

# Analiza ekonomske isplatinosti uzgoja jagoda u horizontalnom visećem obliku

---

**Pustički, Josipa**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:069168>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-29**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Josipa Pustički

Prijediplomski stručni studij Vinogradarstvo-vinarstvo-voćarstvo

**Analiza ekonomske isplativosti uzgoja jagoda u horizontalnom  
visećem obliku**

Završni rad

Požega, 2023.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Josipa Pustički

Prijediplomski stručni studij Vinogradarstvo-vinarstvo-voćarstvo

**Analiza ekonomske isplativosti uzgoja jagoda u horizontalnom  
visećem obliku**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. doc.dr.sc. Katarina Potnik Galić, mentor
2. doc.dr.sc. Josip Mesić, član
3. Tomislav Soldo, dipl.ing.agr., v.pred., član

Požega, 2023.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Završni rad

Preddiplomski stručni studij Vinogradarstvo-vinarstvo-voćarstvo  
Josipa Pustički

### **Analiza ekonomske isplativosti uzgoja jagoda u horizontalnom visećem obliku**

#### **Sažetak:**

Jagoda je voćna vrsta koja se može uzgajati na otvorenom polju ili u zaštićenim prostorima. U ovom radu opisan je uzgoj u plasteniku, ali ne klasičnim načinom proizvodnje nego rasporedom sadnica u horizontalno visećem obliku. Analizirati će se ekonomska isplativost na temelju ekonomsko – financijskih i dinamičnih metoda.

**Ključne riječi:** jagoda, plastenik, sadnice, ekonomska isplativost

20 stranica, 12 tablica, 7 slika, 7 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

---

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Final work

Undergraduate professional study Viticulture-enology-pomology  
Josipa Pustički

### **Analysis of economic profitability of strawberry cultivation in horizontal hanging form**

#### **Summary:**

Strawberry is a fruit species that can be grown in the open field or in protected areas. This paper describes growing in a greenhouse, but not by the classic method of production, but by the arrangement of seedlings in horizontally hanging form. Economic viability will be analyzed based on economic - financial and dynamic methods.

**Keywords:** strawberry, greenhouse, seedlings, economic viability  
20 pages, 12 tables, 7 figures, 7 references

The final word is archived: in the Library of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in the digital repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Jagoda (Fragaria x ananassa Duch.).....	2
1.1.1. Sistematika.....	2
1.1.2. Morfologija .....	3
1.1.3. Kemijski sastav i nutritivna vrijednost .....	4
1.2. Tehnološko – tehnički proces proizvodnje .....	5
1.2.1. Uzgoj jagoda u zaštićenom prostoru.....	5
1.2.2. Podizanje nasada.....	5
1.2.3. Sadnja.....	6
1.2.4. Njega i zaštita nasada.....	9
2. MATERIJAL I METODE.....	11
3. REZULTATI I RASPRAVA .....	12
3.1. Ekonomsko – financijska analiza ulaganja .....	12
3.1.1. Plan prodaje .....	12
3.1.2. Plan djelatnika.....	13
3.1.3. Plan ulaganja u dugotrajnu i kratkotrajnu imovinu .....	14
3.1.4. Plan otplate kredita .....	15
3.1.5. Proračun amortizacije .....	15
3.1.6. Projekcija računa dobiti i gubitka .....	16
3.2. Dinamička analiza investicije .....	17
3.2.1. Metoda razdoblja povrata sredstava .....	17
3.2.2. Metoda čiste ( neto ) sadašnje vrijednosti.....	18
3.2.3. Indeks profitabilnosti .....	19
3.2.4. Metoda interne stope profitabilnosti .....	19
4. ZAKLJUČAK .....	20
5. LITERATURA.....	21

## 1. UVOD

Jagoda ( *Fragaria x ananassa* ) je voćna vrsta koja na tržište dolazi sredinom proljeća. Ukoliko se radi o uzgoju u zaštićenom prostoru, što je tema završnog rada, prve plodove možemo očekivati ranije, već početkom svibnja. Proizvodnja domaće jagode u Hrvatskoj nedostatna je za naše tržište, a glavni problem domaćim proizvođačima prijeti od prodaje jagoda iz uvoza. U najvećem postotku jagoda se uzgaja klasičnom proizvodnjom na otvorenom što nosi sa sobom veće rizike zbog nepovoljnog utjecaja vanjskih faktora, a to su vremenski uvjeti. Ukoliko je godina loša, urod može biti prepolovljen ili može izostati gotovo u potpunosti. Iz tih razloga, često se proizvođači odlučuju preuzeti rizik većih ulaganja načinom uzgoja u zaštićenom prostoru, kako bi osigurali sigurniji urod. U ovom radu biti će detaljno opisan tehnološko – tehnički aspekt uzgoja jagoda u plasteniku, rasporedom sadnica u horizontalno – visećem obliku. Analizirati ćemo i ekonomsku isplativost gore opisanog načina. Na površini od 670 četvornih metara, horizontalno visećim oblikom udvostručujemo broj posađenih sadnica i imamo bolju iskoristivost površine. Kao i kod svakog drugog poduzetničkog pothvata, potrebno je dobro istražiti tržište, napraviti kvalitetnu i realnu ekonomsko – financijsku analizu te konačne zaključke donijeti na temelju dinamičkih metoda za procjenu profitabilnosti odabrane poduzetničke ideje.

## 1.1. Jagoda (*Fragaria x ananassa* Duch.)

### 1.1.1. Sistematika

Jagoda (*Fragaria*) prisutna je diljem svijeta već stoljećima. Najraniji zapisi pojavljuju se u doba Rimskog carstva, kada su konzumirani plodovi šumske jagode (*Fragaria vesca*). U 18. stoljeću stvoren je hibrid *Fragaria x ananassa* nakon čega započinje širenje uzgoja voćne vrste i intenziviranje njezine proizvodnje. Vrtna jagoda (*Fragaria ananassa* Duch.) predstavlja najznačajniju vrstu među jagodičastim voćem u svijetu ( Slika 1. ). Pripada porodici Rosaceae ( ruže ), a nastala je kao hibrid dvije vrste, *Fragaria chiloensis* i *Fragaria virginiana* ( Hancock, 1999. ).



Slika 1. Vrtna jagoda ( *Fragaria ananassa* Duch. )

( Izvor : <https://www.plantea.hr> )

### 1.1.2. Morfologija

Vrtna jagoda ( *Fragaria x ananassa* Duch. ) je višegodišnja, grmolika i zeljasta biljka. Grm jagode sastoji se od vegetativnih i generativnih organa. Vegetativni organi su biljni organi koji služe održavanju jedinke, a generativni održavanju vrste. Pod vegetativne organe ubrajaju se korijen, stablo, list s lisnom drškom i vriježe, a pod generativne cvijet, plod i sjeme ( Miloš, 1997. ).

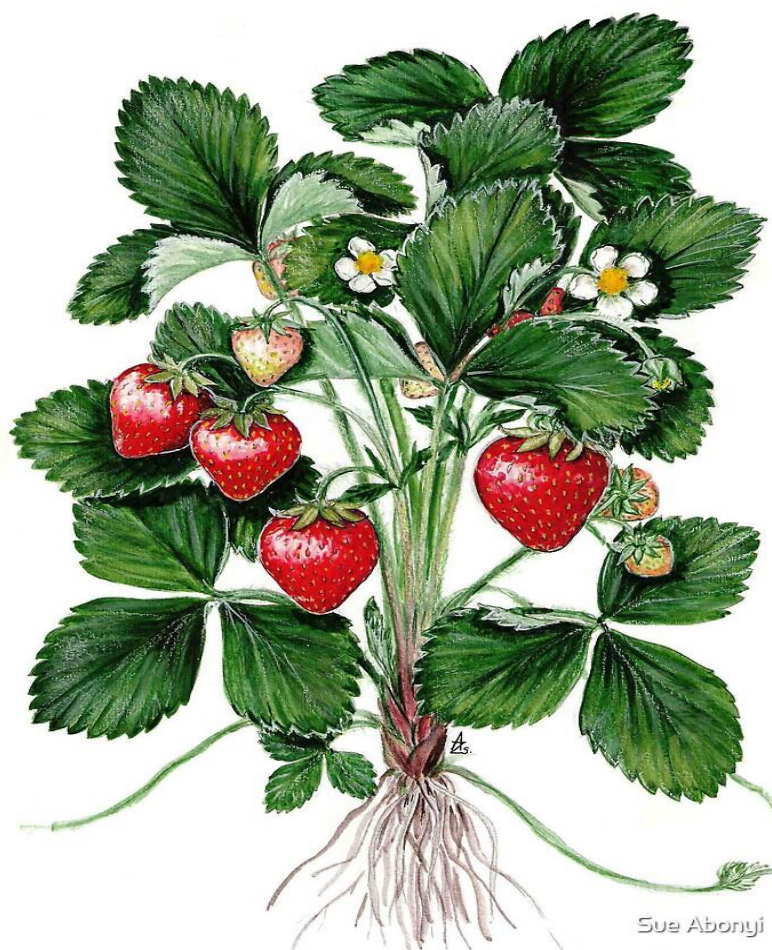
Korijen kod jagode izlazi iz centralne stabljike na mjestu njenog dodira sa zemljom. Žiličast je i razgranat ( Šoškić, 1980.), a ovisi o vrsti, sorti i uvjetima uzgoja ( Nikolić i Milivojević, 2015.). U proljeće i jesen odvija se najveći rast, a većina korijenove mase nalazi se na dubini od 15 centimetara u tlu. Sastoji se od tri dijela, od kojih svaki ima svoju zadaću. To su: korijenov vršak kao područje aktivnog rasta, bijeli korjenčići za upijanje vode i hranjiva i plutasto područje kao provodni dio.

Cvijet je dvospolan ( hermafroditan ) kod većine sorata koje su zastupljene u proizvodnji. Bijele je boje, sastoji se od desetak listića čaške, 5 – 8 latica, 20 do 30 prašnika te 60 do 600 tučaka. Najveći broj tučaka nalazimo kod primarnih cvjetova. Cvjetovi su smješteni na malim drškama, a više malih držaka smješteno je na glavnom dršku koji može biti dug do 23 centimetra ( Miloš, 1997. ).

List jagode ima tri plojke stoga ga nazivamo trodijelnim listom. Sastoji se od rukavca, liste peteljke i plojki. Živi oko 60 dana, a vene usred pojave prvih mrazova u jesen ( Miloš, 1997.). Naličje plojke sadrži sitne dlačice, dok je lice glatko. Puči nalazimo samo na naličju lista.

Plod je složen, sastoji se od većeg ili manjeg broja oraščića ( ahena ). Crvene je boje, nepravilnog oblika dok veličina varira ovisno o sorti i uvjetima uzgoja. Po krupnoći, plodovi se grupiraju u: vrlo krupne ( mase veće od 20 grama ), krupne ( mase između 14 – 17 grama ), srednje krupne ( mase između 11 – 14 grama ) i sitne ( mase manje od 11 grama ) ( Mratinić, 2012. ).





Slika 2. Morfologija jagode

Izvor: [https://m.imagekind.com/Garden-Strawberry\\_art?](https://m.imagekind.com/Garden-Strawberry_art?)

### *1.1.3. Kemijski sastav i nutritivna vrijednost*

Osim privlačnog izgleda i savršenog okusa, jagode obiluju mnogim mikronutrijentima koji imaju pozitivan utjecaj na ljudsko zdravlje. Sastoje se od vode ( 91 % ), ugljikohidrata ( 7,7 % ), masnoće ( 0,3 % ) i proteina ( 0,7 % ). Broj kalorija je vrlo mali – 100 grama jagoda sadrži 32 kilokalorije. Od ugljikohidrata u jagodama većinom nalazimo vlakna i jednostavne šećere zbog čega imaju vrlo nizak glikemijski indeks pa ne dolazi do naglog rasta glukoze u krvi. Bogate su poznatim antioksidansom vitaminom C, u 100 grama ploda nalazi se 60 miligrama tog vitamina. Osim nutritivnih komponenata sadrže i polifenolne spojeve. Konzumiranje jagode ima dobar učinak na regulaciju razine glukoze u krvi, poboljšanje funkcije krvnih žila, smanjenje oksidativnog stresa i razine kolesterola u krvi, zdravlje srca. Stoga se možemo složiti da se radi o nutritivno dobrom izboru hrane. ( [www.vitamini.hr](http://www.vitamini.hr) )

## **1.2. Tehnološko – tehnički proces proizvodnje**

### *1.2.1. Uzgoj jagoda u zaštićenom prostoru*

Osim uzgoja jagoda na otvorenom polju, postoji način uzgoja u zaštićenom prostoru, bilo da je riječ o uzgoju u PE tunelima ili plastenicima. Ulaganja su na samom početku velika, ali su prednosti brojne. Od znatno ranijeg kretanja vegetacije, bolje zaštite od nepovoljnih vremenskih uvjeta, ranijeg sazrijevanja plodova, samim time i postizanja veće cijene na tržištu.

### *1.2.2. Podizanje nasada*

Za početak je potrebno osigurati zemljište na kojemu ćemo podignuti konstrukciju plastenika. Plastenik se sastoji od metalne konstrukcije i duple polivinil klorid folije, zbog koje će temperatura unutar plastenika u zimskim mjesecima i fazi mirovanja biti viša nego vanjska. U našem slučaju radi se o plasteniku dimenzija 6 x 11 metara. Unutarnja konstrukcija plastenika sastoji se od plastičnih cijevi dužine 6 metara, debljine 6 milimetara, s otvorima za sadnju na svakih 15 centimetara. Stalak na koji će biti položene je visine 150 centimetara za 3 cijevi, na 3 etaže. Visina donjih etaža je 60 centimetara od površine tla, dok je gornja etaža na visini od 150 centimetara. Zbog zaštite od korova, na tlo unutar plastenika, cijelom dužinom postavlja se crna malč folija ( Slika 3.). Bitna stavka kod plastenika je da ima ugrađeno automatsko otvaranje i zatvaranje bočnih stranica, senzor koji reagira u slučaju pada temperature, vjetra ili kiše.



Slika 3. Završeno postavljanje plastenika i unutarnje konstrukcije (Izvor: autor)

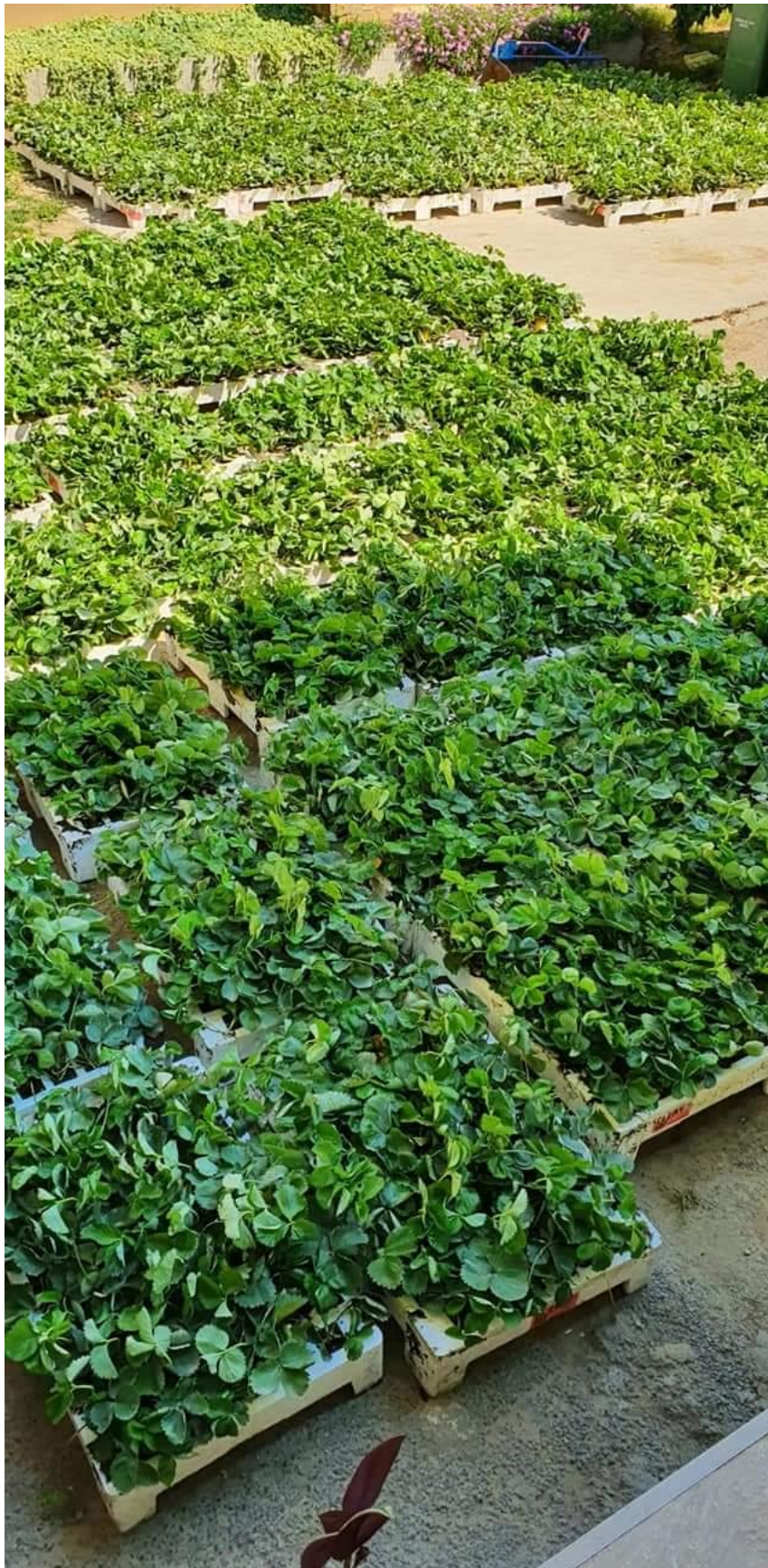
### *1.2.3. Sadnja*

Nakon završenog postavljanja plastenika, sve je spremno za sljedeći korak, a to je sadnja jagoda. Ona se obavlja krajem srpnja, najkasnije do polovice kolovoza. Za sadnju u plastenik navedene veličine i rasporeda potrebno je 6 ljudi, koji posade ukupno 6.300 komada sadnica za 4 sata rada ( Slika 4. ). U plastične cijevi se dodaje supstrat za sadnju koji sadrži mješavinu 50 % bijelog + 50 % crnog treseta, sitno mljevenog. Koristimo zelene kontejnerske sadnice koje se sade odmah nakon što su proizvedene , zbog čega je smanjena mogućnost zaraze bolestima koje prenose kukci ( Slika 5. ). Isto tako, za ukorjenjivanje trebaju manje vode od frigo sadnica. Od iznimne je važnosti odabrati kvalitetnu sortu jagode, koja će biti visoke kvalitete i otporna. U našem slučaju odlučujemo se za sortu Jolie. Plodovi su krupni, izvrsnih organoleptičkih svojstava. Inače dolazi na rod sredinom sezone, iako se u plasteničkoj proizvodnji urod očekuje ranije. Relativno je otporna na većinu bolesti lista i korijena,

prinosi po sadnici su visoki. Mogu doseći urod od čak 1 kilogram po sadnici ([www.gospodarski.hr](http://www.gospodarski.hr)).



Slika 4. Sadnja u tijeku (Izvor: autor)



Slika 5. Zelene kontejnerske sadnice jagode (Izvor: autor)

#### 1.2.4. Njega i zaštita nasada

Radnje kojima pristupamo nakon sadnje su postavljanje sustava za navodnjavanje, putem kojega ćemo provoditi i prihranu biljke ( Slika 6. ). Na početku biljku prihranjujemo 2 puta, prvi put sredstvom na bazi fosfora, drugi put na bazi dušika, u razmaku od 21 dan. U razdoblju vegetacije i porasta, prihranu je potrebno dodavati svaka 4 dana. Obično početkom veljače obavljamo šišanje osušenih i suvišnih listova. Odstranjujemo sav list osim centralnog lista ( Slika 7. ). Preporuka glede navodnjavanja u vegetaciji je jednom dnevno 1 decilitar po sadnici , u vrijeme cvatnje 1,5 decilitar po sadnici, a u plodonošenju 2,5 decilitra po sadnici na dan. Zaštita nasada se vrši folijarno, putem lista. Protiv obične i crvene pjegavosti lista, sadnice tretiramo pred cvatnju i u periodu nakon berbe. U razvojnoj fazi početka i završetka cvatnje te prilikom formiranja plodova suzbijamo sivu plijesan. Nakon berbe, poslije šišanja sadnica radimo zaštitu protiv pepelnice. Najvažnije je naglasiti da se tretmani zaštite moraju obaviti na vrijeme, pridržavajući se propisane karence kao i korištenja pripravaka za zaštitu naizmjenično s ciljem sprječavanja pojave rezistentnosti.



Slika 6. Prihrana sadnica (Izvor: autor)



Slika 7. Šišanje sadnica (Izvor: autor)

## **2. MATERIJAL I METODE**

Podaci prikazani u ovom radu prikupljeni su iz stručne literature o uzgoju jagoda i financijskog upravljanja projektima. Također su korišteni relevantni izvori s interneta. Veći dio podataka prikupljen je razgovorom s vlasnikom obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva koji se opisanom načinom uzgoja bavi već nekoliko godina. Svi podaci koje sam imala na raspolaganju, uneseni su u proračunske tablice za izračune u Excelu te konačno u obrasce za izradu investicijskog projekta. Na temelju svih potrebnih izračuna dobili smo odgovor o isplativosti ulaganja u uzgoj jagoda u horizontalnom visećem obliku.

Obrasci za izradu investicijskih projekata kao i sam završni rad napisani su u računalnom programu Word 2016. Računalni program Excel korišten je prilikom svih potrebnih izračuna. Za pretraživanje internetskih stranica korišten je internetski preglednik Google Chrome, a za pregled literature u pdf formatu Adobe Acrobat Reader DC.



### **3. REZULTATI I RASPRAVA**

Nakon što smo detaljno opisali tehnološko – tehnički proces proizvodnje jagoda u zaštićenom prostoru, rasporedom horizontalno – visećeg načina uzgoja, sljedeći korak je analiza ekonomske isplativosti ulaganja u isti. Prvo ćemo započeti s ekonomsko – financijskom metodom analize koja uključuje plan prodaje, planiranje potrebnog broja djelatnika, plan ulaganja u dugotrajnu i kratkotrajnu imovinu, plan otplate zajma, proračun amortizacije i projekciju računa dobiti i gubitka. Nakon toga slijedi ispitivanje dinamičkih metoda ocjene efikasnosti projekta. U dinamičke metode ubrajamo metodu razdoblja povrata sredstava, metodu neto ( čiste ) sadašnje vrijednosti, indeks profitabilnosti i internu stopu profitabilnosti. Tijekom istraživanja provodi se cjelokupni postupak budžetiranja kapitala i procjene navedenog ulaganja.

#### **3.1. Ekonomsko – financijska analiza ulaganja**

##### *3.1.1. Plan prodaje*

Nakon što je provedena temeljita i kvalitetna analiza tržišta, ekonomsko – financijsku analizu započinjemo sa planom prodaje proizvoda. Stavke koje uzimamo u obzir su količina proizvoda koju možemo ponuditi na tržištu i cijena po kojoj će se naš proizvod prodavati. Ostvarivanje prihoda od prodaje su glavni i osnovni cilj poduzetničkog pothvata. Količinu prodanih proizvoda odredili smo na temelju uroda u svakoj godini. Jagoda je voćna vrsta koja svoje plodove daje već nekoliko mjeseci nakon sadnje, uz pravilno i pravovremeno održavanje nasada. U našem slučaju, radi se o proizvodnji u plasteniku, sa specifičnim oblikom i rasporedom sadnica, što nam omogućava da u plastenik dimenzija 6 x 11 metara sadimo 7.300 komada sadnica. Očekivani urod po svakoj pojedinoj sadnici je 0,9 kilograma iz čega proizlazi da je planirani urod 6.570 kilograma u prvoj godini ( Tablica 1. ). Vidljivo je da se u svakoj sljedećoj godini očekuje blagi porast uroda jer postoji prostor za poboljšanje stjecanjem više iskustva u samom poslu i primjenom kvalitetnijih pripravaka u nasadima. Košarica svježe jagode od 500 grama prodavat će se po cijeni 2,50 eura bez PDV-a (Tablica 2.). Cijena je prilagođena konkurenciji na tržištu.

Tablica 1. Plan prodaje – količinski

PROJEKCIJA PRODAJE	PROMATRANE GODINE EKSPLOATACIJE PROJEKTA										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U komadu											
Svježa jagoda pakovanje 500g		6.570	6.701	6.835	6.972	7.112	7.254	7.399	7.547	7.698	7.852
<b>UKUPNO</b>		6.570	6.701	6.835	6.972	7.112	7.254	7.399	7.547	7.698	7.852

Tablica 2. Plan prodaje – vrijednosno

PROJEKCIJA PRODAJE	U eurima	PROMATRANE GODINE EKSPLOATACIJE PROJEKTA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
U eurima											
Svježa jagoda pakovanje 500g	2,50	16.396	16.724	17.058	17.399	17.747	18.102	18.464	18.834	19.210	19.595
<b>UKUPNO</b>		16.396	16.724	17.058	17.399	17.747	18.102	18.464	18.834	19.210	19.595

### 3.1.2. Plan djelatnika

Sljedeća stavka koju moramo uzeti u obzir je koliko radne snage nam treba za određenu vrstu posla tijekom proizvodne godine. U našem slučaju, radi se o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu čiji je nositelj ujedno i voditelj proizvodnje. Sve poslove oko njege i održavanja nasada obavlja isključivo samostalno, uz pomoć ostalih članova zajedničkog kućanstva. Potrebe za sezonskim radnicima nema, čak niti u vrijeme berbe kada je opseg posla najintenzivniji. Da bi dobili iznos godišnje bruto plaće, množimo visinu iznosa mjesečne bruto plaće s brojem mjeseci u godini ( Tablica 3. ).

Tablica 3. Planiranje potrebnog broja djelatnika

Radno mjesto	GODINE EFEKTUIRANJA PROJEKTA									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Voditelj proizvodnje										
Mjesečna bruto plaća	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnja bruto plaća	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952
Broj zaposlenih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ukupno</b>	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952
Ukupan broj zaposlenih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>UKUPNO BRUTO PLAĆE</b>	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952	11.952

### 3.1.3. Plan ulaganja u dugotrajnu i kratkotrajnu imovinu

Projekciju potrebnih ulaganja dijelimo u dvije kategorije, a to su: ulaganja u trajna sredstva ( dugotrajna imovina ) i ulaganja u obrtna sredstva ( kratkotrajna imovina ). Pod pojmom dugotrajne imovine podrazumijevamo svu materijalnu i nematerijalnu imovinu čiji je vijek trajanja dulji od jedne godine i/ili vrijednosti veće od 464,81 eura. Sva ostala sredstva potrebna za početak i nesmetano odvijanje poslovnog procesa, do prve naplate potraživanja prodanih proizvoda svrstavamo pod kategoriju kratkotrajne imovine. Ukupna ulaganja su u iznosu 16.787 eura, od čega najveće ulaganje imamo u vanjsku konstrukciju plastenika (Tablica 4.). Ukupni godišnji iznos obrtnih sredstva iznosi 13.667 eura. Kod obrtnih sredstava su nam najveća stavka troškovi bruto plaća u iznosu 11.952 eura ( Tablica 5. ).

Tablica 4. Stavke stalnih i trajnih obrtnih sredstava

Redni broj	Struktura	Iznos u eurima	%
I.	Stalna sredstva	15.600	92,93%
1.	zemljište	600	3,85%
2.	sustav za navodnjavanje	1.000	6,41%
3.	plastenik, metalna konstrukcija	11.000	70,51%
4.	plastenik, unutarnja konstrukcija	3.000	19,23%
5.			
6.			
7.			
8.			
II.	Trajna obrtna sredstva	1.187	7,07%
III.	Ukupna potrebna ulaganja	16.787	100,00%

Tablica 5. Proračun obrtnih sredstava

Redni broj	Opis	Dani vezivanja	Koeficijent obrtanja	Godišnji iznos euri	Neto potrebna obrtna sredstva
1	bruto plaće	30	12,00	11.952	996
2	sirovine	30	12,00	1.440	120
3	ostalo	90	4,00	285	71
4					
5					
6					
7					
UKUPNO				13.677	1.187

### 3.1.4. Plan otplate kredita

Većina ulaganja u poslovanje biti će financirana iz vlastitih izvora. Ulog vlasnika je u iznosu 11.700 eura što u postotku iznosi 70 % . Ostalih 30 % iznosa potrebnog za ulaganje u poduzetnički pothvat financirat će se putem dugoročnog kredita podignutog kod Privredne banke Zagreb. Iznos kredita je 5.087 eura. Kamatna stopa iznosi 5 % . Vrijeme otplate kredita je 10 godina. Broj godišnjih otplata je jedna godišnje ( Tablica 6. ).

Tablica 6. Plan otplate kredita

Razdoblje	Ostatak duga	Glavnica	Kamata	Anuitet
0	5.087			
1	4.683	404	254	659
2	4.258	425	234	659
3	3.812	446	213	659
4	3.344	468	191	659
5	2.852	492	167	659
6	2.336	516	143	659
7	1.794	542	117	659
8	1.225	569	90	659
9	627	598	61	659
10	0	627	31	659

### 3.1.5. Proračun amortizacije

Stalna sredstva u procesu proizvodnje se postupno troše, prenoseći tako svoju vrijednost na proizvode. Taj proces poznat pod nazivom amortizacija ujedno je porezno priznata stavka poslovnih troškova. Zemljište nema vijek trajanja i ne amortizira se. Sustav za navodnjavanje ima vijek trajanja 10 godina što znači da je amortizacijska stopa 10 % . Metalna konstrukcija platenika ima vijek trajanja 10 godina; amortizacijska stopa je 10 % . Unutarnja konstrukcija platenika ima vijek trajanja također 10 godina i istu amortizacijsku stopu od 10 % kao i prethodne dvije stavke ( Tablica 7. ).

Tablica 7. Proračun amortizacije i ostatka vrijednosti

Stavke stalnih sredstava	Iznos u eurima	Stopa	Promatrane godine eksploatacije projekta										Ostatak vrijednosti	
		(%)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
zemljište	600													600
sustav za navodnjavanje	1.000	10%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
plastenik, metalna konstrukcija	11.000	10%	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	
plastenik, unutarnja konstrukcija	3.000	10%	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Ukupna sredstva			1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	600

### 3.1.6. Projekcija računa dobiti i gubitka

Nakon što je napravljena projekcija prihoda i rashoda, potrebno ih je usporediti kako bi dobili odgovor na pitanje dali projekt u promatranom razdoblju ostvaruje dobit ili gubitak. Drugih prihoda, osim planiranih prihoda od prodaje, nemamo. Rashode ( troškovi sirovina i materijala, bruto plaće, troškove računovodstva, režijske troškove i ostale troškove ) izračunali smo na ukupnu količinu uroda, a ne po jedinici proizvodnje. Iz Tablice 8. vidljivo je da već u prvoj godini poslujemo s dobitkom čime je naše ulaganje isplativo.

Tablica 8. Projekcija računa dobiti/gubitka (u eurima)

Redni broj	Stavke prihoda i rashoda te ostvareni dobitak	Promatrane godine eksploatacije projekta										Ukupno
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
I.	Ukupni prihodi ( <i>tablica prihoda</i> )	16.396	16.724	17.058	17.399	17.747	18.102	18.464	18.834	19.210	19.595	179.531
II.	Ukupni rashodi ( <i>tablica rashoda</i> )	15.431	15.046	15.030	15.053	14.989	15.165	14.984	14.917	14.888	14.903	150.406
III.	Ukupni dobitak (I-II)	965	1.678	2.028	2.347	2.758	2.938	3.481	3.917	4.322	4.691	29.125
IV.	10 % poreza na dobitak	96	168	203	235	276	294	348	392	432	469	2.912
V.	Čisti dobitak (III - IV)	868	1.510	1.826	2.112	2.482	2.644	3.133	3.525	3.890	4.222	26.212

## 3.2. Dinamička analiza investicije

### 3.2.1. Metoda razdoblja povrata sredstava

Razdoblje ili rok povrata uloženi sredstava predstavlja vrijeme iz kojeg se iz čistih primitaka povratu ukupno uloženi novac u realizaciju poduzetničkog pothvata. Što je vrijeme povrata kraće, to je projekt prihvatljiviji i obratno. Razdoblje povrata projekta je 4,86 godina jer je potrebno 4 godine do pokrića. Nepokriveni troškovi početkom razdoblja iznose 3.579,41 euro, a tok novca u godini pokrića iznosi 4.149,65 eura ( Tablica 9. ). Prema tome, projekt je prihvatljiv jer je razdoblje povrata kraće od ekonomskog vijeka trajanja projekta.

$$RP = n + \left( \frac{UI}{CF} \right)$$

RP = razdoblje povrata

n = broj godina do pokrića

UI = nepokriveni troškovi početkom razdoblja

CF = tok novca u godini pokrića

Tablica 9. Čisti primitci ili izdatci ekonomskog toka (u eurima)

	Promatrane godine vijeka (aktivizacije i eksploatacije) projekta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čisti primitci/izdatci	-16.787,25	2.622,47	3.244,08	3.538,48	3.802,80	4.149,65	4.286,65	4.749,41	5.115,06	5.451,22	6.353,53
Kumulativ čistih primitaka/izdataka	-16.787,25	-14.164,78	-10.920,70	-7.382,22	-3.579,41	570,24	4.856,89	9.606,30	14.721,36	20.172,59	26.526,11

Broj godina do pokrića je 5, nepokriveni troškovi početkom razdoblja iznose 1.910,57 eura, a tok novca u godini pokrića iznosi 3.198,76 eura. Diskontirano razdoblje povrata projekta iznosi 5,60 godina. (Tablica 10.).

$$dRP = n + \left( \frac{UI}{CF} \right)$$

dRP = diskontirano razdoblje povrata

n = broj godina do pokrića

UI = nepokriveni troškovi početkom razdoblja

CF = tok novca u godini pokrića

Tablica 10. Diskontirani čisti primitci ili izdatci ekonomskog toka (u eurima)

	Promatrane godine vijeka (aktivizacije i eksploatacije) projekta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diskontirani čisti primitci ili izdatci	-16.787,25	2.497,59	2.942,47	3.056,67	3.128,58	3.251,36	3.198,76	3.375,32	3.462,08	3.513,91	3.900,51
Kumulativ diskontiranih čistih primitaka ili izdataka	-16.787,25	-14.289,66	-11.347,18	-8.290,51	-5.161,93	-1.910,57	1.288,19	4.663,51	8.125,59	11.639,49	15.540,01

### 3.2.2. Metoda čiste (neto) sadašnje vrijednosti

Sadašnja vrijednost primitaka iznosi 32.327,26 eura, a sadašnja vrijednost izdataka iznosi -16.787,25 eura. Ukoliko je neto sadašnja vrijednost veća od 0, projekt je prihvatljiv. Čista sadašnja vrijednost iznosi 15.540,01 eura što znači da je projekt prihvatljiv ( Tablica 11. ).

Tablica 11. Izračun čiste sadašnje vrijednosti

GODINA	ČISTI NOVČANI TOK (u eurima)	DISKONTI FAKTOR	SADAŠNJA VRIJEDNOST (u eurima)
0	-16.787,25	1,0000	-16.787,25
1	2.622,47	0,9524	2.497,59
2	3.244,08	0,9070	2.942,47
3	3.538,48	0,8638	3.056,67
4	3.802,80	0,8227	3.128,58
5	4.149,65	0,7835	3.251,36
6	4.286,65	0,7462	3.198,76
7	4.749,41	0,7107	3.375,32
8	5.115,06	0,6768	3.462,08
9	5.451,22	0,6446	3.513,91
10	6.353,53	0,6139	3.900,51
UKUPNO	26.526,11		15.540,01

### 3.2.3. Indeks profitabilnosti

Indeks profitabilnosti je odnos čiste sadašnje vrijednosti i njegovih investicijskih troškova. Ako je indeks profitabilnosti veći ili jednak od 1, projekt je prihvatljiv.

$$P_I = \frac{\sum_{n=1}^N \frac{NT}{(1+k)^n}}{I} = 1,93$$

S obzirom da je čista sadašnja vrijednost jednaka 32.327,26 eura, a investicijski troškovi su 16.787,25 eura, indeks profitabilnosti iznosi 1,93.

### 3.2.4. Metoda interne stope profitabilnosti

Interna stopa profitabilnosti je diskontna kamatna stopa pomoću koje sadašnju vrijednost budućih očekivanih čistih primitaka projekta izjednačavamo s vrijednošću ukupnih investicijskih ulaganja. Uz tu diskontnu stopu je čista sadašnja vrijednost projekta jednaka nuli. Ukoliko je interna stopa profitabilnosti veća od diskontne kamatne stope, projekt je isplativ. Diskontna stopa iznosi 5 %, a interna stopa profitabilnosti je 18,83 % iz čega je jasno vidljivo da je projekt na osnovu tog kriterija isplativ ( Tablica 12. ).

Tablica 12. Izračun interne stope profitabilnosti

IRR/Godina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Čisti primitci ili izdatci	-16.787	2.622	3.244	3.538	3.803	4.150	4.287	4.749	5.115	5.451	6.354
IRR	18,83%										



## 4. ZAKLJUČAK

Jagoda ( *Fragaria x ananassa* Duch. ) je jedna od najpoznatijih plodova jagodastog voća koju potrošači konzumiraju zbog izuzetno vrijednih sadržaja hranjivih sastojaka i ugodnog okusa. Veliku popularnost ima među svim uzrastima. Smatram da uzgoj ove voćne vrste ima veliki potencijal, posebice ako se odlučimo za inovativnija rješenja u proizvodnji. Iako su u samom startu potrebna nešto veća početna ulaganja, temeljem svih provedenih ispitivanja i analiza učinjenih u ovom završnom radu, proizvodnja se pokazala isplativom. Veći troškovi ulaganja u prvoj godini i mogućnost smanjenog uroda zbog nepravovremenog tretmana prihrane i zaštite jedini su nedostaci načina uzgoja opisanog u radu. Puno je više prednosti od kojih ćemo izdvojiti najvažnije, a to su : bolja iskoristivost površine, manje radne snage, brža berba, olakšano održavanje i zaštita, nema korova, štete od puževa isključene, manja potrošnja energenata, zaštite i hranjiva.

## 5. LITERATURA

1. Brzica, K. (2002.); Voćarstvo za svakoga, Agro znanje, Zagreb
2. Miloš, T. (1997.); Jagoda 2. izdanje, Naklada Jurčić, Zagreb
3. Nikolić, M., Milivojević, J.M. (2015.); Jagodaste voćke, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
4. Šoškić, M. (2009.); Jagoda, Partenon, Beograd
5. Mratinić, E. (2012.); Jagoda, Partenon, Beograd
6. Kuvačić, N.: Biznis plan ili poduzetnički projekt
7. Gulin, D., Tušek, B., Žager, L., (2004.); Poslovno planiranje, kontrola i analiza, Računovodstvo i financije, Zagreb
8. Potnik Galić, K., Keller, M., Granda, S. (2009.); Ekonomsko financijska analiza investicijskih projekata, Računovodstvo i financije