Mreža za senčenje	240	m ²	40	9.600
5	Troškovi energenata				
	Troškovi struje	340	Kw/h	14	4.760
6	Troškovi rada				
	Radna snaga	330	h	475	156.750
7	Amortizacija				5.000
B	Ukupni varijabilni troškovi (1+2+3+4+5+6+7)				265.610
C	Bruto marža (A-B)				7.630

Rentabilnost proizvodnje krastavca

Dobit x 100 / ukupni troškovi

$$R = 7.630 \times 100 / 265.610$$

$$R = 2.87$$

Stopa rentabilnosti od 2.87% sa kupljenim rasadom pokazuje da je proizvodnja krastavca rentabilna.

Ako bi se rasad krastavca proizvodio, stopa rentabilnosti bi bila veća, što govori da je proizvodnja rentabilna, ali značajno manja u odnosu na varijantu proizvodnje sa proizvedenim rasadom.

Na uloženi 100 dinara se ostvari čista dobit u iznosu od 2.87 dinara

mala
napomena:

Paradajz, paprika, krastavac, salata
sadrže preko 80% vode !!!

Kako lagerovati posle berbe
a da ne izgube kvalitet ?



Zaključak:

Sve navedene proizvodnje su ekonomično isplative

	Cena koštanja	Ekonomičnost proizvodnje	Rentabilnost proizvodnje
Salata	120 din/kg (30 din/kom)	2.33	133.0 %
Paradajz	30.07 din/kg	1.33	33.02 %
Paprika	68.8 din/kg	1.15	14.76%
Krastavac	87.48 din/kg	1.02	2.87 %



Zaključak ili realnost proizvodnje:

- Navedene proizvodnje nemojte uzajamno poređivati (!!!), svaka ima svoje specifičnosti,
- Računata površina proizvodnje po kulturi: 240 m²,
- Gajite min. 2-3 vrste u 1 plasteniku u 1 godini (ozima + glavna kultura),
- Koji hibrid biramo i gajimo (?),
- Sopstvena proizvodnja ili kupovina rasada (?),
- Primenjena agrotehnika (minimalna/kompletna)(?),

Zaključak ili realnost proizvodnje:

- Radna snaga (broj radnika/sati) (?),
- Prinos ima veliku varijabilnost (?),
- Način (kom/rinfuz), vreme (prvi/zadnji), mesto prodaje (kuća/pijaca/nakupac) (?),
- Koliko plastenika imamo (?)
- Platenik bez grejanja ($240 \text{ m}^2 = 6.000-10.000 \text{ € ?}$)
- Klimatski uslovi (???)



30.06.2023

Tokom ogleda

30.07.2023



- Kalkulacija proizvodnje salate, paradajza, paprike i krastavca "na papiru" je uvek isplativa.
- Izazov ili realnost kalkulacije počinje "u zaštićenom prostoru" !!



Hvala Vam na pažnji