

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Katarina Damjanović

Preddiplomski sveučilišni studij Agroekonomika

**Ekonomika proizvodnje lješnjaka**

Završni rad

Osijek, 2019.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Katarina Damjanović

Preddiplomski sveučilišni studij Agroekonomika

**Ekonomika proizvodnje lješnjaka**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Prof.dr.sc . Ljubica Ranogajec, mentor
2. Prof.dr.sc. Jadranka Deže, član
3. Dr.sc Ana Crnčan, član

Osijek, 2019.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Sveučilišni preddiplomski studij Poljoprivrede, smjer Agroekonomika

Završni rad

Katarina Damjanović

### **Ekonomika proizvodnje lješnjaka**

#### **Sažetak**

Tema ovoga završnog rada je Ekonomikom proizvodnje lješnjaka, upoznavanje s osnovnim tehnološkim procesima i ekonomskim rezultatima proizvodnje lješnjaka. U radu su tablično prikazani prinosi lješnjaka u svijetu i u RH, zasađene površine u svijetu i RH te proizvodne količine lješnjaka u svijetu i u RH u razdoblju od 2012. godine do 2017. godine. Također je u tablicama prikazana kalkulacija proizvodnje lješnjaka u kontinentalnim uvjetima te trošak podizanja nasada lješnjaka. Kroz rad su dana i dodatna pojašnjenja vezanih pojmova koji bi mogli doprinijeti boljem razumijevanju iznesenih činjenica i podataka. Dakle, prvi dio završnog rada sastoji se od teorijskog dijela, odnosno tehnološkim procesima proizvodnje lješnjaka, kako bi se razumjela tematika rada, dok je u drugom dijelu rada izneseni ekonomski rezultati proizvodnje.

**Glavne riječi:** lješnjak, proizvodnja lješnjaka, troškovi, ekonomski rezultati

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  
Undergraduate university study Agriculture, course Agroeconomics

Final work

Katarina Damjanović

### **Economics of hazel production**

#### **Summary**

The subject of this final work is an Economics of hazel production, as well as introduction to basic technological processes and economic results of hazelnut production. This final paper presents the hazelnut yields worldwide and in the Republic of Croatia, the area harvested in the world and in the Republic of Croatia and the production of hazelnuts in the world and in the Republic of Croatia from 2012. to 2017. The tables also show the calculation of the production of hazelnuts in continental conditions and the cost of raising hazelnut plantations. Through the paper are also given, additional explanations of related terms that could contribute to a better understanding of the facts and data presented. Thus, the first part of the paper consists of theoretical clarification, that is, technological processes of hazelnut production, in order to understand the topic of work, while the second part of the paper presents the economic results of production.

**Key words:** hazel, production of hazelnuts, costs, economic results

Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. MATERIJAL I METODE.....	2
3. REZULTATI I RASPRAVA .....	3
3.1. Tehnologija proizvodnje lješnjaka .....	3
3.1.1. Priprema tla za sadnju, sadnja i razmaci sadnje .....	3
3.1.2. Uzgojni oblici .....	4
3.1.3. Rezidba grmova.....	6
3.1.4. Održavanje voćnjaka .....	7
3.1.5. Berba plodova .....	8
3.2. Proizvodnja lješnjaka u svijetu.....	8
3.3. Proizvodnja lješnjaka u RH.....	10
3.4. Cijena lješnjaka u Republici Hrvatskoj .....	12
3.5. Ekonomska isplativost proizvodnje lješnjaka .....	13
4. ZAKLJUČAK .....	20
5. POPIS LITERATURE .....	21

## 1. UVOD

Lješnjak (*Corylus avellana*) je plod lijeske, sredozemne kulture i izrazito heliofitne biljke. Specifičnost lješnjaka kao voćke je u tome što cvate zimi, a ne u proljeće. Životni vijek lijeske je relativno dug, od 70 do 100 godina, a plod donosi 50 do 70 godina.

Lijeska je grmolika biljka rasprostranjena najviše u Europi i Aziji. Plod lijeske je lješnjak-plod izrazito visokih nutritivnih vrijednosti. Lješnjak spada u skupinu orašastih plodova, koristi se za jelo, kao sirovina za razne industrije. Lješnjak pronalazimo svakodnevno u raznim proizvodima i receptima.

Velika potražnja na svjetskom i domaćem tržištu potakla je proizvođače na uzgoj ove sredozemne kulture. Osim sigurnog tržišta, ekonomska isplativost i zahtjevnost kulture također su pridonijeli okretanju poljoprivrednika ovoj kulturi. Lješnjak nije zahtjevna biljka za uzgoj, vrlo je otporna biljka, no ako se ne tretira određenim sredstvima u konačnici se mogu očekivati smanjeni prinosi i prihodi.

Iako se sve više poljoprivrednika okreće uzgoju lijeske i broj obradivog poljoprivrednog zemljišta pod lijeskom se povećava, i dalje je ponuda lješnjaka nedovoljna za zadovoljenje svjetskih potreba, no nasadi se iz godine u godinu povećavaju što će dovesti do normaliziranja ponude i potražnje lješnjaka na tržištu.

Pri svakoj proizvodnji, od posebne je važnosti praćenje troškova i prihoda te apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti.

Cilj ovog rada je opisati stanje proizvodnje lješnjaka u svijetu i Hrvatskoj te tehnološke činitelje i ekonomske rezultate proizvodnje.

## **2. MATERIJAL I METODE**

Predmet pisanja završnog rada je ekonomika proizvodnje lješnjaka, odnosno pregled stanje proizvodnje lješnjaka u svijetu i Hrvatskoj te opis najznačajnijih tehnološke činitelje i ekonomske rezultate proizvodnje.

Teorijski dio u ovom radu odnosi se na tehnologiju proizvodnje lješnjaka, kako bi se podaci iz tablica (statistički podaci preuzeti sa službene stranice FAOSTAT) o proizvodnji lješnjaka u konačnici bolje razumjeli. Tablično su prikazani podaci o proizvodnji lješnjaka u svijetu i Hrvatskoj, te o zasađenim površinama i prinosima lješnjaka.

Podaci korišteni u radu prikupljeni su iz dostupne literature u knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, Web stranica, stručnih časopisa dostupnih na internetu i diplomskih radova drugih studenata. Korištena je i FAOSTAT stranica preko koje su se prikupili potrebni statistički podatci.

Sa svrhom sastavljanja što kvalitetnijeg rada korištene su metode analize, sinteze, komparacija i kalkulacija.

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

Lješnjak je plod grmolike biljke lijeske, koji sazrijeva u malim grozdovima po pet komada. Opsežno je rasprostranjen u Europi i Aziji. Ova voćka je specifična po tome što cvate zimi, od prosinca do ožujka. Iako je lijeska sredozemna biljka, dvije vrste lijeske relativno dobro uspijevaju i na kontinentalnom području. Ljeska počinje davati plod u trećoj ili četvrtoj godini, iako puni plod nastupa u sedmoj ili osmoj godini.

#### **3.1. Tehnologija proizvodnje lješnjaka**

U svom radu Krpina (2004.) navodi da se znatnije širenje podizanja nasada lješnjaka, u kontinentalnom dijelu Hrvatske, počinje širiti u Orahovici prije tridesetak godina. Prije toga bilo je manje poznato može li se lijeska uzgajati u kontinentalnim uvjetima, gdje su oštrije zime, jer je lijeska sredozemna i vrlo je heliofilna biljka, što znači da voli svjetlost i toplinu te ne podnosi česte promjene temperatura.

##### **3.1.1. Priprema tla za sadnju, sadnja i razmaci sadnje**

Kao i za druge voćne vrste potrebno je temeljito pripremiti tlo te je potrebno napraviti kemijsku analizu tla prije podizanja nasada lijeske. Ako tlo nema dovoljno potrebnih hraniva, potrebno je poboljšati sastav tla mineralnom ili organskom gnojivom. Krpina (2004.) tvrdi: „Ravnomjerno se po cijelom tlu poravnane površine rasipa mineralno gnojivo, koje će pak dubokim oranjem (dubina oko 40 cm) biti ravnomjerno uneseno u tlo. Za jesensku sadnju lijeske duboko se oranje obavlja tijekom ljeta (ljetne vrućine i povremene kiše pospješuju mrvljenje gruda tla), a za proljetnu se sadnju (koja nije preporučljiva) duboka obrada može obavljati od ljeta sve do zime ako to dopušta vlažnost tla (niske temperature, smrzavanjem i odmrzavanjem tla, izazivaju njegovo rahljenje).“ Ova priprema tla je izrazito važna za uspješni, intenzivni uzgoj lješnjaka. Dubokim se oranjem, po cijeloj dubini oranja, tlo bogato opskrbljuje potrebnim hranivima, u rastresitom tlu ima dovoljno zraka (koje je također od izrazite važnosti za rast korijena i kasnije nadzemnog dijela voćke), rahlo tlo ima visoki kapacitet primanja zimske vlage i

čuvanja te vlage ako nastupi sušno ljeto (iz njega se brže ocijedi suvišna voda te se samim time brže zagrijava u proljeće). Također, Krpina u svom djelu navodi: „Saditi se smiju samo kvalitetne sadnice i sorte koje se mogu međusobno oploditi. Jedna sorta ne može sama sebe oploditi pa je potrebna druga sorta (oprašivač) da je oplodi.“ Da bi proizvodnja bila što uspješnija potrebno je uložiti novac u kvalitetne sadnice i sorte, jer samim time će nam proizvodnja biti također i isplativa. Radi sigurnije oplodnje u nasade se sade najmanje tri među plodne sorte.

Tablica 1. Razmaci sadnje za lijesku prema uzgojnom obliku

Uzgojni oblik	najrjeđe		najgušće	
	red od reda	u redu	red od reda	u redu
prostorni grm	6 m	5 m	5 m	3,5 m
plošni grm	5 m	6 m	4 m	4,5 m
piramidno stablo	6 m	5 m	5 m	3,5 m
grmolika vaza	6 m	5 m	4,5 m	4,5 m

Izvor: Brzica, 2002.

Prema Brzici (2002.) najpogodnije je saditi lješnjak u izohipsama, odnosno konturama. Takvom se sadnjom izbjegava erozija i sadnjom u konturama grmovi imaju estetski izgled.

### 3.1.2. Uzgojni oblici

Lijeska se može uzgajati u obliku grma te u obliku stabla. Najčešće se uzgaja kao prostorni grm, jer taj oblik odgovara njezinoj prirodi rasta. Lijeska se također može uzgajati i u drugim oblicima. Osim prostornog grma primjenjuju se još tri uzgojna oblika; plošni grm, piramidno stablo i grmolika vaza.

Prostorni grm se sastoji od tri do četiri primarne grane. Primarne grane su postavljene koso, one se kasnije razgranavaju tako da svaka ima dvije do tri sekundarne grane. Za ovaj oblik nema puno uzgojnih operacija. Najvažnije su operacije u prvoj i drugoj godini, osobito odstranjivanje izdanaka iz korijenovog vrata. Poslije sadnje, prije početka vegetacije, sadnice se skrate tako da pri tlu ostanu samo tri do četiri pupa. U prvoj godini



uzgoja prostornog grma ništa se ne poduzima, potrebno je samo stalno plijeviti korov. U drugoj godini se treba izabrati tri do četiri najbujnija kose mladice, ravnomjerno raspoređena na sve strane, a ostale odrezati do kraja. U trećoj godini, prije početka vegetacije se obavlja potreba rezidba. U ostalim godinama uzgoj je usmjeren na što brži razvoj osnovnih grana i prorjeđivanje grana na osnovnim granama. Najčešće se u trećoj godini završi uzgojni oblik grma, ali se daljnji razvoj i rodnost kombiniraju.

Plošni grm se sastoji od kratkog debla od 30 do 45 cm, sastoji od dvije osnovne primarne grane i od 5 do 6 bočnih kosturnih grana. Ovaj uzgojni oblik ima mali kapacitet rodnosti. Pogodan je za vrtne nasade, ali se ne preporučuje za proizvodne nasade. Za razliku od prostornog grma, u plošnom grmu grane se usmjeravaju u pravcu redova, a ne na sve strane. U prvoj godini uzgoja, biraju se po dvije mladice usmjerene u pravcu reda i uzgajaju se koso. Plošni grm je uzgojni oblik koji je preinaka prostornog grma koji dobiva plošni oblik.

Piramidno stablo je uzgojni oblik lijeske koji se sastoji od centralne osnovne grane i postranih grana. Postrane grane su raspoređene spiralno, bez pravila u razmaku. Deblo može biti različite visine, ali je pogodnije da stablo bude niže. Nakon što se obavi sadnja, sadnice se krata na jedan do dva pupa. Kada mladice narastu oko 10 cm, odabire se jedna najbujnija koja raste uspravno, a sve ostalima se uklanjaju vegetativni pupovi. U drugoj se godini uzgoja, prije početka vegetacije, uspravna mladica skрати na nešto veću visinu od visine debla. U sljedećim godinama uzgajaju se postrane grane. Vrhove postranih grana i provodnice treba stalno održavati slobodnim.

Grmolika vaza je uzgojni oblik koji je najpovoljniji za lijesku, jer ovaj oblik osigurava najviše svijetla lijeski. Ovaj uzgojni oblik je kombinacija prirodnoga grma i vaze, sastoji se od debla i tri primarne kose grane. Grmolika vaza nema provodnice. Deblo je najčešće visoko oko 60 cm. Osnovne primarne grane raspoređene su tako da zatvaraju kut od 120 stupnjeva.



Slika 1. Uzgojni oblik grmolikog veza

Izvor:<https://www.savjetodavna.hr>

### 3.1.3. Rezidba grmova

Lijeska je sklona razvijanju jakih izbojaka. Krošnja se nakon uzgoja ne može prepustiti sama sebi, jer bi se brzo stvorilo puno jakih grana koje bi dovele do zgrušavanja unutarnjih rodni grančica, te bi se novo drvo razvijalo samo na periferiji krošnje. Rodne grančice su jednogodišnje mladice, a cvjetni pupovi su na vrhu tih grančica. Rezidba urodu je vrlo jednostavna. Grmovima se grane u isto vrijeme prorjeđuju i pomlađuju. Prorjeđuju se tako da se suvišne grane odstrane od osnove, a pomlađuju se tako da se osnovna grana skрати na 40 do 50 cm pri osnovi. Ne odstranjuju se sitnije grančice, osim onih koje su pri samom vrhu osnovnih grana. Ne pomlađuju se stablašice, dok se kosturne grane održavaju tako da im produljnice uvijek budu slobodne, a višak grana na njima se prorijedi (odrežu se od osnove). O ukupnoj vegetativnoj aktivnosti ovisi i intenzitet rezidbe. Mlađe voćke se režu manje, a sve što su starije režu se više. U pravilu se do desete godine ne provodi značajnija rezidba. Treba istaknuti da rezidba lijeske ovisi i o izbornom obliku sorte, jer se razlikuju sorte koje razvijaju puno izdanaka i one koje nemaju takve karakteristike. Brzica (2002.) ističe da nakon dvadesete godine starosti treba računati na zamjenu kosturnih grana, osobito ako se pojavi vršno sušenje grana. Računa se da svakih 15 godina treba obnoviti osnovne kosturne grane. Također se treba računati da se kosturna grana uzgaja

četiri do pet godina te se zbog toga treba planirati rezidba gotovo svakog stabla lijeske. Rezidbom bi se trebalo osigurati stalni prirast mladica. Obnova mladica je izrazito važna, jer su rodne grane jednogodišnje.

### 3.1.4. Održavanje voćnjaka

Prema Krpini (2004.) tijekom uzgoja lijeske potrebno je obavljati sljedeće poslove : obradu tla u međurednim prostorima, okopavanje sadnica prve i druge godine uzgoja, primjenu zemljišnih herbicida oko grmova (od druge do četvrte godine Simazin, a poslije četvrte Casoron). Ako je učinjena kvalitetna priprema tla za sadnju i ako su odabrane visokorodne sorte lijeske, mogu se očekivati visoki, redovni i kvalitetni prinosi. Ako je poslije kemijske analize tla, gdje se planira podizanje nasada, obavljena meliorativna gnojidba tla, pa je to tlo najpovoljnije opskrbljeno fosforom i kalijem, prve četiri godine lijeska se gnoji samo dušikom (dušik se u mineralnom obliku ne veže čvrsto u tlu pa se ne može stvoriti zaliha), i to u proljeće prije vegetacije, oko grmova. Od četvrte do osme godine nasad lijeske se gnoji mineralnim NPK gnojivima i KAN-om po cijeloj površini nasada. Nakon osme godine lijeska se gnoji po istom načelu kao poslije četvrte godine , ali se za 35 posto povećavaju količine pojedinih hraniva.

Tablica 2. Približna količina čistih hraniva za gnojidbu lijeske

Vrijeme unošenja	Količina čistih hraniva u kg					
	intenzivni nasad			poluintenzivni nasad		
	<i>N</i>	<i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i>	<i>K<sub>2</sub>O</i>	<i>N</i>	<i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></i>	<i>K<sub>2</sub>O</i>
prva godina uzgoja po voćki	0,10	0,02	0,05	0,15	0,05	0,10
druga godina uzgoja po voćki	0,20	0,05	0,30	0,30	0,10	0,20
treća i ostale godine uzgoja po ha	100-500	30-80	100-150	100-120	20-60	60-150
u razdoblju rodnosti po ha	150-200	35-80	100-200	100-120	20-60	60-150

Izvor: Brzica, 2002.

Jedna od značajnijih mjera održavanja voćnjaka je zaštita od bolesti, štetnika i viroza. Pravilnom obradom tla i odabirom zdravih i kvalitetnih sadnica, jednim dijelom se može

smanjiti pojava bolesti i štetnika. Brzica (2002.) u svom djelu navodi da lijesku napada malo bolesti i štetnika, ali unatoč tome potrebna je redovita zaštita prskanjem.

### 3.1.5. Berba plodova

Plodovi se beru kada sazriju, a to se događa kada plod dobije žućkasto-smeđu boju. Na većim plantažama lijeske, gdje su zastupljene sorte čiji plodovi lako ispadaju iz kupule, berba se može obaviti posebnim beračicama. Obrani plodovi u omotaču se stave u tanji sloj da se prosuše. Prilikom sušenja omotač puca i plod se oslobađa. Sušenje plodova je završeno kada je postotak vlažnosti u njima manji od 13 posto. Nakon što se završi sušenje, plodovi se sortiraju po veličini. Prosječni randman jezgre je oko 45 posto, odnosno od 37 do 55 posto što ovisi o sorti. Prema Brzici (2002.) u intenzivnom nasadu lijeske može se dobiti prosječni godišnji prirod oko 2000 kg/ha. Pravi prirod se računa po tome koliko se dobije jezgre s jedinice površine.



Slika 1. Plod lijeske-lješnjak

Izvor:<http://alternativa-za-vas.com>

### 3.2. Proizvodnja lješnjaka u svijetu

Najveći svjetski proizvođači lješnjaka su Turska, Italija, Španjolska, SAD i Grčka. Iako se lješnjak proizvodi i u drugim zemljama svijeta, one nemaju značajan doprinos u svjetskoj trgovini lješnjacima. Turska je prvi svjetski proizvođač i izvoznik lješnjaka, čak 70 posto svjetske proizvodnje lješnjaka bude proizvedeno u Turskoj, a u izvozu lješnjaka sudjeluje

sa značajnih 82 posto. Italija je najveći Europski proizvođač lješnjaka, pokriva 20 posto svjetske proizvodnje lješnjaka i 15 posto sudjeluje u izvozu. Prinos lješnjaka izražen je u hektogramima po hektaru. Hektogram (hg) je mjerna jedinica za masu (1 hg = 100 grama) koja se koristi na službenoj stranici FAOSTAT-a za izražavanje prinosa. U tablici tri može se vidjeti da prinosi lješnjaka u svijetu variraju iz godine u godinu. Tako je 2012. zabilježen najveći prinos lješnjaka u hektogramima po hektaru, dok je 2014. godine zabilježen najmanji prinos lješnjaka u hektogramima po hektaru. Lješnjak je višegodišnja voćka, tako da ove oscilacije u prinosima nisu rezultat nepogodne gnojidbe ili odabira krive sorte, nego su one rezultat vremenskih prilika, tj. nepravilnosti u promatranom razdoblju.

Tablica 3. Prinosi lješnjaka u svijetu

Godina	hg/ha
2012.	15.358
2013.	13.727
2014.	11.189
2015.	14.018
2016.	11.256
2017.	14.968

Izvor: <http://www.fao.org>

Iz tablice četiri može se vidjeti da zasađene površine pod lješnjacima rastu iz godine u godinu. Tako se broj hektara pod zasađenim površinama lješnjaka od 2012 do 2017. godine povećao za 70.371 ha.

Tablica 4. Zasađene površine lješnjaka u svijetu

Godina	Površina (ha)
2012.	601.850
2013.	633.449
2014.	633.215
2015.	668.704
2016.	664.635
2017.	672.221

Izvor: <http://www.fao.org>

Svjetska proizvodnja lješnjaka u neprestanom je porastu. Iz toga možemo zaključiti da je i svjetska potrošnja lješnjaka u porastu. Među zemljama proizvođačima, potrošnja lješnjaka po osobi je najviša u Italiji (0,520 kg zrna po osobi). U svijetu najveća potrošnja lješnjaka po osobi je u Švicarskoj (2.096 kg zrna po osobi). Nakon Švicarske slijede Austrija, Belgija, Njemačka i Luksemburg.

Proizvodnja lješnjaka uvelike ovisi o vremenski i klimatskim prilikama. Iz tablice pet možemo vidjeti da je proizvodnja 2012. i 2013. godine u proizvodnim količinama nije bilo prevelikih oscilacija, dok je 2013. godine došlo do značajnijeg pada u proizvodnji lješnjaka. U 2015. godini proizvodnja lješnjaka se opet povećala i 2016. godine opet smanjila. U 2017. godini zabilježen je veliki porast proizvodne količine lješnjaka u svijetu koji je iznosio 1.006.178 tona.

Variranje u proizvodnji je neizbježno, ako su uzrok vremenske prilike, ali također treba kvalitetno koristiti agrotehniku u proizvodnji lješnjaka kao i drugih kultura.

Tablica 5. Proizvodne količine lješnjaka u svijetu

Godina	Količina (t)
2012.	924.338
2013.	869.505
2014.	708.500
2015.	937.389
2016.	748.095
2017.	1.006.178

Izvor: <http://www.fao.org>

### 3.3. Proizvodnja lješnjaka u RH

U RH proizvodnja lješnjaka se javila 1970-ih godina. Broj proizvođača je još uvijek izrazito malen, jer proizvođači nisu dovoljno upućeni i educirani o načinu proizvodnje lješnjaka i lijeske i njihovim glavnim karakteristikama. Veći interes za proizvodnju lješnjaka se javlja 2000-ih godina kada je država donijela poticajne mjere za podizanje nasada lijeske u obliku jednokratnih novčanih sredstava. Osim poticaja od strane države, razlog većoj zainteresiranosti za lješnjak je i taj što se moglo vidjeti kako se lijeska može

kultivirati i na našim područjima. Ova voćka je izrazito profitabilna kultura zbog svojih slabih zahtjeva za kvalitetom tla i održavanjem nasada. Nakon što su se ukinuli državni poticaji za podizanje nasada, usporio je rast poljoprivrednog zemljišta na kojemu je zasađena lijeska. Nakon toga poljoprivrednici su imali na raspolaganju sredstva iz Europske Unije koja su mogli iskoristiti kroz razne fondove, a nakon ulaska u Europsku Uniju i kroz razne mjere Unije kao što su mjera. Od 2008. godine u Republici Hrvatskoj bilježi kontinuirani rast zasađenih površina lijeskom.

Značajniji prinos lješnjaka, u odnosu na prethodnu, bio je ostvaren 2013. godine i iznosio je 589,3 hektograma po hektaru, što se može vidjeti u tablici šest. Ako uspoređujemo ostale godine, možemo uočiti da nije bilo većih oscilacija prinosa lješnjaka u RH.

Tablica 6. Prinosi lješnjaka u RH

Godina	hg/ha
2012.	1.239
2013.	5.893
2014.	3.144
2015.	4.992
2016.	3.811
2017.	3.995

Izvor: <http://www.fao.org>

Iz tablice četiri vidljivo je da se zasađene površine u svijetu povećavaju, tako možemo vidjeti, iz tablice sedam da se i u RH zasađene površine lješnjaka također povećavaju. Iz godine u godinu sve je veći broj hektara pod kojima se nalaze nasadi lješnjaka. Tako možemo vidjeti da je 2012. godine bilo 2.776 ha pod površinom lješnjaka, a u 2017. godini taj broj se značajnije povećao na 3.304 ha pod površinama lješnjaka.

Tablica 7. Zasađene površine lješnjaka u RH

Godina	Površina (ha)
2012.	2.776
2013.	2.649
2014.	2.888
2015.	3.015
2016.	3.304
2017.	3.840

Izvor: <http://www.fao.org>

Iz tablice osam možemo vidjeti da su proizvodne količine lješnjaka u RH bile izrazito male u odnosu na ostale godine. Proizvodnja lješnjaka se značajno povećala od 2012. godine. Vidljivo je da nema značajnijih oscilacija u proizvodnji lješnjaka u RH. Najveće proizvodne količine zabilježene su 2013. godine, te je to ujedno i godina u kojoj je, u usporedbi sa prethodnom godinom, zabilježio značajni porast proizvodnje lješnjaka u RH.

Tablica 8. Proizvodne količine lješnjaka u RH

Godina	Količina (t)
2012.	344
2013.	1.561
2014.	908
2015.	1.505
2016.	1.259
2017.	1.534

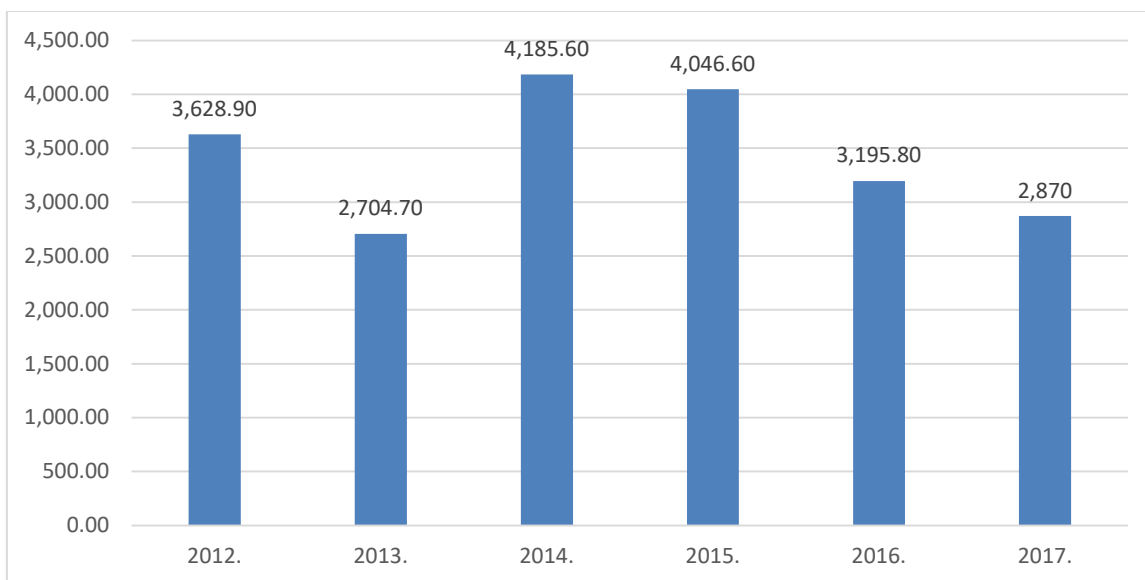
Izvor: <http://www.fao.org>

### 3.4. Cijena lješnjaka u Republici Hrvatskoj

Potražnja za lješnjacima na tržištu se mijenjala tijekom godina. Kako se mijenjala potražnja lješnjaka na tržištu tako se mijenjala i cijena lješnjaka. U grafikonu su prikazane cijene lješnjaka u RH u razdoblju od 2012. do 2017. godine. Cijena lješnjaka izražena je u američkim dolarima po toni. Najviša cijena, od 4.185,60 USD, zabilježena je 2014. godine,



dok je 2013. godine zabilježena najniža cijena lješnjaka. Od 2013. do 2014. godine zabilježen je značajniji porast cijene lješnjaka. Od 2015. godine bilježi se pad cijena lješnjaka, 2017. godine cijena lješnjaka po toni iznosila je 2.870 USD.



Grafikon 1. Cijena lješnjaka u Republici Hrvatskoj

Izvor: <http://www.fao.org>

### 3.5. Ekonomska isplativost proizvodnje lješnjaka

Za ekonomičan način rada potrebno je načiniti popis svih poslova i troškova u podizanju trajnog nasada, proučiti sve radne operacije, analizirati cijeli radni proces i utvrditi dobre i loše strane te projektirati poboljšani način rada. Osim popisa poslova i popisa svih troškova, prije sadnje potrebno je istražiti što više o klimatskim prilikama (količina oborina, temperaturni maksimum i minimum), o reljefu i karakteristikama tla, o podlozi i o sorti koja se proizvodi. Planiranje troškova za podizanje nasada lješnjaka predstavlja planiranje upotrebe sredstava za proizvodnju na temelju planiranog budžeta za narednu proizvodnu godinu. Potreba za sredstvima izravno je povezana sa sezonskim karakterom poljoprivredne proizvodnje i planiranom strukturom proizvodnje koja diktira vremenske intervale stvarnih potreba. Za uspješno planiranje troškova proizvodnje potrebno je planiranje raspoloživih novčanih sredstava, planiranje proizvodnje te planiranje agrotehnike. Na osnovu prethodno navedenih planova definira se plan korištenja

konkretnih sredstava prema vremenu nastanka potrebe, novčanoj vrijednosti potrebe, izvorima podmirivanja tih potreba i uvjetima plaćanja.

Tablica 9. Trošak podizanja nasada lješnjaka prije sadnje, kontinentalna regija, 1 ha

Godina prije sadnje	kn/ha	udjel %
Poravnavanje terena	1.250,00	5,83
Dovoz mineralnog gnojiva	400	1,87
Dovoz organskog gnojiva	700	3,26
Dubinsko rahljenje tla	3.000,00	13,99
Raspodjeljivanje mineralnog gnojiva	480	2,24
Raspodjeljivanje organskog gnojiva	2.100,00	9,79
Mineralno gnojivo	8.312,00	38,77
Organsko gnojivo	4.550,00	21,22
Troškovi analize tla	450	2,10
Utovar i istovar mineralnog gnojiva	200	0,93
Ukupno nulta godina	21.442,00	100,00

Izvor: <http://www.gospodarski.hr>

U tablici devet prikaz je trošak podizanja nasada lješnjaka prije sadnje. Prije sadnje, tlo se priprema i opskrbljuje potrebnim hranivima. Najveći udio u strukturi troškova su troškovi gnojiva. Trošak mineralnog gnojiva iznosi 38,77 posto, dok trošak organskog gnojiva iznosi 21,22 posto, odnosno troškovi ukupne gnojidbe prije sadnje iznose više od polovice ukupnih troškova. Osim gnojiva, dominantni troškovi su dubinsko rahljenje tla i raspodjeljivanje organskog gnojiva.

Tablica 10. Trošak podizanja nasada lješnjaka prve godine, kontinentalna regija, 1 ha

Prva godina (priprema i sadnja)	kn/ha	Udjel
Dovoz i raspodjeljivanje min.gnojiva	220	0,75
Poravnavanje terena	700	2,40
Dovoz i razvoženje sadnica i kolaca	340	1,17
Međuredna obrada	2.000,00	6,86
Mineralno gnojivo	340	1,17
Sadnice	9.000,00	30,87
Sredstva za zaštitu bilja	120	0,41
Iskolčavanje terena	280	0,96
Priprema sadnica za sadnju	250	0,86
Istovar sadnica	150	0,51
sadnja	2.200,00	7,55
Okopavanje sadnica	1.000,00	3,43
Prskanje	250	0,86
Žičano pletivo za ogradu	4.800,00	16,46
Stupovi za ogradu	4.670,00	16,02
Postavljanje ograde	2.835,00	9,72
Ukupno prva godina	29.155,00	100,00

Izvor: <http://www.gospodarski.hr>

U tablici deset prikazan je trošak podizanja nasada lješnjaka u prvoj godini. Dominanti trošak su sadnice, za sadnice je potrebno izdvojiti 9.000,00 kuna, odnosno 30,87 posto ukupnih troškova u prvoj godini. Osim sadnica, najveći udio u strukturi troškova su troškovi stupova za ogradu i žičano pletivo za ogradu.

Tablica 11. Trošak podizanja nasada lješnjaka druge godine, kontinentalna regija, 1 ha

Druga godina	kn/ha	udjel %
Međuredna obrada	1.400,00	23,33
Sadnice za nadosađivanje	450	7,50
Dovoz i nadosađivanje sadnica	200	3,33
Sredstva za zaštitu bilja	350	5,83
Prskanje	550	9,17
Rezidba	500	8,33
Okopavanje sadnica	1.000,00	16,67
Zatravljanje nasada	1.550,00	25,83
Ukupno druga godina	6.000,00	100

Izvor:<http://www.gospodarski.hr>

U tablici jedanaest prikazan je trošak podizanja nasada lješnjaka u drugoj godini. U odnosu na prvu godinu i godinu prije sadnje, ukupni trošak u drugoj godini se značajno smanjio. Dominantne vrste troškova su zatravljivanje nasada, međuredna obrada, okopavanje sadnica, prskanje i rezidba. Od dominantnih troškova međuredna obrada i zatravljivanje nasada čine skoro polovicu ukupnih troškova podizanja nasada lješnjaka u drugoj godini.

Tablica 12. Trošak podizanja nasada lješnjaka treće godine, kontinentalna regija, 1 ha

Treća godina	kn/ha	udjel %
Međuredna obrada	1400	35,62
Raspršivanje atomizerom	450	11,45
Sredstva za zaštitu bilja	550	13,99
Rezidba	280	7,12
Okopavanje	1250	31,81
Ukupno treća godina	3930	100

Izvor: <http://www.gospodarski.hr>

U tablici dvanaest prikazan je trošak podizanja nasada lješnjaka u trećoj godini. Najveći udio u strukturi troškova su troškovi međuredne obrade, koji iznose 35,62 posto ukupnih troškova, te troškovi okopavanja, koji iznose 31,81 posto ukupnih troškova treće godine. Ostali troškovi se odnose na sredstva za zaštitu bilja, raspršivanje atomizerom i rezidbu.

Iz navedenih tablica je vidljivo da najveća ulaganja u ovu kulturu su u nultoj i prvoj godini proizvodnje. Ukupna ulaganja u prvoj godini za podizanje nasada lješnjaka iznosila su 21.442 kune, dok su u prvoj godini ukupni troškovi iznosili 29.155 kuna. Ukupna investicija iznosi 60.527 kuna, 48 posto od ukupnog investicijskog troška izdvojeno je u prvoj godini, u nultoj godini 35 posto, dok u drugoj i trećoj godini zajedno 16 posto.

Tablica 13. Kalkulacija proizvodnje lješnjaka u kontinentalnim uvjetima, 1 ha

Naziv	Mjerna jedinica	Iznos
Prinos	kg/ha	2.000,00
Cijena	kn/kg	11,00
Ukupni prihod	kn/ha	22.000,00
Trošak podsađivanja	kn/ha	150,00
Trošak mineralnog gnojiva	kn/ha	1.360,82
Trošak zaštite	kn/ha	3.218,44
Vreće (PVC)	kn/ha	100,00
Trošak berbe	kn/ha	5.714,29
Trošak rezidbe	kn/ha	1.800,00
Ostali troškovi (i sušenje)	kn/ha	1.000,00
Troškovi vlastite mehanizacije	kn/ha	2.463,14
Ukupni varijabilni trošak	kn/ha	15.806,69
DOBIT	kn/ha	6.193,31

Izvor : <http://www.gospodarski.hr>

Kalkulacija proizvodnje lješnjaka je prikazana u tablici 13. Iako se prinosi lješnjaka mogu očekivati, ukoliko nije bilo klimatskih neprilika, od 2-4 tone po hektaru, u kalkulaciju je uračunata najniža od 2 tone po hektaru. Cijene neočišćenog lješnjaka se zadnjih godina kreću od 10-14kn za kilogram, a u kalkulaciju je uračunata cijena od 11kn za kilogram što bi na godišnjoj razni ukupni prihod po hektaru zasađenog lješnjaka iznosio 22.000kn.

U kalkulaciji nisu uzeti u obzir fiksni troškovi poput kreditnih rata ili amortizacije, ali ni poticaji koje proizvođači mogu ostvariti. Vidljivo je da je najveći varijabilni trošak berba, koja se ovisno o vrsti obavlja od kolovoza do početka listopada.

Prvi urod lješnjaka se mogu očekivati već treće godine, ali puni urod tek sedme godine kada prinosi mogu biti i do 4 tone po hektaru. U kalkulaciji je uračunat manji prinos, od 2 tone po hektaru, što u konačnici može predstavljati dobit malo veću od 6.000,00 kn/ha.

Kao što je vidljivo u tablicama 12. i 13. troškovi podizanja i očuvanja nasada su vrlo visoki, stoga treba biti upoznat sa svim organizacijskim i tehničkim mjerama koje se trebaju poduzeti kako bi investicija bila što isplativija.

Jedna od karakteristika poljoprivredne proizvodnje je njezin stupanj rizičnosti. Poljoprivredna proizvodnja uvelike ovisi o vremenski uvjetima na koje čovjek ne može utjecati. Stoga, kao i svaku drugu proizvodnju tako i proizvodnju lješnjaka smatramo rizičnom proizvodnjom. Zbog velike neizvjesnosti o količini i kvaliteti uroda jako je teško održati profitabilnost u proizvodnji. Poljoprivredni proizvođači se trebaju okretati proizvodnjama proizvoda koji su traženi na tržištu kako bi svoj proizvod mogli plasirati na domaće i inozemno tržište. Potražnja lješnjaka na tržištu značajno raste.

Zbog ovisnosti o vremenskim uvjetima gotovo je nemoguće točno odrediti koliki će biti troškovi za proizvodnju poljoprivrednog proizvoda, ali se može voditi računa o tome koliki su troškovi i držati ih pod kontrolom na način da se novac ne troši bespotrebno. Na kraju poljoprivredne proizvodnje zbrajaju se ukupni prihodi i ukupni rashodi za tu poljoprivrednu proizvodnju i računaju se ekonomski pokazatelji uspješnosti proizvodnje. Ekonomski pokazatelji uspješnosti su ekonomičnost poslovanja (profitabilnost) i rentabilnost.

Ekonomičnost poslovanja (profitabilnost) pokazuje odnos između tržišne vrijednosti proizvoda i troškova koji su nastali prilikom proizvodnje istog proizvoda. Koeficijent ekonomičnosti može biti jednak 1, veći od 1 ili manji od 1. Ukoliko je koeficijent jednak 1 to znači da je poslovanje poduzeća na rubu ekonomičnosti, a ukoliko je veći od 1 onda je poslovanje ekonomično, dok je neekonomično poslovanje ako je koeficijent manji od 1.

Postoje dvije vrste rentabilnosti - rentabilnost poslovanja i rentabilnost kapitala. Kod rentabilnosti poslovanja uzima se u odnos ukupna dobit i ukupni prihod te se sve na kraju množi sa 100, a kod rentabilnosti kapitala ukupna dobit i uloženi kapital te se na kraju također množi sa 100. Rentabilnost kapitala se uvijek izražava u postotku kako bi se mogla lakše usporediti s kamatnom stopom koja bi se ostvarila ukoliko bi se novac dao u zajam umjesto ulaganja u daljnju proizvodnju.

Sigurno tržište, niski zahtjevi za održavanjem, visoka potražnja, velika mogućnost prerade proizvoda i tako dalje- sve su to razlozi zašto je lješnjak ekonomski isplativa poljoprivredna kultura. Niski zahtjevi za održavanjem rezultiraju nižim troškovima poslovanja jer nema potrebe provoditi veliki broj tretiranja zaštitnim sredstvima što

umanjuje potrošnju goriva, radnih sati utrošenih u proizvodnju i slično. Uz niže troškove i veću otkupnu cijenu, zbog svog nedostatka na svjetskom tržištu, lješnjak ostvaruje veliku ekonomičnost poljoprivredniku, a samim time čini proizvodnju rentabilnom.

Kada se stavi u omjer ukupne prihode i ukupne troškove (podaci iz tablice deset) dobije se ekonomičnost proizvodnje (Ep).

$$E_p = 22.000,00 / 15.806,69 = 1,39$$

Kada se oduzmu ukupni troškovi i ukupni prihodi, dobije se bruto dobit proizvodnje (Bd)

$$B_d = 22.000,00 - 15.806,69 = 6.193,31$$

Kada se oduzme od bruto dobiti porez na dobit u vrijednosti od 12 %, dobije se neto dobit (Nd ).

$$12\% (6.193,31) = 743,20$$

$$6.193,31 - 743,20 = 5.450,11$$

Kada se stavi u omjer neto dobit i bruto dobit te dobivenu vrijednost pomnožimo sa sto, dobije se vrijednost rentabilnosti poslovanja (Rp) izražena u %.

$$R_p = 5.450,11 / 6.193,31 = 0,88 \times 100 = 88\%$$

Iz podataka iz tablice deset i izračunatih pokazatelja možemo zaključiti da je proizvodnja lješnjaka ekonomična, jer je koeficijent ekonomičnosti veći od jedan.

Iako je proizvodnja lješnjaka rentabilna (88%) veliki problem joj predstavljaju veliki troškovi početnog ulaganja. Osim velikog početnog ulaganja, tu je i problem što je potrebno čekati 5-6 godina kako bi se ubrala prva veća količina lješnjaka što mnoge poljoprivrednike odvraća od ove kulture.

## 4. ZAKLJUČAK

Za uspješne, kvalitetne i redovite prinose lješnjaka, osim pravilne agrotehnike, potrebno je izabrati sortu koja odgovara određenom uzgojnom području.

Glavni proizvođači lješnjaka su Turska, Italija, Grčka, Španjolska i SAD. Lješnjak je voćka koja je vrlo tražena na tržištu. Zbog veće potražnje od ponude lješnjaka i lijeske na tržištu, proizvođačima ove kulture osiguran je plasman na tržištu. Proizvodnja lješnjaka je u porastu, potvrđuju nam to i povećanje hektara pod nasadima lješnjaka na svjetskoj razini.

Kako na svjetskoj razini tako i u Republici Hrvatskoj je sve veća potražnja za lješnjacima. Iako površine pod nasadima lješnjaka i proizvodne količine rastu u Republici Hrvatskoj, one nisu dovoljne da budemo dostatni u ovoj proizvodnji i da možemo osigurati dovoljne količine za domaće tržište.

Poljoprivredna proizvodnja ovisi o vremenskim prilikama i zbog toga je teško odrediti troškove proizvodnju poljoprivrednog proizvoda. Lješnjak je višegodišnji nasad i najveći troškovi podizanja nasada lješnjaka su u prvoj godini, jer je u prvoj godini trošak sadnica.

Proizvođači lješnjaka osiguravaju siguran plasman na tržištu, jer se lješnjak može koristiti u različitim proizvodima što mu osigurava veliko tržište.



## 5. POPIS LITERATURE

1. Alternativa za Vas: Dobrobiti lješnjaka, <http://alternativa-za-vas.com/index.php/clanak/article/ljesnjak>, pristupljeno 10.7.2019.
2. Blaženović, I. (2017.): Stanje i tendencije proizvodnje i potrošnje lješnjaka u Republici Hrvatskoj. Diplomski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
3. Brzica, K. (2002.): Voćarstvo za svakoga. Agroznanje, Zagreb.
4. FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/>, pristupljeno 26.6.2019.
5. Glavašević, B. (2014.): Vanjsko trgovinska razmjena i ekonomičnost proizvodnje lješnjaka. Diplomski rad. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Poljoprivredni fakultet u Osijek, Osijek
6. Gospodarski list: Isplativost proizvodnje lupinastog voća (2.10.2014.), <http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/18/isplativost-proizvodnje-lupinastog-voa/8071>, pristupljeno 18.6.2019.
7. Gospodarski list: Zašto se lijeska sve više sadi? (5.3.2014.), <http://www.gospodarski.hr/Publication/2014/4/zato-se-lijeska-sve-vie-sadi/7940#.VMwjQi6zWCr>, pristupljeno 5.7.2019.
8. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet Osijek, Osijek.
9. Krpina, I. (2004.): Voćarstvo. Nakladni zavod globus, Zagreb.
10. Modić, D. (1985.): Tehnološke mjere u proizvodnji lješnjaka, Agronomski glas: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, Vol. 47 No. 1-2: 53-64
11. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
12. Vujević, P., Milinović, B., Jelačić, T., Kazija, D., Čiček, D., Medved, M. (2017.): Stanje i važnost uzgoja lijeske u Republici Hrvatskoj. Pomologia Croatica: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva, Vol. 21 No. 3-4: 207-215
13. Vrti centar Drijen: Istarski duguljasti, <https://drijen.hr/product/istarski-duguljasti/>, pristupljeno 12.7.2019.