

EKONOMSKA UČINKOVITOST PROIZVODNJE LAVANDE

Jurkić, Dunja

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:131006>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-23**



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
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Dunja Jurkić

Preddiplomski studij smjer Agroekonomika

EKONOMSKA UČINKOVITOST PROIZVODNJE LAVANDE

Završni rad

Osijek, 2014.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STRO SSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Dunja Jurkić

Preddiplomski studij smjer Agroekonomika

EKONOMSKA UČINKOVITOST PROIZVODNJE LAVANDE

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. doc.dr.sc. Snježana Tolić, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. izv.prof.dr.sc. Karolina Vrandečić, član

Osijek, 2014.

SADRŽAJ

	Str.
1. Uvod	1
2. Izvori podataka i metode rada.....	2
3 Tehnologija proizvodnje lavande	3
3.1. Morfološke karakteristike	3
3.2. Ekološki uvjeti	5
3.3. Tehnologija uzgoja.....	6
3.3.1. Plodored.....	6
3.3.2. Ishrana biljke.....	6
3.3.3. Priprema tla.....	6
3.3.4. Razmnožavanje.....	7
3.3.5. Njega usjeva.....	8
3.3.6. Branje cvijeta.....	9
3.3.7. Proizvodnja sjemena.....	11
4. Ekonomska analiza proizvodnje lavande	12
4.1. Kalkulacija proizvodnje	12
4.2. Apsolutni i relativni pokazatelji uspjeha.....	16
4. Zaključak	18
5. Popis literature	19
6. Sažetak.....	20
7. Summary.....	21
8. Popis tablica.....	22
9. Popis slika.....	23
Temeljna dokumentacijska kartica	24

1. Uvod

Lavanda je grmolika mediteranska biljka koja potječe sunčanih kamenjara zapadnog dijela Sredozemlja . Kroz povijest, lavandi su se pridavala razna svojstva te ju je čovjek upotrebljavao u razne svrhe: kulinarstvo, medicina, higijena tijela ili rublja. U nekim dijelovima svijeta lavanda je smatrana cvijetom nevinosti i čednosti, a u drugim su joj pridavana jaka afrodizijačka svojstva. Stari Rimljani upotrebljavali su lavandino eterično ulje u kupkama, dok su prve kršćanske zajednice vjerovala da stručak lavande na vratima štiti od uroka i zlih sila, a rasprostranjeno je i drevno vjerovanje kako sadnja lavande donosi sreću. Zbog opojnog mirisa i karakteristika, nasadi lavande polako nalaze mjesta u krajolicima Hrvatske.

Estetska vrijednost lavande je neprocjenjiva, no ima i vrlo važnu industrijsku primjenu, što je jedan od glavnih uzroka njenog širenja. Postoji 48 vrsta koje pripadaju rodu *Lavandula*. Najvažnije su tri vrste: *L. latifolia*, *L. angustifolia* i *L. hybrida*. Eterično ulje hibridne lavande (*L. hybrida*), lavandina ili kultivara Budrovke rabi se u proizvodnji kozmetičkih preparata i sapuna. Najveće količine eteričnog ulja nalaze se u čašičnim listićima cvatova lavande, a najzastupljeniji u njegovu sastavu jesu 1-linalilacetat i 1-linalol. Zastupljene su i ove kemijske sastavnice: borneol, kamfor, geraniol, citronelal te terpeniski ugljikohidrati.

Rad se sastoji od dva dijela: tehnološkog i ekonomskog. U tehnološkom dijelu opisana su svojstva i agrotehnika proizvodnje lavande, dok je u ekonomskom dijelu načinjena analitička kalkulacija te izračunati pokazatelji uspješnosti proizvodnje.

Cilj rada je utvrditi tehnološke i ekonomske rezultate proizvodnje lavande na OPG – u Vera Trampus iz Belišća.

2. Izvori podataka i metode rada

Podaci korišteni za izradu završnog rada prikupljeni su tokom ljetnog semestra u akademskoj godini 2013./2014. Za izradu rada korišteni su podaci znanstvene i stručne literature te sa internet stranice Ministarstva poljoprivrede, Savjetodavne službe u poljoprivredi i Hrvatske poljoprivredne agencije.

Podaci za ekonomsku analizu dobiveni su metodom intervjua na OPG-u Vera Trampust iz Belišća koje je prvo započelo s uzgojem lavande u Slavoniji na površini od 2 ha. Od 2006. god su u Upisniku proizvođača u ekološkoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda. Njihovi su proizvodi presadnice lavande i buhača, lavanda i buhač te njihove preradevine.

Materijali i podaci koji su prikupljeni iz znanstvene i stručnih literatura, časopisa i interneta, obrađeni su primjenom metoda analize, sinteze i komparacije. Ekonomska učinkovitost proizvodnje lavande temelji se na sastavljanju analitičke kalkulacije te metoda izračuna apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti proizvodnje.

3. Tehnologija proizvodnje lavande

Lavanda je biljka koja potječe s dijela zapadnog dijela Sredozemlja. U srednjem vijeku otkrivene su poznate vrste lavande koje se i danas uzgajaju. Najstarija i najpoznatija uzgojna vrsta je francuska Lavandula *angustifolia* Mill. (*l. officinalis*, *L.vera*) ili prava lavanda. Sveukupno postoji 48 poznatih vrsta koje pripadaju rodu lavande (porodica *Lamiaceae*). I širokolisna lavanda (*Lavandula latifolia* Med.) je uzgojena u Europi. Od gospodarskog značaja je i hibridna lavanda *Lavandula hybrida* (*L. vera* DCx *L. latifolia* VII.) poznata kao lavandin. U Hrvatskoj je glavno područje uzgoja otok Hvar, gdje se uzgaja nekoliko (3-4) sorata koje nisu determinirane do vrste, a uzgaja se najviše domaća lavanda, odnosno lavandin, tamnozelenih listova i izrazito plavih cvjetova. Godišnja proizvodnja eteričnog ulja lavandina iznosi svega oko 2t. Podataka o značajnijem uzgoju drugih vrsta i sorti lavande nema. Uzgoj lavande, temeljem značajnih državnih poticaja, danas se proširio u kontinentalnoj Hrvatskoj te u Istri. (Ozimec i sur., 2009.)

3.1. Morfološke karakteristike

Rod lavande ima 48 vrsta i pripada porodici usnača. Nadmorska visina prave lavande iznosi 1.700 m, širokolisne do 700m, a hibridne od 700-1000m. Lavanda raste u obliku poluloptastog grma i višegodišnja je biljka čiji je životni vijek do 30 godina. Lavanda ima drvenast korijen koji je vrlo račvast te prodire duboko u tlo. Njezina stabljika je drvenasta, kratka i debela korijena i vrlo je razgranata. Kod prave je lavande grm visok 40-60cm i promjera 80-120cm. Cvijetne su grane jednostavno duge 40 cm. Listovi su joj sivozelenkasti, uski, nasuprotni, cjelovitog ruba, a na naličju dlakavi. Njihova dužina je od 3-5 cm, a širina od 0,2- 0,5 cm. Cvjetovi su zigomorfni s laticama plave boje koja je karakteristična za lavandu. Lavandin plod je kalavac, sa četiri sjemeni u kojemu se potpuno razvija svega jedan do dva sjemeni. Oblik mu je jajast i crnosmeđeg sjaja, a dužina mu iznosi od 1,8- 2,2 mm. Apsolutna masa sjemeni je 0,5- 1,1g. Visina hibridne lavande je 80-100 cm, a promjera više od 150 cm. Ima razgranate cvijetne stabljike koje su duge od 60-90 cm. Zeleni, slabodlakavi listovi dužine su 5- 7 cm, te široki od 0,8- 1 cm. Cvijetovi su isti kao kod prave lavande. Plodovi hibridne lavande nisu upotrebljivi jer je sterilni. Jak i prepoznatljiv miris koji potječe od nakupljenog eteričnog ulja karakterističan je za sve vrste lavande. Eterično ulje dobija se destilacijom cvijeta lavande. 0,5%- 1,5%

eteričnog ulja sadrži prava lavanda, dok hibridna sadrži 0,9-5 %. Eterično se ulje nakuplja u žlijezdama smještenim do same cvijetne čaške. Linalol i linalilacetat glavni su sastojci eteričnog ulja. Prava lavanda sadrži 35- 60% linalilacetata dok hibridna lavanda sadrži 7-16%. Lavandino je sjeme klijavno tri do četiri godine. Posijano sjeme klija do dva mjeseca. Biljka u početku raste vrlo sporo, ali cvjetna stabljika može potjerati već u prvoj godini. Dolaskom zatpoljenja, u drugoj godini, počinje vegetacija. Prava lavanda počinje sa cvjetanjem u lipnju, a hibridna kasnije. Kada je hladno vrijeme, cvjetanje kasni i po dva tjedna, a kada je toplo, počne cvjetati mnogo prije. Puni cvat traje šest do osam dana i cvijetovi tada sadrže eterično ulje najbolje kakvoće. Tijekom kolovoza postupno sazrijeva plod, a sklon je i osipanju. (Šilješ i sur. 1992.)

Tablica 1. Sistematika lavande

Znanstveni naziv :	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (<i>Lavandula officinalis</i> Chaix)
Porodica :	<i>Lamiaceae</i> (<i>Labiatae</i>), usnače
Narodna imena :	Lavandula, lavendl, lefendel
Strani nazivi :	Eng. Lavender; rus. Lavendel; njem. Lavendel; franc. Lavande

Izvor, :http://prirodnamedicina.org/knjige/Siljes_Grozdanic_Grgesina--

Uzgoj_i_prerada_ljekovitog_bilja.pdf (12.09.2014.)



Slika 1. *Lavanda angustifolia*

Izvor: <http://www.highcountrygardens.com/perennial-plants/lavender/lavandula-angustifolia-thumbelina-leigh> (10.09.2014.)



Slika 2. *Lavanda hybrida*

Izvor 2. : http://www.chilternseeds.co.uk/item_769c_lavandula_hybrida_lady_seeds
(10.09.2014.)

3.3. Ekološki uvjeti

Lavanda je biljka koja zahtjeva visoke temperature tijekom cijele vegetacije jer joj je potrebno za nagomilavanje eteričnog ulja. Tereni trebaju biti topli, te zaklonjeni od vjetra. To pogoduje brzom rastu biljaka. Biljka u mirovanju podnosi temperature i do -20°C, međutim, hladna tla, uz mrazeve, nanose velike štete usjevu. Lavanda je biljka koja zahtjeva mnogo sunca i svjetlosti, pa ako vegetacija počne rano, biljka može stradati zbog kasnih proljetnih mrazova. Udio eteričnog ulja može se smanjiti i za 50% i udio etera u njemu do 30%, ako tijekom cvjetanja potraje kišno i hladno vrijeme. Prava lavanda nije zahtjevnija u pogledu tla dok hibridna jest, pa najbolje prinose daje na dubokim, plodnim tlima s dobrim vodozračnim režimom, dok prava lavanda uspijeva i na plitkom, siromašnom tlu, pa čak i na kršu. Ni prava ni hibridna lavanda ne podnose pjeskovita tla te hladni, odnosno, nepropusni pseudoglej. (Šilješ i sur. 1992.)

3.4. Tehnologija uzgoja

Tehnologija uzgoja lavande sastoji se od plodoređa, ishrane biljke, priprema tla, razmnožavanja, njege usjeva, branje cvijeta i proizvodnje sjemena.

3.4.1. Plodored

Lavanda može ostati na istom mjestu 15 do 20 godina. Tlo se mora osataviti bez korova kako bi se provela pretkultura. Mlada biljka se može saditi na mjestu gdje je bio kukuruz nakon dvije do tri godine, izuzetno je osjetljiva na sporo topljive herbicide.

3.4.2. Ishrana biljke

Bez dobre mineralne gnojidbe nema pravog prinosa cvijeta ni udjela eteričnog ulja. Za osnovnu gnojidbu, potrebno je po hektaru osigurati 30-40 kg dušika, 60-80 kg fostora i 90-100 kg kalija. Prihranom sa 50- 60 kg dušika po hektaru poboljšava se bokorenje biljaka koje slijedi nakon sadnje. Sljedećih godina usjev treba redovito gnojiti u jesen, 20-30 kg dušika, 50-60 kg fostora, 70-80 kg kalija. U proljeće je potrebno prihraniti sa 30-50 kg dušika po hektaru. Ako je prihrana dušikom lisna, ne smije se obaviti nakon vlatanja jer tada kasnije sazru cvijetni izboji. Stoga mogu ostati neubrani te mogu nastradati od jesenskih mrazova.

3.4.3. Priprema tla

Godinu dana prije osnivanja plantaže lavande mora se obaviti što je moguće dublje jesensko oranje. Posljednji predusjev moraju biti leguminoze koje do kraja rujna nestaju s tla. Nakon žetve predusjeva, zemljište se preore na dubinu od 18-20 cm. Zatim se provodi osnovna gnojidba te se za sadnju pripremi rahli površinski sloj tla (debljine do 15cm), koji se do sadnje mora slegnuti. (Šilješ i sur. 1992.)

3.4.4. Razmnožavanje

Prava lavanda najčešće se razmnožava sadnicama dobivenih od sjemena. Može se razmnožavati i vegetativno (klonovima i zelenim sadnicama). Za razliku od prave lavande, hibridna se lavanda razmnožava samo vegetativno, budući da je sjeme sterilno.

Uzgoj sadnica od sjemena: Za sjetvu potrebno je pripremiti sljedeće: kljališta na zaklonjenom mjestu te dezinficirati tlo *metil- bromidom*. Sjetva se obavlja u studenom, odnosno prije zime ili u rano proljeće, odnosno u ožujku. U proljetnoj sjetvi sjeme mora

proći jarovizaciju (36 sati- pri 16°C) Sjetva se obavlja ručno ili strojno. Razmak između redova mora biti 20-40 cm, a dubina 0,5-1,5 cm. Tlo se povalja nakon sjetve. Sjeme niče vrlo sporo, a posve iznikne početkom svibnja. Nakon što biljke oblikuju četiri ili pet listova, pikiraju se u otvorene lijehe kojima razmak mora biti 35x5 cm. Zatim se ondje ostave do jeseni (naravno, uz redovno zalijevanje). Sadnice visoke 18-20 cm potrebno je obrezati na visinu od 8-10 cm kako bi se razvilo granje. Na jednom hektaru može se od sedam do devet kilograma sjemena na taj način uzgojiti 600 000- 800 000 sadnica.

Proizvodnja klonova: Pomoću klonova sve se češće razmnožavaju obje vrste lavande. Šibe se ukorjenjuju u negrijanim lijehama pokrivenim folijama. Za uzimanje klonova potrebni su od tri do četiri godine stari grmovi. Rezanje se odvija tijekom kolovoza ili tijekom travnja. Pripremljeni klovanci stave se u pijesak na dubinu 4-5cm, međuredni razmak 6-10cm, na razmaku u redu 2-3 cm. Zalijevanje mora biti obilno. Krajem svibnja zakorjenjeni se klonovi presađuju u otvorene lijehe. Tako se može uzgojiti 600- 800 klonova po četvornome metru. Klonovi hibridne lavande mogu se uzgojiti na otvorenom prostoru, na rahlim tlima bogatim humusom (uz obilno otapanje). Tijekom listopada ili ožujka, šibe duge 12- 20 cm režu se, te polažu u jarke duboke 18 – 20 cm, koje je prethodno potrebno dobro zaliti. Međuredni razmak mora biti 30- 40 cm, a razmak u redu 3-5 cm. Budući da se jarci zaspju zemljom, iznad tla smije ostati klon visok tek 7 cm. Sljedećih nekoliko dana obavezno još 3-5 puta zaliti zemlju. Nakon što izdanci dosegnu visinu 15- 20 cm, treba ih odrezati na visinu 8-10 cm kako bi se pojačao rast bočnih izbojaka. Na hektaru se može proizvesti 700 000- 900 000 klonova.

Postavljanje položnica: To je čest i jeftin način razmnožavanja hibridne lavande. Potrebno je pripremiti položnice u proljeće, nakon što prestanu mrazovi. Biljke stare 3-4 godine zagru se zemljom do 30 cm. Tim biljkama mora se osigurati dovoljan postotak vlage. Nakon kišnog razdoblja, zemlja se odgrne, zatim se dobro zakorjenjuje, garnčice odrežu i posade. Od srednjeg razvijenog grma može se dobiti od 100-150 položnica. Sadnice se sade u jesen, u listopadu. Posljednji rok uspješne sadnje je ožujak. Sade se samo dobro razvijene sadnice. Njima treba odrezati korijen dulji od 15cm. Sadi se ručno ili strojevima. Prava lavanda se najčešće sadi u redove razmaka 150 cm, te razmaka unutar reda 40cm sa sklopom od 16 700 sadnica po hektaru. Hibridna lavanda se sadi na razmak među redovima 180 ili 200 cm, razmak unutar reda 50-60 cm, u sklop 9 200- 10 000 sadnica po hektaru. Ako se lavanda žanje širokozahvatnim strojevima, plantaža se oblikuje sadnjom u trake.

3.4.5. Njega usjeva

Osnovna njega usjeva sastoji se od obrezivanja biljaka krajem svibnja (visina 8-10 cm) Tako se oblikuje gusto zbijeni grm. Biljka se ponovno obrezuje u drugoj godini (visina 15-18cm). Nakon toga više nije potrebno oblikovati krošnjju. Samo izjednačen usjev može se zadovoljavajuće rezati strojem, stoga je potrebno na kaju prve godine, sklop nadopuniti jačim sadnicama. Vrlo važnu ulogu ima kultiviranje tla zbog prozračivanja. Usjev u redu potrebno je okopati. Korov treba suzbiti prije početka vegetacije. Nasad prave lavande počinje starjeti nakon šest do osam godina. Grmovi se prorjeđuju, a cvjetne stabljike moraju se skratiti. Stari nasad može se pomladiti obrezivanjem biljaka u vrijeme mirovanja na visinu 10-15 cm. Nasad će dati puni prinos godinu dana nakon rezidbe. Nasad se tako može pomladiti tijekom životnog vijeka dva do tri puta. Kod hibridne lavande stare grane ne istjeruju nove izboje, stoga se ona na taj način ne može pomladiti. (Šilješ i sur., 1992.)



Slika 3. Ručno obrezivanje lavande

Izvor: <http://sibenskiportal.hr/2013/06/21/foto-branje-lavande-na-prizbi-treba-samo-imati-volje-za-oduprijeti-se-suncu/> (11.09.2014.)

3.4.6 Branje cvijeta

Cvjetanje lavande traje sedam do osam dana. Za to vrijeme potrebno je ubrati lavandu za destilaciju eteričnog ulja. Berba se počinje prije pune cvatnje kako se ne bi izgubila kvaliteta cvijeta precvjetavanjem. Prava lavanda cvijeta tijekom lipnja, a hibridna tijekom srpnja. Cvjetna stabljika reže se do ispod prvog para listića kako ostaci stabljike ne bi virili iznad krošnje grma. U protivnom, biljka će slabije cvjetati iduće godine. Ukoliko se stabljika ostavi preduga, smanjuje se kakvoća proizvedenog eteričnog ulja, a nestručnom rezidbom smanjuje se kvaliteta same biljke. Jedan radnik s oštrim srpovima može u nasadu starome pet do osam godina, za 10 sati odrezati ručno 100-150 kg cvijeta prave lavande ili 300-500 kg cvijeta hibridne lavande. Na velikim plantažama ekonomski je isplativa samo žetva s odgovarajućim strojevima. Ti strojevi dižu cvatove u smjeru redova pomoću pasivnih podizača ili rotirajućih čunjeva, koji ih zatim stisnu i dovuku na noževe pomoću vitla. Berba se obavlja u kratkom razdoblju, te se za sat vremena može obrati samo od 0, 1- 0,3 ha. Taj preoblem može se riješiti rezanjem lavande klasičnim kosilicama. Nakon prve košnje dobivaju se gusti grmovi s većim prinosom cvijeta; tako sredina grma ne propada, a biljke su manje osjetljive na mraz. Hibridnu lavandu se preporučuje već nakon dvije godine prijeći na ravnu žetvu košenja jer je osjetljivija na promjenu načina rezanja. Pri tomu je važno staviti bočne dizače poleglih stabljika jer će bez njih ostati na polju 15-20% cvjetova. Prinos lavande ovisi o starosti nasada, a pravi prinos lavande očekuje se u petoj godini. Iako se rijetko događa da se cvijet lavande osuši, u tom slučaju potrebno je odrezati kratku cvjetnu stabljiku. Za dobivanje jednog kilograma čistog suhog cvijeta, potrebno je 8-10 kg svježeg cvijeta, dok se za destilaciju eteričnog ulja reže cvat zajedno sa stabljikom sve do krošnje. (Šilješ i sur. 1992.)

Tablica 3. Prinos lavande

Starost usjeva (godina)	Prava lavanda (kg/ha)		Hibridna lavanda (kg/ha)	
	svježi cvijet	eterično ulje	svježi cvijet	eterično ulje
2	600 – 800	3 – 6	1 000 – 1 500	10 – 15
3	1 500 – 2 000	8 – 16	2 500 – 3 000	25 – 30
4	3 000 – 3 500	15 – 20	4 000 – 5 000	40 – 50
5 i stariji (u prosjeku)	3 500 – 4 000	20 - 26	5 000 – 7 000	50 – 70

Izvor:http://prirodnamedicina.org/knjige/Siljes_Grozdanic_Grgesina--Uzgoj_i_prerada_ljekovitog_bilja.pdf (10.09.2014.)



Slika 4. Žetva lavande

Izvor <http://www.lavander.hr/Zetva.htm> (11.09.2014)

3.4.7. Proizvodnja sjemena

Za proizvodnju sjemena prave lavande najprije se mora obaviti selekcija, zatim usjev održavati bez korova do žetve, a žeti u dva stupnja. Najprije se sijeku osušeni cvatovi sa stabljikom u trenutku kada sjemenke postanu crne. Pokošena se masa rasprostire u natkrivenome prostoru da se posuši i sjeme dozre. Po hektaru se može proizvesti 200 – 300 ko sjemena. Šilješ i sur.1992.)



Slika 5. Sadnice lavande

Izvor <http://www.lavander.hr/Sadnja.htm> (11.09.2014.)

Proizvodnju i stavljanje u promet sadnog materijala reguliraju:

1. Zakon o sjemenu, sadnom materijalu i priznavanju sorti poljoprivrednog bilja (NN 140/05; 35/08; 124/10, 55/11);
2. Pravilnik o upisu u upisnike dobavljača, laboratorija i uzorkivača poljoprivrednog sjemena i sadnog materijala (NN 29/08,37/09);
3. Pravilnik o stavljanju na tržište poljoprivrednog reprodukcijaskog materijala ukrasnog bilja (NN 129/07, 2/09).

4. Ekonomska analiza proizvodnje lavande

Ekonomska isplativost proizvodnje lavande OPG-a Vera Trampust temelji se na sastavljenoj analitičkoj kalkulaciji proizvodnje i izračunatim ekonomskim pokazateljima uspješnosti proizvodnje.

4.1. Kalkulacija proizvodnje lavande

Kalkulacija je računski postupak izračunavanja cijene proizvoda ili usluga, a pod pojmom kalkulacija podrazumijeva se postupak utvrđivanja prihoda, troškova proizvodnje, prerade i realizacije dobivenih proizvoda i dobitka. Dolazi od lat. riječi *Calculus* što predstavlja kamenčić za brojanje odnosno računanje. Kalkulacijom možemo izračunati cijenu koštanja, nabavnu i prodajnu cijenu te druge. Predstavlja određeni način razmišljanja i ocjenjivanja troškova te uočavanje povezanosti između troškova i njihovih učinaka.

Kalkulacija se zasniva na određenim načelima na temelju čega može uspješnu ispuniti svoju svrhu. Postoji nekoliko načela, a to su načelo točnosti, razvrstavanja, potpunosti, diferenciranja, prilagođenosti, preglednosti, ažurnosti, usporedivosti te načelo ekonomičnosti. (Karić, 2002.)

Ona služi i kao:

- temelj za donošenje poslovnih odluka,
- kontrolu troškova,
- kontrolu ekonomičnosti,
- ocjenjivanje veličine i ekonomske opravdanosti trajnih ulaganja, investicija.

Vrste kalkulacija :

- Prema vremenu : prethodne i planske, naknadne i obračunske
- Prema području : mikroekonomske i makroekonomske
- Prema sadržaju : korištenje kapaciteta, analitičke, sintetičke, investicijske

Proizvodnja lavande na OPG Vera Trampust odvija se na površini od 2 ha te je načinjena kalkulacija proizvodnje za prve tri godine uzgoja kako slijedi.

Tablica 3. Kalkulacija proizvodnje lavande za 1. godinu (2 ha)

ELEMENTI	UKUPNO			PO HEKTARU	
	Količina	Cijena (kn)	Vrijednost	Količina	Vrijednost
1. PRIHODI					
Vlastita sredstva			60.000,00		
Ukupni prihod			60.000,00		60.000,00
2. TROŠKOVI					
1. Materijalni troškovi					
a) Sadnice lavande			42.000,00		21.000,00
b) Poboljšivač tla (kg)	3.000	2,00	6.000,00	1.500	3.000,00
c) Sadnja i okopavanje sadnica (sati)	692	12,50	8.650,00	346	4.325,00
2. Rad mehanizacije					
a) Oranje					
b) Frezanje			2.000,00		1.000,00
c) Kultivacija (sati)	80		1.000,00	40	500,00
d) Gorivo (litra)	40	8,00	320,00	20	160,00
3. Nadzor eko			1.000,00		500,00
3. UKUPNI TROŠKOVI			60.970,00		30.485,00
4. FINANCIJSKI REZULTAT			-970,00		

Izvor: Autor

Kako bi se analizirala proizvodnja lavande, izrađena je analitička kalkulacija u kojoj su prikazani prihodi i troškovi proizvodnje, te financijski rezultat po jedinici površine i za ukupnu proizvodnju u prvoj godini. Prema podacima iz tablice 3. ukupni prihodi iznose 60.000,00 kuna, a ukupni troškovi iznose 60.970,00 kuna. Kako u prvoj godini uzgoja lavande nema prinosa, tako se ne izračunava ni financijski rezultat.

Tablica 4. Kalkulacija proizvodnje lavande za 2. godinu

ELEMENTI (troškovi)	UKUPNO			PO HEKTARU	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
1. PRIHODI					
Eko poticaj			5.140,00		2.570,00
Izravna plaćanja			3.900,00		1.950,00
Cvijet lavande (kg)	3.000	5,00	15.000,00	1.500	7.500,00
Ukupni prihod			24.040,00		12.020,00
2. TROŠKOVI					
1. Materijalni troškovi					
a) Sjeme djeteline (kg)	18	55,50	999,00	9	499,50
b) Berba (sati)	300	12,00	3.600,00	150	1.800,00
2. Rad mehanizacije					
a) Rad kosilice (sati)	90			45	
b) Rad trimera (sati)	290			145	
c) Okopavanje (sati)	336	12,00	4.032,00	168	2.016,00
d) Benzin (litra)	140	8,00	1.120,00	70	560,00
3. Nadzor eko			1.800,00		900,00
3. UKUPNI TROŠKOVI			11.551,00		5.775,50
4. FINANCIJSKI REZULTAT			12.489,00		6.244,50
5. CIJENA KOŠTANJA					4,16

Izvor: Autor

Prema podacima iz tablice 4. ukupni prihodi iznose 24.040,00 kuna, a ukupni troškovi iznose 11.551,00 kuna za ukupnu proizvodnju, odnosno, 12.020,00 kuna ukupnih prihoda i 5.775,50 kuna ukupnih troškova po hektaru. Financijski rezultat koji predstavlja razliku između prihoda i rashoda iznosi 12.489,00 kuna. Može se zaključiti da je proizvodnja lavande u drugoj godini pozitivna, odnosno da je ostvarena dobit.

Izračun cijene koštanja : ukupni troškovi (kn) / količina cvijeta lavande (kg)

$$Ck = 12.489,00 / 3.000,00 = 4,16 \text{ kn/kg}$$

Tablica 5. Kalkulacija proizvodnje lavande za 3. godinu

ELEMENTI (troškovi)	UKUPNO			PO HEKTARU	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
1. PRIHODI					
Eko poticaj			5.500,00		2.750,00
Izravna plaćanja			4.100,00		2.050,00
Cvijet lavande (kg)	9.000	5,00	45.000,00	4.500	22.500,00
Ukupni prihod			54.600,00		27.300,00
2. TROŠKOVI					
1. Materijalni troškovi					
a) Berba (sati)	340	12,50	4.250,00	170	2.125,00
2. Rad mehanizacije					
b) Rad kosilice (sati)	230				
c) Rad trimera (sati)	330				
d) Benzin (litra)	170	9,00	1.530,00	85	765,00
3. Nadzor eko			1.800,00		900,00
3. UKUPNI TROŠKOVI			7.580,00		3.790,00
4. FINANCIJSKI REZULTAT			47.020,00		23.510,00
5. CIJENA KOŠTANJA					5,22

Izvor: Autor

Analizom proizvodnje lavande u trećoj godini proizvodnje, korištena je analitička kalkulacija, financijski rezultat te cijena koštanja. Prema podacima iz tablice 5. ukupni prihodi iznose 54.600,00 kuna, a ukupni troškovi iznose 5.780,00 kuna za dva hektara, odnosno, 27.300,00 kuna ukupnih prihoda i 3.790,00 kuna ukupnih troškova za jedan hetar proizvodnje.

Financijski rezultat koji predstavlja razliku između prihoda i rashoda iznosi 47.020,00 kuna, odnosno, 23.510,00 kuna. Cijena koštanja iznosi 5,22 kune. Može se zaključiti da je proizvodnja lavande za treću godinu pozitivna, odnosno da je ostvarena dobit.

$$CK = 47.020,00 / 9.000,00 = 5,22 \text{ kn/kg}$$

4.2. Apsolutni i relativni pokazatelji uspjeha proizvodnje

Lavanda je višegodišnja kultura pri čijem se uzgoju u prvoj godini ne ostvaruje nikakav prihod. Tek u drugoj godini dolazi prvi urod koji sa godinama raste. U narednim godinama visina prinosa se stabilizira.

Tablica 6. Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje

Opis	1. godina	2. godina	3. godina
Prihodi	--	24.040,00	54.600,00
Troškovi	60.970,00	11.551,00	7.580,00
Financijski rezultat	--	12.489,00	47.020,00

Od relativnih pokazatelja uspješnosti najvažniji su proizvodnost, ekonomičnost i rentabilnost.

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinka potrošnje svih elemenata proizvodnje. Izražava se vrijednosnim veličinama zbog toga što nije moguće zbrajati prirodne veličine potrošnje elemenata proizvodnje. Izračunava se tako da se ukupni prihodi podijele sa ukupnim troškovima, a dobiveni rezultat je koeficijent sa vrijednostima oko 1.

$$E = \frac{\text{Ukupni prihodi}}{\text{Ukupni troškovi}}$$

$$E = \frac{24.040,00}{11.551,00} = 2,08$$

Koeficijent ekonomičnosti u drugoj godini proizvodnje iznosi 2,08 što govori o vrlo isplativoj proizvodnji. Tome u značajnoj mjeri doprinose poticaji koji iznose po hektaru 4.520,00 kn što predstavlja oko 19% ukupnog prihoda.

Rentabilnost je izraz učinkovitosti ukupno uloženi sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnosti, to jest u postotku. Stopa rentabilnosti proizvodnje pokazuje koliko se na 100 novčanih jedinica tržišne vrijednosti ili ukupnih prihoda ostvaruje neto financijskog rezultata.

$$R = \frac{\text{Dobit} * 100}{\text{Ukupni prihodi}}$$

$$R = \frac{12.489 * 100}{24.040,00} = 51,95 \%$$

Vidljivo je da je proizvodnja lavande vrlo rentabilna iz istog razloga kao i kod koeficijenta ekonomičnosti.

Cijena koštanja ili cijena proizvodnje je također važan pokazatelj uspješnosti proizvodnje, a izračunava se tako da se ukupni troškovi nastali pri uzgoju lavande podijele sa proizvedenom količinom proizvoda.

5. Zaključak

Važnost lavande može se očitovati prvenstveno kroz tehnološki dio rada. Naime, lavanda je oduvijek služila čovječanstvu kroz razne segmente: kulinarstvo, medicina, higijena tijela ili rublja. Tijekom godina čovjek je usavršio sadnju i branje lavande i time doprinio njenoj rasprostranjenosti.

U Hrvatskoj se godišnje se proizvede samo 2 t eteričnoga ulja lavande. Za očekivati je da će država svojim poticajima potaknuti veći uzgoj lavande i na širem području jer Hrvatska ima pogodno tlo za uzgoj više vrsta ove vrlo važne biljke.

Analiza proizvodnje lavande obavljena je na OPG-u Vera Trampus veličine 2 hektra zasađene lavande. Kako bi se dobili odgovarajući podaci napravljena je kalkulacija za trogodišnju proizvodnju lavande.

Ukupni prihodi za sve tri godine iznose 138.640,00 kuna i veći su od ukupnih troškova koji za sve tri godine proizvodnje iznose 75.501,00 kuna. Izračunat je i financijski rezultat koji za drugu godinu proizvodnje iznosi 12.489,00 kuna, a za treću godinu proizvodnje iznosi 47.020,00 kuna. Koeficijent ekonomičnosti je 2,08 što govori o vrlo ekonomičnoj proizvodnji dok je stopa rentabilnosti 51,95%.

6. Literatura

1. Karić M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
2. Šilješ I., Grozdanić Đ., Grgesina I. (1992.): Poznavanje, uzgoj i prerada ljekovitog bilja, Školska knjiga, Zagreb
3. Pravilnik o stavljanju na tržište reprodukcijuskog sadnog materijala i sadnica namjenjenih za proizvodnju voća, Narodne novine broj 140/05, 35/08, Zagreb

Web stranice :

http://vladimirkreca.com/vvkk/zdravlje/LJEKOVITO_BILJE_Brosura_BIOPA.pdf

Ozimec R., Karoglan Kontić J, Matotan Z., Strikić F.

http://www.undp.hr/upload/file/255/127565/FILENAME/Poljoprivredna_bioraznolikost_Dalmacije__s_.pdf

<http://www.agroklub.com/sortna-lista/ljekovito-bilje/lavanda-217>

7. Sažetak

Lavanda je višegodišnja grmolika biljka opojnog mirisa koja spada u porodicu usnača. Postoji 48 vrsta koja pripadaju rodu Lavandula. Njezina estetska vrijednost je neprocijenjiva, no ima i važnu industrijsku primjeru. Termofilna je biljka koja zahtjeva mnogo sunca i svjetlosti. Uspijeva na plitkom, siromašnom tlu čak i na kršu. Na istom mjestu ostaje 15 do 20 godina.

Na temelju podataka OPG-a Vera Trampus prikazani su ekonomski pokazatelji proizvodnje lavande. Izrađene su analitičke kalkulacije za 3. godine u kojima su prikazani prihodi, troškovi, financijski rezultat te cijena koštanja. Koeficijent ekonomičnosti je 2,08 što govori o vrlo ekonomičnoj proizvodnji dok je stopa rentabilnosti 51,95%.

Ključne riječi: lavanda, ekonomski pokazatelji, kalkulacija

8. Summary

Lavender is a perennial shrub plant intoxicating scent that belongs to the family labrid species. There are 48 species belonging to the genus *Lavandula*. Its aesthetic value is priceless, but there are also important industrial example. Thermophilic plant that requires plenty of sun and light. It grows on shallow, poor soil, even in the karst. At the same place will be 15 to 20 years.

Based on data OPG Vera Trampus shown Economics Indicators lavender. Made analytical calculations for the third year in which they are presented revenues, costs, financial performance, and cost price. Economy coefficient is 2.08 indicating a very cost-effective production, while the profitability rate 51.95%.

Keywords: lavender, economic indicators, the calculation

9. Popis tablica

Red. Broj	Naziv	Stranica
1.	Sistematika lavande	4
2.	Prinos lavande	10
3.	Kalkulacija proizvodnje lavande za 1. godinu proizvodnje	13
4.	Kalkulacija proizvodnje lavande za 2. godinu proizvodnje	14
5.	Kalkulacija proizvodnje lavande za 3. godinu proizvodnje	15
6.	Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje	16

10. Popis slika

Red. Broj	Naziv	Stranica
1.	Lavanda angustifolia	4
2.	Lavanda hybrida	5
3.	Ručno oberzivanje lavande	8
4.	Žetva lavande	10
5.	Sadnice lavande	11

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

EKONOMSKA UČINKOVITOST PROIZVODNJE LAVANDE

ECONOMIC EFFICIENCY OF LAVANDER PRODUCTION

Dunja Jurkić

Sažetak: Lavanda je višegodišnja grmolika biljka opojnog mirisa koja spada u porodicu usnača. Postoji 48 vrsta koja pripadaju rodu Lavandula. Njezina estetska vrijednost je neprocijenjiva, no ima i važnu industrijsku primjeru. Termofilna je biljka koja zahtjeva mnogo sunca i svjetlosti. Uspijeva na plitkom, siromašnom tlu čak i na kršu. Na istom mjestu ostaje 15 do 20 godina.

Na temelju podataka OPG-a Vera Trampus prikazani su ekonomski pokazatelji proizvodnje lavande. Izrađene su analitičke kalkulacije za 3. godine u kojima su prikazani prihodi, troškovi, financijski rezultat te cijena koštanja. Koeficijent ekonomičnosti je 2,08 što govori o vrlo ekonomičnoj proizvodnji dok je stopa rentabilnosti 51,95%.

Ključne riječi : lavanda, ekonomski pokazatelji, kalkulacija

Summary: Lavender is a perennial shrub plant intoxicating scent that belongs to the family labrid species. There are 48 species belonging to the genus Lavandula. Its aesthetic value is priceless, but there are also important industrial example. Thermophilic plant that requires plenty of sun and light. It grows on shallow, poor soil, even in the karst. At the same place will be 15 to 20 years.

Based on data OPG Vera Trampus shown Economics Indicators lavender. Made analytical calculations for the third year in which they are presented revenues, costs, financial performance, and cost price. Economy coefficient is 2.08 indicating a very cost-effective production, while the profitability rate 51.95%.

Keywords: lavender, economic indicators, the calculation

Datum obrane: