

# Upravljanje troškovima proizvodnje duhana s ciljem povećanja konkurentnosti

---

**Vorgić, Pamela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2018**

*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:151:878577>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-27**



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  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Pamela Vorgić, apsolventica

Diplomski studij Agroekonomika

**UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA PROIZVODNJE DUHANA S CILJEM  
POVEĆANJA KONKURENTNOSTI**

**Diplomski rad**

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Pamela Vorgić, apsolvantica

Diplomski studij Agroekonomika

UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA PROIZVODNJE DUHANA S CILJEM  
POVEĆANJA KONKURENTNOSTI

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. prof.dr.sc. Jadranka Deže, predsjednik
2. prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. prof.dr.sc. Ružica Lončarić, član

Osijek, 2018.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
3. MATERIJAL I METODE RADA .....	14
4. REZULTATI.....	15
4.1. Tehnologija proizvodnje rasade.....	15
4.2. Obrada tla i predusjev za duhan.....	18
4.3. Sadnja duhana .....	19
4.4. Zaštita od korova .....	19
4.5. Zaštita protiv štetnika.....	20
4.6. Zaštita protiv bolesti .....	20
4.7. Berba duhana .....	21
4.8. Zalamanje cvata i kontrola rasta zaperaka.....	22
4.9. Priprema duhana za otkup.....	23
4.10. Otkup duhana .....	23
4.11. Ekonomska analiza proizvodnje duhana.....	24
4.11.1. Troškovi i prihodi proizvodnje duhana .....	25
4.11.2. Cijena proizvodnje .....	33
4.11.3. Apsolutni i relativni pokazatelji uspjeha proizvodnje .....	35
5. RASPRAVA .....	38
6. ZAKLJUČAK .....	39
7. POPIS LITERATURE .....	40
8. SAŽETAK.....	41
9. SUMMARY .....	42
10. POPIS TABLICA.....	43
11. POPIS SLIKA .....	44
12. POPIS GRAFIKONA .....	45

## 1. UVOD

Duhan *Nicotiana tabacum* je biljka iz porodice *Solanaceae* koja se uzgaja u više od 120 zemalja na svih pet kontinenata. Ta tropska i suptropska jednogodišnja biljka, koja se do danas proširila i u umjerenu klimatsku zonu. Od ostalih kultiviranih vrsta iz porodice *Solanaceae* (krumpir, paprika, rajčica i dr.) razlikuje po tome što joj je vodeći alkaloid nikotin, po čemu je i cijeli rod dobio naziv *Nicotiana*. U rodu *Nicotiana* postoji oko 70 vrsta. Samo se dvije koriste u komercijalne svrhe: *Nicotiana rustica* i *Nicotiana tabacum*.

Duhan se uzgaja radi lišća koje poslije sušenja, sortiranja i fermentacije služi kao osnovna sirovina za izradu cigara i drugih sličnih sredstava.

Uzgoj duhana smješten je u sjevernom dijelu Hrvatske na području Virovitičko-podravske županije, a u Slavoniji u okolici Kutjeva. Proizvodnjom duhana bavi se oko 1500 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Duhan se uglavnom sadi na siromašnim pjeskovitim tlima gdje je mala mogućnost uzgoja drugih proizvodnih kultura.

Primarna proizvodnja duhana u Republici Hrvatskoj organizirana je kroz oblik kooperacije dvije tvrtke za preradu lista duhana Hrvatski duhani d.d. i Agroduhan d.o.o. Slatina. Hrvatski duhani od 2015. godine posluju u sastavu multinacionalne kompanije British American Tobacco kao jedne od vodećih multinacionalnih duhanskih tvrtki u svijetu s više od 200 vlastitih brandova prisutnih na gotovo svim tržištima.

Značaj troškova u proizvodnji duhana za proizvođače od posebnog je značaja kao i poznavanje osnovnih tehnoloških i ekonomskih elemenata proizvodnje.

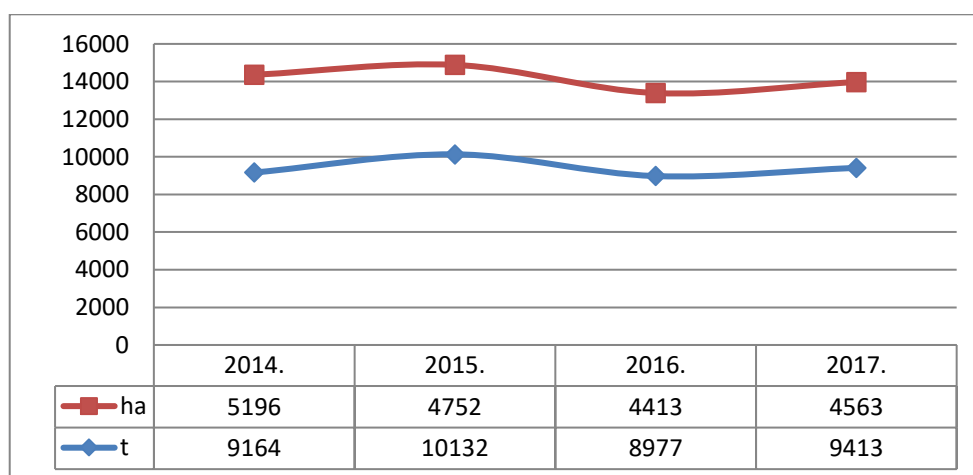
Cilj rada je analizirati proizvodnju duhana na OPG Vorgić iz Nijemaca u razdoblju od 2014. do 2016. godine s ciljem utvrđivanja kretanja prihoda i troškova te pokazatelja uspješnosti i konkurentnosti proizvodnje.

## 2. PREGLED LITERATURE

Povijest duhana počinje u Srednjoj Americi prije nove ere. Crteži starih Maja prikazuju svećenike kako puše, što je bio dio obreda u slavu Sunca. Riječ *Tobacco* domoroci su upotrebljavali za cijev ili lulu koja im je služila za pušenje. Nakon Kolumbova otkrića Amerike 1492. god. duhan postaje najrasprostranjenija nejestiva uzgajana biljka. Duhan je donesen u Europu u Portugal, 1518. god. Uzgoj se 1550. god. širi na Južnu Ameriku. Godine 1570. počinje uzgoj u Africi. Sultan Sulejman II 1687. god. uvodi prve poreze na duhan ([http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan)).

Hrvatska ima višestoljetnu tradiciju u proizvodnji duhana. Prva sadnja duhana zabilježena je u području Đurđevca već 1571. godine. Od 1960-tih godina prošlog stoljeća Hrvatska je proširila proizvodnju modernih tipova duhana, virginije i burleya u području Podravine, pa je bila dominantan proizvođač tih tipova duhana na tržištu bivše Jugoslavije. (Butorac, 2009.)

U Republici Hrvatskoj u 2014. godini površina pod duhanom je bilo 5.196 ha, s proizvodnjom od 9.164 tone i prirodnom od 1,8 t/ha, 2015. godine žetvenih površina pod duhanom bilo je 4.752 ha, s proizvodnjom od 10.132 tone i prirodnom 2,1 t/ha. U 2016. godini duhan je bio zastupljen na 4.413 ha, sa proizvodnjom od 8.977 tona, a u 2017. godini na 4.563 ha sa proizvodnjom od 9.413 tona. Prirod duhana u 2016. godini iznosio je 2,0 t/ha, a 2017 2,1 t/ha ([https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/01-01-14\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/01-01-14_01_2018.htm)).



Grafikon 1. Žetvene površine u ha, proizvodnja u t duhana

Iz grafikona 1. vidljivo je da se površine pod duhanom mijenjaju, te kako su najveće površine zabilježene u 2014. godini sa znatno manjom proizvedenom količinom u odnosu na 2015.

godinu koja je imala 444 hektra površina pod duhanom manje, ali je ostvarila veću proizvodnju od 968 tona u odnosu na 2014. godinu. Najveća proizvodnja ostvarena je u 2015. godini, a najmanje površina pod duhanom bilo je u 2016. godini.

Prosječna godišnja proizvodnja duhana odvija se na oko 5.000 hektara uz prosječan prinos oko 2 tone po hektaru. Dok se bilježi lagani pad zasađenih površina pod duhanom, prinos po jednom hektaru raste. Posebno je prinos povećan na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima koja su počela navodnjavati proizvodne površine. Na takvim površinama prinosi se penju i na 3,5 tona po hektaru. U strukturi obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava koja se bave uzgojem i proizvodnjom duhana prevladavaju veličine 5 – 10 hektara (27,4 %), a zatim i veća gospodarstva od 10 – 20 hektara (21,5 % od ukupnog broja)(<http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/duhan-i-konoplja>).

Proizvodnja duhana odvija se u više od 120 zemalja, a u cijelosti se proizvede više od 6 milijuna tona godišnje. Kina je jedna od najvećih proizvođača duhana, a zatim slijedi Indija, Brazil, SAD, Turska, Zimbabve i Malavi, koji zajedno sa Kinom čine 80% ukupne svjetske proizvodnje duhana. Duhan se u Europi proizvodi u Rusiji, Ukrajini, Mađarskoj, Francuskoj, Njemačkoj, Rumunjskoj, Albaniji, Hrvatskoj, Srbiji, Makedoniji; Grčkoj, Poljskoj, Španjolskoj, Italiji te Bosni i Hercegovini, ali na površinama manjim od 10.000 hektara. U našim se krajevima uzgajaju tipovi duhana virginija i burley. Najveća proizvodnja odvija se u krajevima Podravine, Požeške kotline te istočne Slavonije ([http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan)).

Sorta virginija dominira u uzgoju s udjelom oko 90 % u ukupnoj proizvodnji duhana (<http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/duhan-i-konoplja>).

Zakon o duhanu uređuje odnose u proizvodnji, otkupu, obradi i prometu duhana, te proizvodnji duhanskih proizvoda u Republici Hrvatskoj. Pod proizvodnjom duhana smatra se proizvodnja duhanskih presadnica, uzgoj duhana u polju, berba, sušenje, sortiranje i pakiranje duhana kod proizvođača. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo može proizvoditi duhan u listu samo na temelju pisanog ugovora o proizvodnji duhana s pravnom osobom koja je registrirana za obradu duhana. Presadnice duhana za proizvodnju mogu proizvoditi samo proizvođači duhana. Ugovor o proizvodnji duhana sklopljen između obrađivača duhana i proizvođača mora sadržavati određene podatke: podatke o katastarskoj čestici i površini poljoprivrednog zemljišta na kojoj će se saditi duhan, naziv tipa i sorte

duhana koja će se saditi, način na koji ugovorne stranke osiguravaju sjeme odnosno duhanske presadnice, obveze u pogledu primjene mjera za suzbijanje biljnih bolesti i štetočina na duhanu, te ostalih obveznih uzgojnih mjera, cijenu proizvedenog duhana po klasama koju će obrađivač duhana platiti proizvođaču, obvezu proizvođača da će u ugovorenom roku obrađivaču duhana s kojim je sklopljen ugovor o proizvodnji isporučiti sav proizvedeni duhan, te obvezu obrađivača duhana da će od njega preuzeti i platiti mu proizvedeni duhan, i izjavu proizvođača duhana da za isto vremensko razdoblje nije sklopio ugovor o proizvodnji duhana s drugim obrađivačem duhana za istu površinu. Ugovori se sklapaju na vrijeme od godinu dana i to do 31. ožujka tekuće godine. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo dužno je obrađivaču duhana sa kojim je sklopilo ugovor omogućiti nadzor nad proizvodnjom i procjenom očekivanog priroda duhana. Pri preuzimanju duhana obavlja se procjena kakvoće duhana prema utvrđenim mjerilima. Duhan preuzima Povjerenstvo od tri člana koje imenuje obrađivač duhana od svojih zaposlenika, jedan član Povjerenstva mora biti diplomirani inženjer poljoprivrede. Ako proizvođač duhana nije zadovoljan procjenom kakvoće duhana, može u roku od 24 sata od obavljene procjene podnijeti pisani zahtjev Županijskom povjerenstvu za procjenu kakvoće duhana da ono procjeni kakvoću duhana (<https://www.zakon.hr/z/242/Zakon-o-duhanu>).

Duhan ima vretenast i dobro razvijen korijen koji prodire u tlo na dubinu od 1- 2 metra i širi se do 80 cm. Stabljika je uspravna, cilindrična, podijeljena na koljenca i internodije, prekrivena dlačicama i ispunjena srži. Naraste od pola metra do tri metra. Listovi se razvijaju na koljencima, mogu biti sa kraćom peteljkom, srcoliki, jajoliki, eliptični i kopljasti. Tako se na jednoj stabljici može razviti 20, 30, pa čak i 100 listova. Pokriveni su žljezdanim dlačicama, a u njihovim se glavicama nalaze smole i eterična ulja, koja su važna za kvalitetu i aromu duhana. Cvjetovi su ružičaste, bijele ili žute boje i oblikuju se pojedinačno ili češće u skupovima na vrhu glavne stabljike i zaperaka tvoreći grozd. Plod je okrugli ili ovalni smeđi tobolac u kojem se nalazi više tisuća sjemenki (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Polistirenske plitice u koje se puni supstrat i sije pilirano sjeme najčešće su veličine 303x515 mm i svaka ima 170 kućica. Za proizvodnju 1 m<sup>2</sup> rasada potrebne su 6,4 plitice odnosno 1337 kućica. Supstrat za plitice smjesa je 60% bijeloga i 40% crnog treseta. Plitice se pune strojem, koji ih ujednačeno puni supstratom, zbija ga koliko je potrebno i sjetvenom mjestu (kućici) pravi udubine, u koje posije po jednu piliranu sjemenku. Nakon sjetve, plitice se



stavljaju na hranjivu otopinu ([http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5\\_bl\\_kzaM8](http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5_bl_kzaM8)).

Plastenici imaju oblik tunela visine oko 2,5 m, širine oko 4,7 m i duljine prema potrebi, a pokriveni su transparentnom polietilenskom folijom debljine 0,20 mm. Bazen je u plasteniku širok oko 3,5 m i dubok oko 20 cm. Dno i bočne stranice bazena pokriveni su crnom polietilenskom folijom. Uz bazen se postavljaju stupci na razmak od 1 m koji su visine 80 cm, a na drugoj strani 40 cm, na stupce se stavljaju letve na koje se stavlja folija nakon postavljanja plitica. Bazeni se pune bunarskom ili pitkom vodovodnom vodom (može se upotrijebiti i kišnica) do visine 15 cm. Nakon što se postave plitice stavlja se folija koja se zategne i učvrsti, ona sprječava padanje velikih kapljica vode na plitice. U tijeku proizvodnje u plasteniku se mora održavati i povoljna relativna vlaga zraka. Svakog toplog i povoljnog dana potrebno je plastenik prozračiti, da izađe vodena para ([http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5\\_bl\\_kzaM8](http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5_bl_kzaM8)).

Duhan je kultura koja dobro podnosi više temperature nego niže. Za klijanje je potrebna minimalna temperatura od 5 °C, temperatura pri kojoj sjeme duhana mnogo brže klija i niče iznosi 12 °C. Optimalna temperatura za klijanje je između 25 i 28 °C. Optimalna temperatura za razvoj i rast iznosi 18-20 °C (noćna), te 30-32°C (dnevna). I manji mraz dovodi do prekida vegetacije i ugibanja biljke (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Postoje kultivari duhana kratkog dana, kultivari dugoga dana i neutralni kultivari. Duhan treba mnogo svjetlosti, pa će u gustom sklopu ili zasjenjen (korovima, okolnim drvećem i sl.), reagirati smanjenim porastom, tanjim, manjim i finijim listovima, što se može koristiti za izradu cigareta posebne kvalitete. Bolja osvjetljenost povećava fotosintetsku aktivnost i nakupljanje ugljikohidrata, što povećava prirod i kvalitetu lista (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Najviše vode duhanu je potrebno dok je u kljalištu (za klijanje sjemena te za pravilan i ravnomjeran rast i razvoj rasada). Nakon sadnje na stalno mjesto duhan se mora redovito zalijevati kako bi se razvilo kvalitetno korijenje, kada počne berba, potrebe za vodom smanjuju se sve više kako odmiče faza sazrijevanja. Ako postoje mogućnosti za navodnjavanje, u slučaju suše treba obaviti navodnjavanje u vrijeme intenzivnog vegetativnog rasta. Potrebe za vodom tijekom vegetacije iznose 25 – 35 mm po dekadi, no

početni sušni udar uvjetuje bolje ukorjenjivanje i pojačava pušačke sastojke vezane za aromu.

Današnje sorte duhana zahtijevaju lakša, rahla, prozračna i plodnija tla, naročito Burley. Najbolji položaji za uzgoj duhana su tla na brdskim i ostalim nagnutim položajima (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Plodored je vrlo važan kod uzgoja duhana jer se samo tako može dobiti visok i kvalitetan prirod. Dobri predusjevi su strne žitarice. Najlošiji predusjevi jesu leguminoze zbog mogućeg štetnog djelovanja dušika. Duhan se često uzgaja u monokulturi zbog pomanjkanja odgovarajućih površina za proizvodnju duhana, što dovodi do umornosti tla, povećanog broja štetnika i zaraza bolestima. Pravodobna i kvalitetna priprema tla jamstvo je uspješne proizvodnje duhana. Obrada tla ovisi o predusjevu i sastoji se od dubokog oranja, prašenja strništa i drugih zahvata ako predusjev rano napusti tlo. Početkom proljeća zatvara se brazda sjetvospremačem što sprječava evaporaciju vode i provocira klijanje korova, sredinom travnja vrši se tanjuranje, te 7 – 10 dana prije sadnje obavlja se gnojidba, primjena herbicida i konačna priprema pred sadnju (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Postizanje najvećih prinosa i najbolje kvalitete duhana osigurava gnojidba odnosno dovoljne količine hranjiva. Gnojidba za duhan je specifična. Nije dovoljno utvrditi samo plodnost tla i planirati prinos. Moraju se uzeti u obzir i drugi elementi kao što su predkultura, gnojidba, količina hranjiva, potrošnja hranjiva o mogućim ostatcima od predkulture, tip tla i njegov mehanički sastav. To je osobito važno zbog pravilnog određivanja količine dušika, jer se gnojidbom treba dati dovoljno, ali ne više nego je potrebno. Međutim, za gnojidbu duhana najčešće se koriste mineralna gnojiva, i to formulacije s malo dušika, više fosfora i najviše kalija s dodatkom magnezija i bora, koje su pogodne za tla siromašnim tim elementima. (Gagro, 1998.)

Duhan ne smijemo saditi previše prerano da kasni proljetni mrazovi ne bi oštetili ili uništili biljke duhana, a niti prekasno, jer ćemo dobiti manji prirod i lošiju kakvoću. Ranije posađen duhan ranije se počinje brati, postiže se veći prirod bolje kakvoće. U ranijoj sadnji duhan bolje koristi jesensko-zimsku vodu i izbjegava ljetnu sušu i visoke temperature u najkritičnijim fazama rasta i razvoja. (Gagro, 1998.)

Optimalan rok za sadnju duhana je od 5. svibnja do 15. svibnja. Rano rasađeni duhan daje veći prinos i bolju kvalitetu. Sklop sadnje je 18-25 000 biljaka/ha kod sorte svijetla virginija, a kod sitnolisnih sorata duhana 180-200 000 biljaka/ha. (Jurišić, 2008.)

Kemijska sredstava upotrebljavamo kao pomoć pri uništavanju travnih i drugih korova u razdoblju poslije presađivanja i/ili posljednjeg kultiviranja, postala su uobičajena praksa u proizvodnji duhana. Primjena kemijskih sredstava je samo dio sveukupnog programa za kontrolu i uništavanje korova koji uključuje rano uništavanje stabljike i korijena duhana, plodored, jesensku obradu i sistemsku evidenciju o tehnologiji uzgoja i o proizvodnim parcelama. Svaki herbicid koji se koristi u duhanu djeluje na korove u trenutku nicanja korova. Pretraživanje korova u polju, u jesen prije slijedeće sadnje duhana, može puno pomoći. Korovi prisutni u jesen najčešće se mogu opet pojaviti slijedeće godine. (Hawks i Collins, 1983.)

Korovi se još suzbijaju mehaničkim putem okopavanjem, kultiviranjem i plijevljenjem. Kultiviranje se izvodi poslije kiše, kada se tlo dovoljno prosuši. Prvo kultiviranje izvodi se tjedan do dva nakon sadnje, a iduća kultivacija kada biljke porastu na oko 30 centimetara visine (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Tijekom uzgoja presadnica u plasteniku duhan mogu napasti crna repina ili bobova uš, duhanov resičar ili trips i breskvina zelena uš. Nakon presađivanja, duhan napadaju još i zemljišni štetnici, od kojih se posebno ističu žičnjaci i sovica pozemljuše. Od sovice je značajna lisna sovica (žuta kukuruzna sovica) koja napada lišće, gusjenice se hrane listovima, ponekad su i na cijeloj biljci te izazivaju defolijaciju biljke. (Butorac, 2009.)

Virus mozaika duhana može se javiti još u pliticama, ali simptomi su vidljivi tek u polju kada biljka malo poraste. Simptomi se javljaju u obliku blijedozelenih i tamnozelenih izmjena boje između žila mladog lišća. Promjena na listu u vidu blijedog i tamnog zelenog područja ima nalik na mozaik. Simptomi se bolje zamjećuju na mladom lišću koje može biti zakovršano. Bolest se češće javlja kod biljaka koje su u polje presađene krajem svibnja, odnosno prvih 10 dana u lipnju. Zaraza se češće javlja kod presadnica koje su tijekom rasta i razvoja bile puno u kontaktu s ljudima, što je rezultat širenja virusa na zdrave biljke uz pomoć čovjeka kao vektora. Na nižem lišću zaraza uzrokuje velike nekroze tkiva blijedo smeđe boje. Virus mozaika duhana može se pomiješati sa virusom mozaika krastavaca (CMV). Širenje virusa može se spriječiti ako se smanji kontakt s biljkama kao npr.

premještanje, rukovanje s biljkama, opremom, te je poželjno saditi tolerantne kultivare. (Cristanini, 2006.)

Plamenjača duhana je bolest koju uzrokuje pseudogljiva. Bolest se može pojaviti u svim fazama razvoja biljke, a pseudogljiva napada isključivo nadzemne dijelove biljke. Na licu lista duhana zaraženog plamenjačom pojavljuju se klorotične okruglaste pjegice. Ukoliko se list okrene, na naličju pjega moguće je uočiti plavičastu do sivkastu baršunastu prevlaku, koja je gušća što je viša vlažnost zraka ([http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zastita-duhana-od-bolesti](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zastita-duhana-od-bolesti)).

Berba duhana započinje od 55 do 60 dana nakon sadnje. Obavlja se ručno po insercijama (P,X,C,B,T). Beru se od 2 do 3 lista pojedine insercije u tehnološkoj zrelosti. Listovi postupno dozrijevaju od baze prema vrhu stabljike. Znakovi zrelosti duhana su svijetla žutozelena boja plojke, glavno rebro svjetlije boje te lišće koje stoji pod pravim kutom u odnosu na stabljiku i lagano se lomi pri berbi. Berba počinje početkom srpnja i traje do polovine listopada. Listovi duha beru se u tehničkoj zrelosti. Tjedno dozrijevaju 2 – 3 lista, a berba obično traje oko 2 mjeseca i može se obavljati ručno ili strojevima. Berba kombajnom obavlja se ako je površina ravna, ako biljke ne poliježu, ravnomjerno dozrijevaju i ako su jednolične visine. (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/>).

Prva strojna berba duhana u Republici Hrvatskoj obavljena je ove godine na području Virovitičko – podravske županije. Stroj je rabljeni dvoredni berač duhana marke Spapperi na 4 kotača, cijena mu je 50.000 eura i godišnji kapacitet 60 hektara. Zamjenjuje ljude u branju duhana i omogućuje da se ovaj važan posao obavi na vrijeme. Ukoliko se stroj pokaže uspješnim na hrvatskim oranicama, stroj će kupiti i ostali uzgajivači duhana, budući da svima nedostaje radne snage koja je ključna u ovoj proizvodnji (<http://www.icv.hr/2018/07/promo-hrvatski-duhani-prva-strojna-berba-duhana-kao-veliki-test-za-obitelj-martinusic-ali-i-druge-proizvodace-u-hrvatskoj/>).

Zalamanje cvata duhana i kontrola rasta zaperaka iznimno su važne agrotehničke mjere za ostvarenje visokog prinosa i kvalitete duhana. Učinak zalamanja cvata postiže se samo ako se provede u pravo vrijeme i na pravi način. Najpovoljnije vrijeme zalamanja duhana je od početka razvoja cvjetnih pupova do rane cvatnje, obavlja se ručno tako da na biljci ostavimo od 18 do 20 listova. Istodobno s otkidanjem cvata mora se obaviti i prskanje sredstvima koja sprječavaju rast ili uništavaju već izrasle zaperke. Protiv rasta zaperaka primjenjujemo

kontaktno sredstvo Fair 85 obavlja se u fazi porasta duhana od 12 do 14 izraslih listova (formiranje cvatnog pupa) u koncentraciji od 2 % s 500 l vode po ha. Drugo tretiranje obavlja se u fazi zakidanja cvata u koncentraciji od 4 % također s 500 l vode po hektaru. Zaperci ne smiju biti veći od 2 do 3 cm. Tretiranje Fairom 85 potrebno je obaviti u hladnijem dijelu dana i najmanje 6 sati prije kiše. U slučaju sušnog razdoblja tretiranje treba odgoditi ([http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zakidanje-cvata-i-ciscenje-zaperaka](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zakidanje-cvata-i-ciscenje-zaperaka)).

Konkurentnost prema definiciji OECD-a označava sposobnost zemlje da u slobodnim i ravnopravnim tržišnim uvjetima proizvede robe i usluge koje prolaze test međunarodnog tržišta, uz istovremeno zadržavanje i dugoročno povećanje realnog dohotka stanovništva. Konkurentnost je sposobnost pojedinaca, tvrtki, lokalnih zajednica, klastera, nacionalnih država i regija da se natječu i budu bolji, inovativniji i kreativniji od ostalih sudionika na lokalnom, nacionalnom, regionalnom i globalnom tržištu u stvaranju dodane vrijednosti. (Dragičević, 2012.)

Konkurentsku prednost poduzeće može ostvariti kroz tri Porterove generičke konkurentne strategije: Strategiju troškovnog vodstva, gdje se konkurentna prednost ostvaruje ostvarivanjem i održavanjem značajno nižih troškova u odnosu na suparnike. To omogućuje postavljanje nižih cijena od suparnika i, samim time, postizanje većeg tržišnog udjela ili veće profite prilikom prodaje po prosječnoj cijeni. Postiže se usmjeravanjem na standardiziranost proizvoda/usluga s znatnom potražnjom u koncentriranim industrijama, a pri tome valja težiti ka nižim troškovima proizvodnje, rada, istraživanja i razvoja te marketinga, i velikim proizvodnim kapacitetima, te iskoristiti potencijalne ekonomije iskustva. Strategiju diferencijacije, gdje se konkurentna prednost ostvaruje oblikovanjem ili prilagodbom poslovnih aktivnosti i asortimana kako bi se postiglo razlikovanje od konkurencije. Diferencijacijom se nudi nešto jedinstveno i osobito vrijedno za potrošače što im konkurencija ne može ponuditi, a može biti zasnovana na samom proizvodu, sustavu isporuke proizvoda, marketinškom pristupu i slično. Diferencijacijom se postiže povlašten položaj prema kupcima što omogućava postavljanje premijske cijene, povećanje razine prodaje i stvara lojalnost potrošača. Strategiju fokusiranja (fokusirano troškovno vodstvo i fokusirana diferencijacija), gdje se konkurentna prednost postiže odabirom segmenta ili skupinom segmenata koji nije uslužen ili je nedovoljno uslužen. Obje inačice su usmjerene na razlike između segmenta i ostatka industrije jer u tom segmentu postoje potrošači koji imaju potrebe koje nisu zadovoljene postojećom ponudom na tržištu. (Tipurić D., 2012.)

Prema Porteru, ulazom novih konkurenata smanjuje se cijena, a time i profit. Zbog toga je potrebno, postojećim gospodarstvima koristeći zalihe profita, stvoriti barijere ulasku drugih. Gospodarstva koje si to mogu priuštiti zauzimaju snažne pozicije na tržištu. Ako su pak barijere niske, to prisiljava postojeća gospodarstva na konkuriranje troškovima. Druga prijetnja je mogućnost uvođenja supstituta trenutnom proizvodu. Malobrojnost obrađivača duhana ili prevelika ovisnost o kvaliteti povećavati će moć obrađivača, u poljoprivredi je uvjetovano povećanja cijene izlaznog proizvoda gospodarstva, u skladu s pregovaračkom moći obrađivača duhana.

S obzirom na postojeću agrarnu strukturu i udio u ukupnoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, obiteljska poljoprivredna gospodarstva su osnovna organizacijsko-gospodarska jedinica poljoprivrede Republike Hrvatske. Ova strateška usmjerenost u skladu je s općim organizacijskim postavkama suvremene europske poljoprivrede, gdje se većina proizvodnje odvija u obiteljski organiziranim proizvodnim jedinicama. Na stanje u hrvatskoj poljoprivredi utječu mnogobrojni povijesno prisutni nepovoljni čimbenici, kao što su neriješeni vlasnički odnosi, problem poljoprivrednog zemljišta, neučinkovit sustav poticaja, deklarativne agrarne reforme bez primjene u praksi (Franić i sur., 2004).

Upravljanje poljoprivrednim gospodarstvom je postupak koji se može definirati kao proučavanje načina i sredstava organiziranja zemlje, radne snage i kapitala, uz primjenu tehničkog znanja i vještina u svrhu osposobljavanja poljoprivrednog gospodarstva za postizanje maksimalne dobiti (Kay i Edwards, 1999).

Upravljanje obiteljskim gospodarstvom temelji se na odlučivanju o korištenju resursa s ciljem ostvarivanja dobiti u poslovanju. Važnost upravljanja u poljoprivredi dodatno se povećava s potrebom rasta konkurentnosti domaćih proizvođača. U tradicionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji strateške, taktičke i operativne odluke donose se uglavnom na temelju iskustva starijih poljoprivrednika, a ne uporabom suvremenih načina i postupaka poslovnog odlučivanja. Jaka konkurencija na tržištu nameće poljoprivrednim proizvođačima upotrebu novih instrumenata upravljanja, čije su prednosti od ranije poznate poljoprivrednicima razvijenih gospodarstava.

Koliko je važno dobro poznavati tehnologiju i agrotehniku proizvodnje duhana, ujedno je važno poznavati i ekonomiku proizvodnje svake linije u poljoprivredi. Kao osnova za mikroekonomsku analizu neophodne su kalkulacija. Prema Ranogajec (2009.) kalkulacija je računski postupak izračunavanja cijene. Pod pojmom kalkulacija u ekonomskoj se znanosti

i gospodarskoj praksi, podrazumijeva postupak utvrđivanja prihoda, troškova proizvodnje, prerade i realizacije dobivenih proizvoda i dobitaka. Kalkulacijom se mogu izračunati cijena koštanja, nabavna, prodajna i druge cijene. Ona uvijek predstavlja određeni način razmišljanja i ocjenjivanja troškova i uočavanje povezanosti između troškova i njihovih učinaka.

U strukturi kalkulacije potrebno je, što je moguće točnije, specificirati proizvodne rezultate (prinose i prihode) i troškove odnosno inpute, izražene količinski i vrijednosno za svaku pojedinu proizvodnju. Stoga podloga za izradu kalkulacije o ostvarenoj proizvodnji mora postojati u obliku evidencije o troškovima, prinosima, cijenama i prihodima. Kalkulacija je jednostavan pregled visine troškova i prihoda svake proizvodnje koja se odvija na poljoprivrednom gospodarstvu (<http://www.agroburza.hr/2011/01/kako-napraviti-kalkulaciju-proizvodnje/>).

Kalkulacije cijene koštanja poljoprivrednih proizvoda koji su nastali kao zajednički rezultat jednog proizvodnog procesa (u jednoj liniji proizvodnje) nazivaju se analitičkim kalkulacijama. To su najvažnije i najviše korištene kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Zadatak je analitičkih kalkulacija:

- a) Obuhvatiti sve troškove određene linije proizvodnje
- b) Rasporediti troškove na pojedine glavne i sporedne proizvode i
- c) Izračunati cijene koštanja pojedinih proizvoda.

Oblik i sadržaj analitičkih kalkulacija mogu biti različiti ovisno o vrsti poljoprivrednog proizvoda, kao i o potrebama gospodarstva. Uobičajeno je da se u analitičkoj kalkulaciji prikazuju tržišne vrijednosti (prihodi) glavnih i sporednih proizvoda, kako bi se mogao utvrditi financijski rezultat (dobitak ili gubitak) u liniji proizvodnje za koju se kalkulacija sastavlja. Na temelju raspoloživih podataka u takvoj se kalkulaciji mogu izračunati i pokazatelji (mjerila) uspješnosti proizvodnje, obično ekonomičnost i stopa rentabilnosti proizvodnje.

Prema vremenu sastavljanja analitičke kalkulacije se dijele na stvarne i planske. Stvarne analitičke kalkulacije se sastavljaju kao obračunske na kraju poslovne godine na temelju evidencije podataka o nastalim troškovima po pojedinim granama, linijama i pojedinačnim proizvodima. Za narednu godinu sastavljaju se planske analitičke kalkulacije na temelju normativa materijala i normi rada, očekivanih tržišnih cijena elemenata proizvodnje, te planiranih promjena u metodama i strukturi proizvodnje. (Karić,2002.)

Isti autor navodi da su troškovi vrijednosni ili novčani izraz ulaganja osnovnih elemenata proizvodnje, koji nastaju radi stvaranja novih učinaka i ostvarivanja dobitka. Troškovi se mogu pratiti kao ukupni što podrazumijeva vrijednost svih sredstava i rada potrošenih u određenom razdoblju i kao prosječni troškovi odnosno troškovi po jedinici učinka.

Ulaganjem pojedinih elemenata (predmeta rada, sredstava za rad i ljudskog rada) u proces proizvodnje nastaju troškovi. Elementarne vrste troškova prema njihovom porijeklu jesu: a) Materijalni troškovi (troškovi osnovnog i pomoćnog materijala, energije, sitnog inventara, ambalaže, alata i sl.) b) Troškovi stalnih sredstava (amortizacija, tehničko održavanje i sl.) c) Troškovi rada (naknade za uloženi ljudski rad koje se zovu plaće ili nadnice).

Troškovi prema izvoru nastajanja razlikuju se, ustvari, prema supstanciji koja se troši i smatraju se prirodnim vrstama troškova. U glavne se prirodne vrste troškova ubrajaju: troškovi materijala, troškovi amortizacije, troškovi rada. Ostale prirodne vrste troškova su troškovi usluga, kamate, premije osiguranja, porezi, doprinosi i druge obveze. Pojedine prirodne vrste troškova evidentiraju se u knjigovodstvu. U knjigovodstvenoj evidenciji se sve vrste prirodnih troškova mogu grupirati u više ili manje skupina, te na taj način evidentirati i pratiti više ili manje detaljno, ovisno o važnosti pojedinih vrsta troškova za određeno gospodarstvo i potrebama njihove kontrole. (Karić, 2002.)

Cijena proizvodnje ili cijena koštanja je zbroj svih troškova nastalih u određenoj proizvodnji po jedinici količine dobivenih proizvoda. Prema tome, ukupni iznos troškova koji se odnosi na određeni opseg proizvodnje (ukupni prinos) raspoređuje se po jedinici proizvoda i tako dobiva jedinični (prosječni) trošak ili cijena koštanja. Visina cijene koštanja koju ostvaruje poljoprivredno gospodarstvo u nekoj liniji proizvodnje bitna je informacija o uspješnosti i ekonomskoj opravdanosti te proizvodnje. (Karić i Štefanić, 1999.)

Ulaganja koja se vrše u povećanje opsega proizvodnje, suvremenu mehanizaciju, primjenu kvalitetnih gnojiva i zaštitnih sredstava, moraju pridonositi povećanju kvalitete proizvoda, ali i snižavanju njihove cijene koštanja. Snižavanje cijene koštanja je najbolji put za poboljšanje uspješnosti proizvodnje. Niža cijena koštanja znači veći financijski rezultat (dobitak po jedinici proizvoda. (Karić, 2002.)

Cilj je svakog poduzetnika i gospodarskog subjekta poslovati uspješno. Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata može se ocijeniti s ekonomskog i tehničkog stajališta. S ekonomskog stajališta proizvodnja je uspješna ako poljoprivredno gospodarstvo ostvaruje povoljan odnos između ulaganja proizvodnih resursa i ostvarenih poslovnih rezultata. S



tehničkog stajališta poslovanje je uspješno ako su korištene prikladne tehnološke metode (primjena agrotehničkih mjera u najpovoljnijim rokovima i dobiveni proizvodi dobrih tehničkih i bioloških osobina (visoki prinosi, dobra kakvoća proizvoda). (Karić, 2002.)

Povećanje ekonomičnosti može se postići: povećanjem proizvodnje uz nepromijenjene troškove, ostvarivanjem većih prodajnih cijena proizvoda i usluga, smanjenjem količine utrošaka radnog procesa te nižim nabavnim cijenama elemenata radnog procesa ([https://www.savjetodavna.hr/fadn/SPKP\\_manual\\_izvjesce\\_PG\\_zavrsno.pdf](https://www.savjetodavna.hr/fadn/SPKP_manual_izvjesce_PG_zavrsno.pdf)).

Prema istom izvoru analiza rentabilnosti proizvodnje opravdano se svrstava u najvažnije dijelove financijske analize. Pokazatelji rentabilnosti su odnosi koji povezuju profit s prihodima iz prodaje i investicijama, a ukupno promatrani pokazuju učinkovitost proizvodnje.

### **3. MATERIJAL I METODE RADA**

Kao izvor podataka u radu je korištena znanstvena i stručna literatura iz područja ratarske proizvodnje, tehnologije proizvodnje duhan, teorije i ekonomske proizvodnje duhana, internet stranice, te knjigovodstveni i interni podatci Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva. Prikupljene informacije obrađene su i korištene u svrhu prikazivanja tehničkih činitelja i ekonomskih pokazatelja uspješnosti proizvodnje.

Za pisanje rada provedeno je istraživanje na OPG Vorgić iz Nijemaca u Vukovarsko-srijemskoj županiji za proizvodno razdoblje od 2014. - 2016. godine. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo osnovano je 1.1.2006. godine, a raspolaže sa 52 hektara zemlje. Od toga je u zakupu 25 hektara državne zemlje, dok je 27 hektara u vlasništvu obitelji.

Rad obuhvaća istraživanje tehničkih činitelja proizvodnje i ekonomskih rezultata koji se zasnivaju na utvrđivanju ukupnih troškova, vrijednosti proizvodnje, financijskog rezultata te relativnih pokazatelja uspješnosti.

Prikupljeni podatci obrađeni su primjenom standardnih metoda analize, sinteze, kalkulacije i izračunom apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti proizvodnje. Analiza se provodila praćenjem i evidentiranjem svih aktivnosti pri proizvodnji duhana u razdoblju od tri godine, odnosno od 2014.-2016. godine. Sintezom su objedinjeni svi prikupljeni podatci u jednu cjelinu temeljem koje su sastavljene analitičke kalkulacije.

## **4. REZULTATI**

Kvalitetna i pravodobna priprema tla jamstvo je uspješne proizvodnje duhana. Plodored je uz kvalitetnu pripremu tla važan faktor za ostvarivanje visokih prinosa. Provođenje preporučenih agrotehničkih mjera utječe na kvalitetu proizvedenog duhana. Ukupni prihodi nisu samo postignuti prinosi po jedinici površine, već konačne otkupne cijene po klasama. Osim plodoreda kao važan faktor uspješnosti proizvodnje i niz je drugih činitelja koji utječu na prinos i kvalitetu, a to su: vremenske prilike, postavljanje plastenika i hidropona, proizvodnja rasade duhana, proizvodnja duhana u polju, gnojidba, zaštita duhana, berba duhana, sušenje, sortiranje te pakiranje duhana.

### **4.1. Tehnologija proizvodnje rasade**

Proizvodnja zdravih i kvalitetnih presadnica jedan je od uvjeta uspješne proizvodnje. Hidroponski sistem zapravo predstavlja uzgoj presadnica na hranjivoj podlozi. Konstrukcijski je to plastenik u obliku tunela prekriven polietilenskom folijom napunjen vodom s dodatkom mineralnih gnojiva i fungicida.

Presadnica duhana na OPG Vorgić uzgajaju se u hidroponu u obliku tunela dužine 28,0 metara, širine 4,0 metra i visine 2,5 m. Bazen je u plasteniku širok oko 3,5 m i dubok oko 20 cm. Dno i bočne stranice bazena pokriveni su crnom polietilenskom folijom. Uz bazen se postavljaju stupci na razmak od 1 m koji su visine 80 cm, a na drugoj strani 40 cm, na stupce se stavljaju letve na koje se stavlja folija nakon postavljanja plitica. Bazeni se pune bunarskom ili pitkom vodovodnom vodom (može se upotrijebiti i kišnica) do visine 15 cm. Nakon toga na OPG-u 220 kom plitica sa sjemenom se postavljalo u vodu. U pliticama je Klasmanova zemlja bez hranjiva, u svakoj kućici je jedno zrno piliranog sjemena. Nakon što se postave plitice stavlja se folija koja se zategne i učvrsti, ona sprječava padanje velikih kapljica vode na plitice (Slika 1.). U tijeku proizvodnje u plasteniku se mora održavati i povoljna relativna vlaga zraka. Svakog toplog i povoljnog dana potrebno je plastenik prozračiti, da izađe vodena para. Mjere njege u hidroponu su: gnojidba, zaštita protiv bolesti, prihrana te šišanje rasade.



Slika 1. Hidropon-bazen nakon postavljanja plitica i zaštitne folije

Izvor: Autor

U hidroponima prihrana se obavlja prije postavljanja plitica u bazen, hranjiva otopina priprema se otapanjem mineralnih gnojiva u vodi. Prihrana se obavila gnojivom AN N 33,5 koje je istih karakteristika kao KAN 27% N s više aktivnih tvari, a manje magnezij oksida. Za 220 plitica u bazenu gnoji se sa 1,5 kg gnojiva. Prihranjuje se jer je sjeme postavljeno u plitice u kojima je Klasmanova zemlja bez hraniva. U fazi rasta, kada duhan ima četiri listića, obavljena je prihrana sa 3 kg/ha PK 0:5:30. U hranjivu otopinu preventivno se dodaju fungicidi: Ridomil (metalaksil + mankozeb)  $10\text{g/m}^3$ , Previcur i Kidan u koncentraciji od 10 ppm svakog sredstva. Oni štite mlade biljke duhana od sljedećih vrsta bolesti: *Peronospora tabacine* Adam, *Pythium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Botrytis cinerea*. U slučaju bolesti može se ponovo dodati jednaka količina sredstava. Radi boljeg učinka, fungicidi i gnojiva su ravnomjerno raspodijeljeni po površini bazena. Tijekom vegetacije najvažnije bolesti koje mogu ozbiljno ugroziti nasade duhana su plamenjača, bakterijski palež i neke viroze. Zaštita se uglavnom provodi preventivno, i to korištenjem zdravih presadnica, korištenje dezinficirana sjemena i plodored.

Za svakoga toplog i sunčanog dana plastenik treba prozračivati jer se time listovi i biljke suše te se smanjuje mogućnost za bolesti i pojavu algi u vodenoj otopini. Najbolje je kada u plasteniku nema algi, što je znak da se proizvodnja rasada vodi po pravilima struke.

Obavezna mjera je i šišanje rasada. Na taj se način ujednačava rast i razvoj biljaka. Prvo šišanje obavlja se kada su biljke visine otprilike 4 cm i tada se zaustavlja porast naprednijih biljaka, a omogućuje razvoj slabije razvijenih. Svako iduće šišanje obavlja se u intervalima od oko 5 dana. Tako dobijemo više ujednačenih i kvalitetnih presadnica po m<sup>2</sup>. Postiže se bolja čvrstoća stabljika (povećava se suha tvar), veća elastičnost i veća debljina stabljike. Na taj način u polju se postiže ujednačen rasad, veći prinos, veća kvaliteta i manji troškovi u tijeku proizvodnje. Duhan se šiša kosilicom na kojoj je spremnik za skupljanje ošišanih dijelova lišća. Dovoljno je izvršiti 3 do 4 šišanja. U većem sklopu, biljke su tanje pa stoga treba češće šišati da se poveća debljina biljaka. Ako su biljke u pliticama neujednačenog razvoja, ranijim šišanjima bolje ćemo ih ujednačiti, jer će se veće zaustaviti, a manje početi brže rasti. Bitno je da biljke u pliticama ne prerastu, jer tada će doći do izduživanja stabljika, koje će biti tanke. Rez šišanja nikada ne smije oštetiti vegetativni vrh. Dobro je da bude najmanje 2 cm iznad vršnog pupa „srca“. Ako se dogodi da su sadnice spremne za sadnju, a pedoklimatski uvjeti nisu optimalni, s dodatnim šišanjem može se zaustaviti rast sadnica.



Slika 2. Formirane presadnice duhana spremne za sadnju

Izvor: Autor

## 4.2. Obrada tla i predusjev za duhan

Predusjev duhanu na gospodarstvu je bila pšenica. Nakon pšenice izvodi se pliće oranje (oko 10 cm dubine), zatim duboko oranje u jesen (oko 30 – 35 cm dubine). Početkom proljeća zatvara se brazda sjetvospremačem što sprječava evaporaciju vode i provocira klijanje korova. Zatim je obavljena predsjetvena gnojidba s KANom 27% u količini od 600 kg/ha. 10-15 dana prije sadnje sjetvospremačem se priprema tlo, kako bi duhanu omogućili stvaranje povoljnog vodozračnog režima u tlu za ukorjenjivanje duhanskog rasada. Za zaštitu od korova tlo se pet do sedam dana prije sadnje tretira herbicidima Pendigan 330 EC 4,5 l/ha. Preporučuje se da se herbicidi inkorporiraju u tlo na dubinu od 3 -5 cm. Alternativno, tlo se najkasnije 24 sata nakon sadnje duhana može tretirati herbicidom Command 4-E u količini od 0,5 l/ha.

Desetak dana nakon sadnje i ukorjenjivanja duhana, obavlja se strojno kultiviranje i prema potrebi ručno okopavanje nasada radi uništavanja možebitnih korova i razbijanja pokorice.



Slika 3. Priprema sadnica duhana za sadnju

Izvor: Autor

### 4.3. Sadnja duhana

Na OPG-u Vorgić duhan se sadi oko polovine svibnja na ravno pripremljeno tlo. Tlo treba biti rahlo, ravno bez depresija. Neovisno o načinu pripreme tla, važno je zemljište pripremiti od 10-15 dana prije sadnje, što omogućuje stvaranje povoljnog vodozračnog režima u tlu za ukorjenjivanje duhanskog rasada. Kada su sadnice dovoljno velike, kada se dobro razvio korjenov sustav. Sadnice se vade iz plitica i sade dvorednom sadilicom u kojoj je međuredni razmak 70 cm, a u redu 50 cm. Dubina sadnje vrlo je važna i treba paziti da vegetativni pup ostane dovoljno iznad površine tla, a ralo sadilice ne smije praviti ni preduboku ni preplitku brazdu. Kotači sadilice pritišću tlo oko vrata korijena, pri čemu struk sadnice ostaje okomito učvršćen u tlu.



Slika 4. Posađeni redovi duhana

Izvor: Autor

### 4.4. Zaštita od korova

Jedan od važnih činitelja proizvodnje je kontrola i zaštita protiv korova. Za suzbijanje korova korišteni su herbicidi, obavljena kultivacija i okopavanje redova (oko i između biljaka). Da

bi se unaprijed spriječio veći broj korova, jedan od načina suzbijanja je dobra pripremljenost tla. Za zaštitu od korova tlo se pet do sedam dana prije sadnje tretiralo herbicidom Pendigan 330 EC 4,5 l/ha u svim analiziranim godina. Preporučuje se da se herbicidi inkorporiraju u tlo na dubinu od 3 -5 cm. Alternativno, tlo se najkasnije 24 sata nakon sadnje duhana može tretirati herbicidom Command 4-E u količini od 0,5 l/ha radi postizanja boljih učinaka. Kultivacija je obavljena jednom, deset dana nakon sadnje. Budući da kultivatori ne mogu zahvatiti tlo između redova, uski sloj oko biljke se oko i između biljke okopavao. Okopavanje se provodi jednom, a po potrebi dva puta u slučaju većih padalina jer dolazi do zbijanja tla i nepovoljnih uvjeta za daljnji razvoj stabljike.

#### **4.5. Zaštita protiv štetnika**

Lisne uši pojavljuju se na duhanu od sjetve do završetka berbe, ali ih najviše ima na biljci u vrijeme zakidanja cvijetova i za hladna i oblačna vremena. Duhan napadnut lisnim ušima daje manji prinos i ima slabiju kvalitetu lista. Lisne uši na listovima ostavljaju izlučevine na kojima se može naseliti plijesan. Taj štetnik prenosi virusne bolesti. Lisne uši suzbijene su insekticidom Mospilan 20SP u količini 0,25 kg/ha.

Na listovima duhana pojave se i gusjenice kukuruznog moljca koje se hrane listovima, količina gusjenica svake godine je neznatna, stoga se duhan ne tretira zaštitnim sredstvima protiv gusjenica.

#### **4.6. Zaštita protiv bolesti**

Tijekom vegetacije najvažnije bolesti koje mogu ozbiljno ugroziti nasade duhana su plamenjača, bakterijski palež i neke viroze. Zaštita se uglavnom provodi preventivno, i to korištenjem zdravih presadnica i plodoredom. Suzbijanje plamenjače obavljeno je sa fungicidom RidomilGold-om u količini 2 kg/ha kada je biljka izrasla oko 60 cm.



#### 4.7. Berba duhana

Berba duhana započinje od 55 do 60 dana nakon sadnje. Obavlja se ručno po insercijama (P,X,C,B,T). Beru se od 2 do 3 lista pojedine insercije u tehnološkoj zrelosti. Znakovi zrelosti duhana su svijetla žutozelena boja plojke, glavno rebro svjetlije boje te lišće koje stoji pod pravim kutom u odnosu na stabljiku i lagano se lomi pri berbi. Na analiziranom gospodarstvu berba počinje oko sredine srpnja i traje do polovine listopada, a nekada i do kraja listopada, što uveliko ovisi i o vremenskim uvjetima. Duhan se nakon berbe u polju, vozi kući gdje se niže na mašinu. Nakon što su se napravili vijenci, duhan se vozi i vješa u sušare ili čardake, krovove kuća, gdje se suši zaštićen od sunca i uz prirodan protok zraka. Sušare su napravljene od stupova koje imaju pregrade, njihova veličina zavisi o dužini vijenaca, svaka pregrada je napravljena da ima 3 reda (gornji, srednji i donji). Sušara je prekrivena crnom nepropusnom folijom. Takav način sušenja duhana traje vrlo dugo od 4 do 8 tjedana, a rezultat je niska razina šećera u listovima.



Slika 5. Opis branja po insercijama

Izvor: Autor

#### 4.8. Zalamanje cvata i kontrola rasta zaperaka

Zalamanje cvata duhana i kontrola rasta zaperaka iznimno su važne agrotehničke mjere za ostvarenje visokog prinosa i kvalitete duhana. Učinak zalamanja cvata postiže se samo ako se provede u pravo vrijeme i na pravi način. Najpovoljnije vrijeme zalamanja duhana je od početka razvoja cvjetnih pupova do rane cvatnje, obavlja se ručno tako da na biljci ostavimo od 18 do 20 listova. Istodobno s otkidanjem cvata mora se obaviti i prskanje sredstvima koja sprječavaju rast ili uništavaju već izrasle zaperke. Protiv rasta zaperaka primjenjujemo kontaktno sredstvo Fair 85 obavlja se u fazi porasta duhana od 12 do 14 izraslih listova (formiranje cvatnog pupa) u koncentraciji od 2 % s 500 l vode po ha. Drugo tretiranje obavlja se u fazi zalamanja cvata u koncentraciji od 4 % također s 500 l vode po hektaru. Zaperci ne smiju biti veći od 2 do 3 cm. Tretiranje Fairom 85 potrebno je obaviti u hladnijem dijelu dana i najmanje 6 sati prije kiše. U slučaju sušnog razdoblja tretiranje treba odgoditi.



Slika 6. Cvijet duhana

Izvor: Autor



Slika 7. Primjer izraslih zaperaka

Izvor: Autor

#### 4.9. Priprema duhana za otkup

Nakon sušenja duhan se priprema za otkup. Listovi spremni za otkup imaju između 15 i 16 % vlage. Ako su prevlažni, lijepe se, a ako su presuhi mrve se. Vijenci se skidaju iz sušara u bale, a 5 vijenaca ide u jednu balu. Duhan se skida u bale kada nije ni prevlažan niti presuh, bale se skupljaju na hrpu i prekrivaju najlonom kako bi duhan zadržao optimalnu vlagu za pakiranje. Tako spremljen duhan može se pakirati cijeli dan i ostati i cijeli tjedan spreman za pakiranje. Kada bi duhan ostao visiti u sušari kada bi bilo sunčano tijekom dana duhan bi se presušio, a kada bi padala kiša duhan bi postao prevlažan i takav ne bi bio dobar za pakiranje. Kada je duhan optimalne vlage, vijenci se paraju u kutije. U jednu kutiju ide 100 vijenaca. Svaka kutija teži oko 80 kila.



Slika 8. Pakiranje duhana u kutije za otkup

Izvor: Autor

#### 4.10. Otkup duhana

Duhan se otkupljuje u studenom i prosincu, zavisi od završetka otkupa virginie. Zadnji rok otkupa je 15. prosinac. Obradivač duhana organizira prijevoz do proizvođača, odrede dan dolaska, a proizvođači osiguraju dovoljan broj kutija, da se napuni kamion. Na otkupu ocjenjuje se boja lista, veličina lista, oštećenja od bolesti i štetnika, mehanička oštećenja te količina vlage i nečistoće. Na temelju toga otkupljiivač odredi klasu duhanu. Duhan ima IV klase.

U Tablici 2. Prikazane su zaštitne cijene duhana uz naknadu od obrađivača za kvalitetu bez poticaja od države. Na prikazane cijene dobiva se i državni poticaj po (kg) osušenog lista u prosjeku od oko 5,50 kn/kg.

Tablica 1. Zaštitna cijena duhana uz naknadu za kvalitetu bez poticaja

Klasa	Zaštitna cijena, kn	Naknada Hrvatski duhani kn/kg		Zaštitna+naknadna Hrvatskih duhana	
		2014.	2015./2016.	2014.	2015.
I	11,18	2,28	2,53	13,46	13,71
II	9,12	2,02	2,27	11,16	11,39
III	6,51	1,93	2,18	8,52	8,69
IV	4,82	1,70	2,00	6,57	6,82

#### 4.11. Ekonomska analiza proizvodnje duhana

Praćenje kretanja troškova i prihoda važno je za potrebe odlučivanja o strukturi sjetve odnosno sadnje, korištenju mehanizacije, proizvodnih kapaciteta i rada ljudi na gospodarstvu. Da bi se utvrdila visina prihoda, mjerila efikasnost i učinkovitost upotrebe inputa za proizvodnju napravljena je ekonomska analiza proizvodnih rezultata u cjelini. Ona se temelji na sastavljenoj analitičkoj kalkulaciji i izračunatim pokazateljima uspješnosti proizvodnje. Ekonomski rezultat u proizvodnji duhana ovisi s jedne strane od tržišnih cijena, a s druge strane o visini troškova koji su nastali u toj proizvodnji. Cilj poljoprivrednog gospodarstva je postizanje što veće i profitabilnije proizvodnje uz što manje troškove.

Temeljem prikupljenih podataka o utrošenom radu ljudi i strojeva te materijalnim troškovima s jedne strane i visini ostvarenog prinosa s druge strane, izračunati su ukupni troškovi, ukupni prihodi, odnosno tržišna vrijednost proizvodnje i ostvarena dobit proizvodnje duhana. Sve je to sažeto obuhvaćeno sastavljenim analitičkim kalkulacijama proizvodnje duhana za svaku analiziranu godinu pojedinačno. Troškovi pri proizvodnji duhana promatraju se kroz dvije sastavnice i to količina potrošenih elemenata proizvodnje (utrošak) i nabavne cijene potrošenih elemenata proizvodnje.

U ekonomskoj se teoriji proučavaju različite vrste troškova. Troškovi se mogu pratiti kao ukupna vrijednost svih sredstava i rada potrošenih u određenom razdoblju (godini, tromjesečju, mjesecu) ili kao prosječni troškovi po jedinici učinka (proizvoda ili usluge).

#### *4.11.1. Troškovi i prihodi proizvodnje duhana*

U proizvodnji duhana potrebno je prethodno prikupiti i obraditi podatke kako bismo upravljali troškovima. Proces upravljanja troškova ima višestruke ciljeve kao što su planiranje i procjena budućih rezultata, pojavljuju se različiti pristupi u promatranju troškova. Troškovi su segment na koji se može direktno utjecati i stoga je analizirana njihova struktura u procesu proizvodnje. Podatke o troškovima potrebno je razvrstati i klasificirati, odnosno rasporediti po učincima koji se zbog toga smatraju nositeljima troškova.

Budući da je proizvodnja duhana radno intenzivna, potreban je prije svega velik utrošak rada ljudi. Najveći troškovi u proizvodnji duhana odnose se na rad ljudi. Uz ručnu berbu po sekcijama, proizvodnja duhana zahtjeva i zalamanje cvatova što svakako poskupljuje proizvodnju. Na OPG Vorgić četiri člana obitelji aktivno je sudjeluju u proizvodnji, ali su uključeni i sezonski radnici.

Na razini OPG-a razlikuje se neplaćena i plaćena radnu snagu, koja može biti povremena ili stalna. Neplaćenu radnu snagu čine članovi OPG-a koji rade na gospodarstvu i ostvaruju primanja isključivo temeljem poslovanja. Povremena radna snaga su osobe koje gospodarstvo uključuje u obavljanje poslova u vršnim radnim razdobljima i nisu članovi OPG-a. Plaćenu radnu snagu čine članovi OPG-a koji rade na gospodarstvu i ostvaruju redovita primanja.

U strukturi troškova značajnu stavku čine troškovi repromaterijala, rad strojeva i troškovi osiguranja. Poljoprivredni inputi i njihovi troškovi imaju važnu ulogu u prinosu i dobiti. Unatoč mogućnostima koje se nude proizvođačima duhana za cjelokupnu proizvodnju, troškovi repromaterijala iz godine u godinu rastu, a otkupne cijene duhana ostaju iste. Rad strojeva je neophodan u proizvodnji duhana i od velike je važnosti od početka do kraja proizvodnje. Rad strojeva se odnosi na osnovnu i dopunsku obradu i to: oranje, tanjuranje, pripreme tla za sjetvu, kultiviranje, gnojidbu i transport.

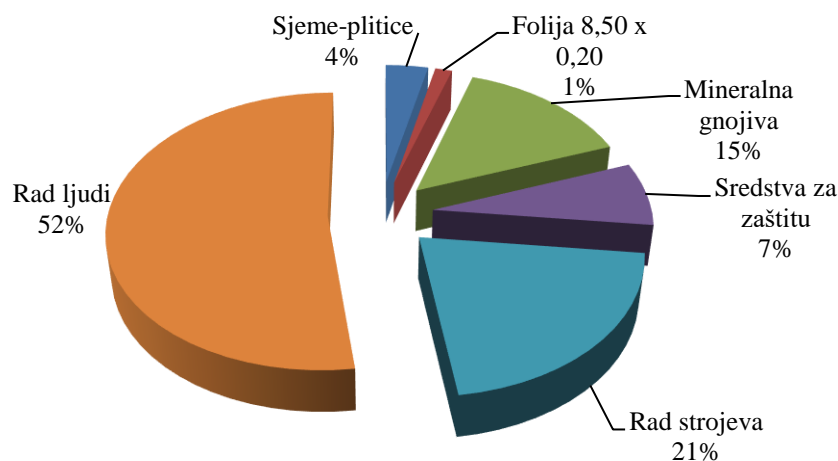
Prihodi predstavljaju tržišnu vrijednost proizvodnje. U prihode se uračunavaju sva novčana primanja koja obuhvaćaju četiri klase sušenog duhana, poticaj, osiguranje i pripadajuća naknada za kvalitetu. Visina ostvarenog ukupnog prihoda ovisi o količini ostvarene proizvodnje i visini tržišne cijene.

Ukupni troškovi i prihodi koji su nastali u proizvodnji od 2014. do 2016. godine obuhvaćeni su analitičkom kalkulacijom.

Tablica 2. Kalkulacija proizvodnje duhana za 2014. godinu (3 ha)

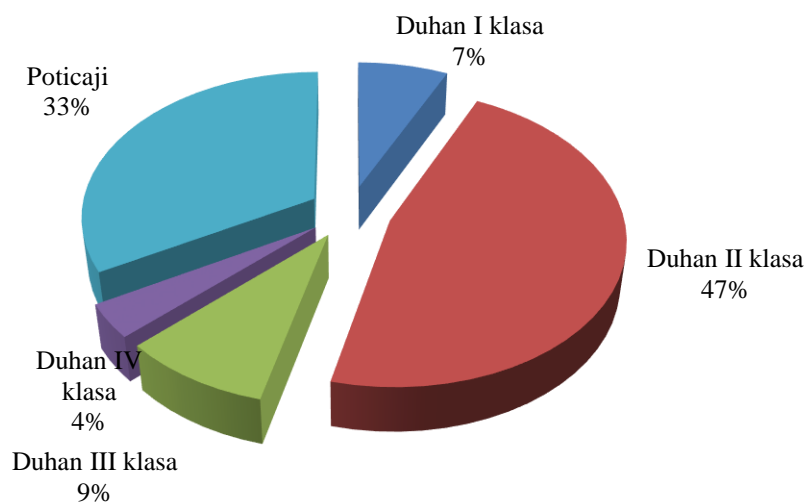
Red. broj	Elementi	Jed. mjere	Količina po ha	Cijena u kn	Vrijednost u kn/ha	Ukupna vrijednost
<b>A.</b>	<b>Troškovi</b>					
1	Sjeme-plitice	kom	110	8,00	880,00	2.640,00
2	Folija 8,50 x 0,20	kg	23	15,26	350,98	1.052,94
3	Mineralna gnojiva					
	<i>NPK 0-8-30+5MgO</i>	kg	650	3,43	2.229,50	6.688,50
	<i>KAN 27%</i>	kg	600	2,28	1.368,00	4.104,00
4	Sredstva za zaštitu					
	<i>Pendigan 330EC</i>	l	4,00	33,48	133,92	401,76
	<i>Clon 480 EC</i>	l	5,50	49,40	271,70	815,10
	<i>Captan</i>	kg	0,06	38,85	2,21	6,63
	<i>Off shoot-fair 85</i>	l	12	31,13	373,56	1.120,68
	<i>RidomilGold</i>	kg	2,00	72,08	136,95	410,85
5	Rad strojeva	h	40	131,09	5.243,60	15.730,80
6	Rad ljudi	h	500	20	13.000,00	39.000,00
	<b>Ukupni troškovi</b>				<b>23.990,42</b>	<b>71.971,26</b>
<b>B.</b>	<b>Prihodi</b>					
14	Duhan I klasa	kg	190	13,46	2.557,40	7.672,20
15	Duhan II klasa	kg	1.518,00	11,16	16.940,88	50.822,64
16	Duhan III klasa	kg	390,00	8,52	3.322,80	9.968,40
17	Duhan IV klasa	kg	207,00	6,57	1.359,99	4.079,97
	<b>Vrijednost proizvodnje</b>					<b>72.543,21</b>
18	Poticaj			5,20	11.986,00	35.958,00
	<b>Ukupna vrijednost proizvodnje</b>				<b>36.167,07</b>	<b>108.501,21</b>
<b>C.</b>	<b>Financijski rezultat</b>				<b>12.176,65</b>	<b>36.529,95</b>

U Tablici 3. prikazana je analitička kalkulacija za 2014. godinu. Ukupni troškovi za navedenu godinu iznosili su 71.971,26 kuna, a ukupni prihodi za 2014. godinu 108.501,21 kunu. Ostvarena je dobit od 36.529,95 kn.



Grafikon 2. Struktura troškova proizvodnje duhana u 2014. godini

Prema podacima iz Grafikona 2. u proizvodnji duhana za 2014. godinu najveći troškovi proizvodnje duhana se odnose na rad ljudi i iznose 52 %. Zbog specifičnosti proizvodnje duhana koja je radno intenzivna kultura, opravdan je visoki udjel rada ljudi. Gnojidba i prihrana obavljene su kroz 2 faze kultiviranja, a zaštita od korova kroz jedan zahvat, iz čega se može zaključiti da duhan nije kapitalno intenzivna kultura i nema tako visok udio inputa.



Grafikon 3. Struktura prihoda duhana u 2014. godini

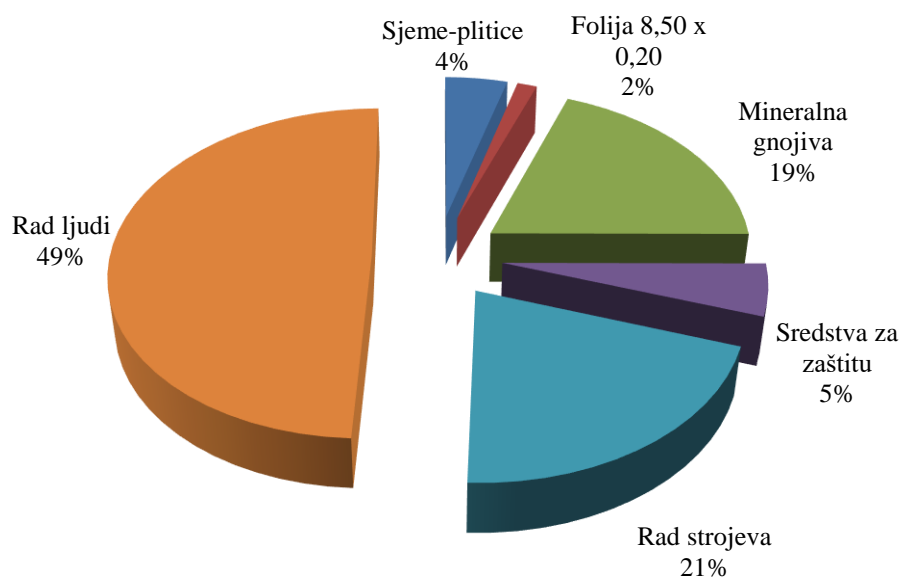
Temeljem podataka iz grafikona 3. vidljivo je da 47 % prihoda čine prihodi II klase duhana, dok je 7% prihoda iz I klase, a poticaji čine 33 % prihoda, tehnologija proizvodnje bi se mogla poboljšati.



Tablica 3. Kalkulacija proizvodnje duhana za 2015. godinu (3 ha)

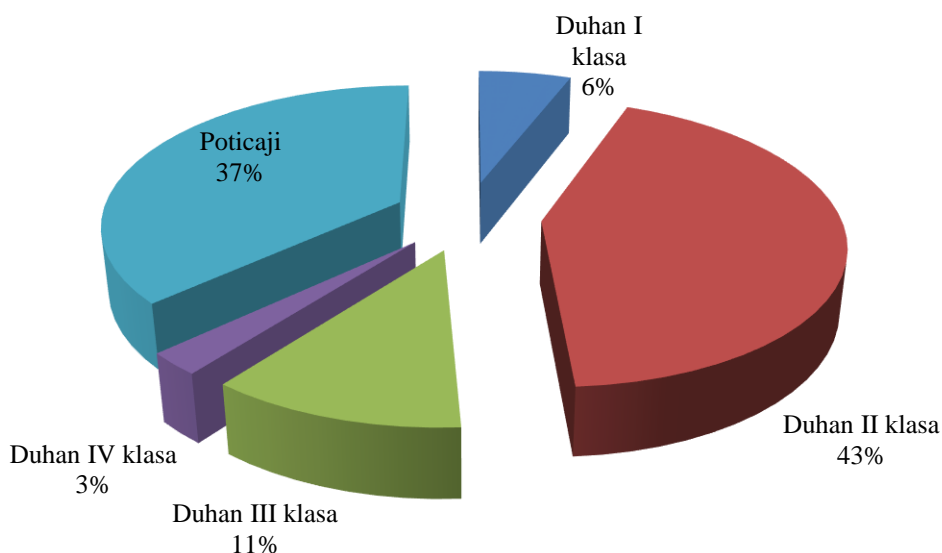
Red. broj	Elementi	Jed. mjere	Količina po ha	Cijena u kn	Vrijednost u kn/ha	Ukupna vrijednost
<b>A.</b>	<b>Troškovi</b>					
1	Sjeme-plitice	kom	117	8,27	967,59	2.902,77
2	Folija 8,50 x 0,20	kg	20	15,26	305,20	915,60
3	Mineralna gnojiva					
	<i>NPK 0-8-30+5MgO</i>	kg	700	3,43	2.401,00	7.203,00
	<i>KAN 27%</i>	kg	840	2,28	1.915,20	5.745,60
4	Sredstva za zaštitu					
	<i>Pendigan 330EC</i>	l	5,6	33,48	187,488	562,464
	<i>Clon 480 EC</i>	l	6,00	49,40	296,40	889,20
	<i>Pužomor</i>	kg	0,06	32,29	1,9374	5,8122
	<i>FAIR TAC 85</i>	l	12	41,10	493,20	1.479,60
	<i>RidomilGold</i>	kg	2,00	72,08	144,16	432,48
5	Rad strojeva	h	35	131,09	4.588,15	13764,45
6	Rad ljudi	h	550	20	11.000,00	33.000,00
	<b>Ukupni troškovi</b>				<b>22.300,31</b>	<b>66.900,93</b>
<b>B.</b>	<b>Prihodi</b>					
14	<i>Duhan I klasa</i>	kg	150,20	13,71	2.059,24	6.177,72
15	<i>Duhan II klasa</i>	kg	1.320,00	11,39	15.034,80	45.104,4
16	<i>Duhan III klasa</i>	kg	470,50	8,69	4.088,64	12.025,92
17	<i>Duhan IV klasa</i>	kg	130,00	6,82	886,2	2.659,8
	<b>Vrijednost proizvodnje</b>					<b>65.967,84</b>
18	Poticaj			5,20	12.847,64	38.542,92
	<b>Ukupna vrijednost proizvodnje</b>				<b>34.836,92</b>	<b>104.510,76</b>
<b>C.</b>	<b>Financijski rezultat</b>				<b>12.536,61</b>	<b>37.609,83</b>

Tablica 3. Prikazuje kalkulaciju za 2015. godinu. U odnosu na 2014. godinu dobit se povećala za 1.079,88 kn. Vrijednost proizvodnje se smanjila za 6.575,37 kn, unatoč povećanju naknade po kili duhana, dobit je veća zbog manjih troškova. Troškovi su se smanjili u odnosu na prethodnu godinu za 5.070.33 kune.



Grafikon 4. Struktura troškova proizvodnje duhana u 2015. godini

U odnosu na 2014. godinu rad ljudi se smanjio za 3 %. U Grafikonu 4. rad ljudi i dalje doseže najveći udjel u strukturi troškova. Smanjila su se zaštitna sredstva u odnosu na prethodnu godinu za 2 %, udio troška rada strojeva je ostao isti. Mineralna gnojiva u odnosu na 2014. godinu povećala su se za 4 %.



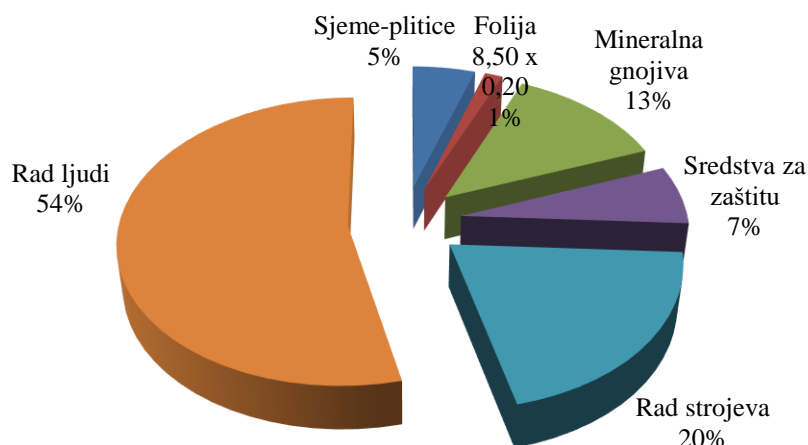
Grafikon 5. Struktura prihoda duhana u 2015. godini

Najveći postotni udio u 2015. godini čini II klasa sa 43 %, u odnosu na 2014. godinu došlo je do smanjenja za 4%. Zatim slijede poticaji koji čine 37%, oni su se povećali za 4%, što znači da su se prinosi povećali. Četvrte klase bilo je 3%, a prve 6 %.

Tablica 4. Kalkulacija proizvodnje duhana za 2016. godinu (3 ha)

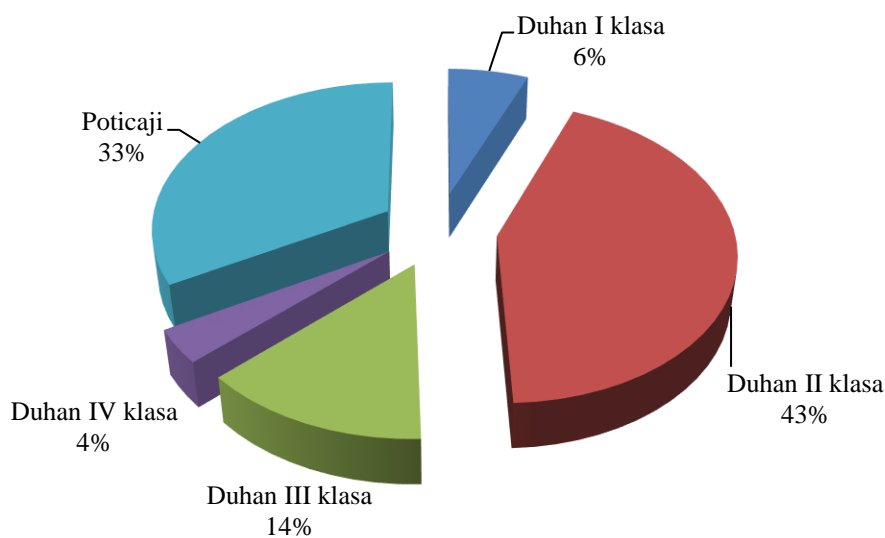
Red. broj	Elementi	Jed. mjere	Količina po ha	Cijena u kn	Vrijednost u kn/ha	Ukupna vrijednost
<b>A.</b>	<b>Troškovi</b>					
1	Sjeme-plitice	kom	117	8,27	967,59	2.902,77
2	Folija 8,50 x 0,20	kg	20	13,96	279,20	837,60
3	Mineralna gnojiva					
	<i>NPK 0-8-30+5MgO</i>	kg	540	3,58	1.933,20	5.799,20
	<i>KAN 27%</i>	kg	280	1,91	534,80	1.604,40
4	Sredstva za zaštitu					
	<i>Pendigan 330EC</i>	l	5,6	46,83	262,25	786,75
	<i>Boxer 200</i>	l	0,06	316,00	18,96	56,88
	<i>Pužomor</i>	kg	0,07	32,29	170,64	511,92
	<i>FAIR TAC 85</i>	l	13	50,97	662,61	1.987,83
	<i>RidomilGold</i>	kg	2,00	80,84	161,68	485,04
5	Rad strojeva	h	30	131,09	3.932,70	11.798,10
6	Rad ljudi	h	520	20	10.400,00	31.200,00
	<b>Ukupni troškovi</b>				<b>19.323,63</b>	<b>57.970,89</b>
<b>B.</b>	<b>Prihodi</b>					
14	<i>Duhan I klasa</i>	kg	142,60	13,71	1.955,05	5.865,15
15	<i>Duhan II klasa</i>	kg	1.200,00	11,39	13.668,00	41.004,00
16	<i>Duhan III klasa</i>	kg	500,00	8,69	4.345,00	13.035,00
17	<i>Duhan IV klasa</i>	kg	170,00	6,82	1.159,40	3.478,20
	<b>Vrijednost proizvodnje</b>					<b>63.382,35</b>
18	Poticaj			5,20	10.465,52	31.396,56
	<b>Ukupna vrijednost proizvodnje</b>				<b>31.592,97</b>	<b>94.778,91</b>
<b>C.</b>	<b>Financijski rezultat</b>				<b>12.269,34</b>	<b>36.808,02</b>

Analiziranjem kalkulacija od 2014. do 2016. godine, proizvodnja duhana u 2016. godini bila je lošija od 2015. godine, a bolja od analizirane 2014. godine. Dobit u odnosu na prethodnu 2015. godinu je manja za 801,81 kunu, dok je dobit veća za 278,07 kuna u odnosu na 2014. godinu.



Grafikon 6. Struktura prihoda duhana u 2016. godini

Najzastupljenija stavka u strukturi troškova i dalje je rad ljudi. Značajne stavke u strukturi troškova su također troškovi rada strojeva, te mineralna gnojiva. U odnosu na prethodne godine rad ljudi doseže najveću vrijednost od 54 %. Rad ljudi obuhvaća 520 sati, u iznosu od 10.400,00 kn po hektaru.



Grafikon 7. Struktura prihoda duhana u 2016. godini

U 2016. godini najveći postotni udio je II klase duhana 43%, u odnosu na prošlu godinu udio II klase se smanjio za 4 %. Postotni udio poticaja u odnosu na prethodnu godinu ostaje nepromijenjen, dok se udio III klase povećao za 5 %.

#### 4.11.2. Cijena proizvodnje

U cijeni koštanja sadržani su svi troškovi koji su nastali u proizvodnji duhana. U kalkulaciji cijene koštanja obuhvaćeni su uz troškove materijala, troškovi sredstava za rad i troškovi radne snage. Za izračun cijene koštanja duhana koristi se metoda raspodjele tako što se prvo izračuna koeficijent prijenosa koji predstavlja odnos ukupnih troškova i prihoda. Metoda raspodjele govori koliko treba jedinica prihoda kako bi se pokrila jedna jedinica troškova.

Cijena proizvodnje za 2014. godinu:

- a) Izračun koeficijenta prijenosa troškova

$$k = \frac{UT}{UP} = \frac{71.971,26}{108.501,21} = 0,6633$$

- b) Izračun cijene proizvodnje

$$\text{CK I klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6633 \times 11,18 = 7,41 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK II klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6633 \times 9,12 = 6,04 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK III klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6633 \times 6,51 = 4,31 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK IV klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6633 \times 4,82 = 3,19 \text{ kn/kg}$$

Cijena proizvodnje za 2015. godinu:

- a) Izračun koeficijenta prijenosa troškova

$$k = \frac{UT}{UP} = \frac{66.900,93}{104.510,76} = 0,6401$$

- b) Izračun cijene proizvodnje

$$\text{CK I klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6401 \times 11,18 = 7,15 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK II klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6401 \times 9,12 = 5,83 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK III klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6401 \times 6,51 = 4,16 \text{ kn/kg}$$

$$\text{CK IV klasa} = k \times \text{prodajna cijena} = 0,6401 \times 4,82 = 3,08 \text{ kn/kg}$$

Cijena proizvodnje za 2016. godinu:

a) Izračun koeficijenta prijenosa troškova

$$k = \frac{UT}{UP} = \frac{57.970,89}{94.778,91} = 0,6116$$

b) Izračun cijene proizvodnje

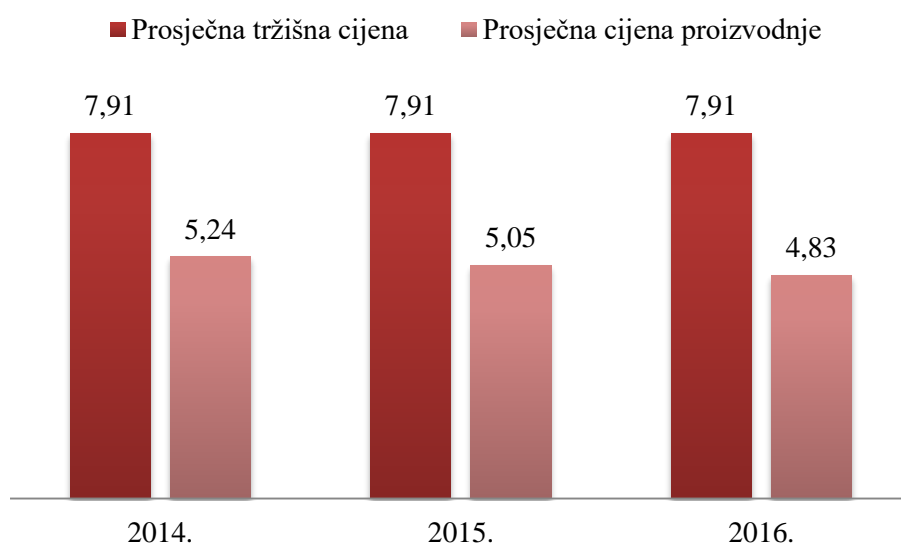
CK I klasa =  $k \times$  prodajna cijena =  $0,6116 \times 11,18 = 6,83$  kn/kg

CK II klasa =  $k \times$  prodajna cijena =  $0,6116 \times 9,12 = 5,57$  kn/kg

CK III klasa =  $k \times$  prodajna cijena =  $0,6116 \times 6,51 = 3,98$  kn/kg

CK IV klasa =  $k \times$  prodajna cijena =  $0,6116 \times 4,82 = 2,94$  kn/kg

Cijenu proizvodnje ili cijenu koštanja potrebno je usporediti sa tržišnom cijenom kako bi se utvrdila učinkovitost ulaganja što je prikazano slijedećim grafikonom.



Grafikon 8. Kretanje prosječnih tržišnih cijena i prosječna cijena proizvodnje

U analiziranim godinama od 2014. do 2016. temeljem grafikona uočljivo je da prodajna cijena iznosi 7,91 kn/kg. Cijena proizvodnje iz godine u godinu se mijenja, te je niža od prodajne cijene što je ujedno cilj svakog poljoprivrednog proizvođača. Razlika između ovih cijena predstavlja dobit u proizvodnji duhana.

#### 4.11.3. Apsolutni i relativni pokazatelji uspjeha proizvodnje

Kako bi se utvrdila visina dohotka na poljoprivrednom gospodarstvu, potrebno je napraviti ekonomsku analizu rezultat svake pojedine proizvodnje i poslovanja poljoprivrednog gospodarstva u cjelini.

Podloga za to jesu prethodno prikazane kalkulacije prihoda i troškova proizvodnje u čijoj je strukturi potrebno specificirati proizvodne rezultate (prinose i prihode) i troškove odnosno inpute, izražene količinski za svaku pojedinu proizvodnju.

Uspješnost proizvodnje i poslovanja gospodarskih subjekata u poljoprivrednoj djelatnosti može se mjeriti apsolutnim i relativnim veličinama. Najvažnija apsolutna mjerila su: vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi i ostvareni financijski rezultat. (Ranogajec, 2009.)

Tablica 5. Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje (po ha)

Godina	Prihodi	Troškovi	Financijski rezultat
2014.	12.055,69	7.996,80	4.058,89
2015.	11.612,30	7.433,43	4.168,87
2016.	10.530,99	6.441,21	4.089,78

Za planiranje proizvodnje duhana za naredne godine potrebno je imati strukturu prihoda i troškova kao apsolutna mjerila uspješnosti. Oni su neophodni pri izračunu relativnih mjerila uspješnosti proizvodnje duhana, ekonomičnosti, rentabilnosti i proizvodnost rada.

Ekonomičnost je mjera koja podrazumijeva stupanj štedljivosti u ostvarivanju učinaka, koja se izražava kroz odnos između outputa i inputa. To je mjerilo uspješnosti poslovanja izraženo odnosom između ukupnih prihoda i ukupnih troškova u nekoj proizvodnji.

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

Ovisno o veličini izračunatih koeficijenata poslovanja OPG-a može biti:

1. Ekonomično ( $e > 1$ )
2. Neekonomično ( $e < 1$ )
3. Na granici ekonomičnosti ( $e = 1$ ).

Tablica 6. Pokazatelji ekonomskog učinka proizvodnje

Ekonomičnosti	2014.	2015.	2016.
Izračun	$\frac{108.501,21}{71.971,26}$	$\frac{104.510,76}{66.900,93}$	$\frac{94.778,91}{57.970,89}$
Koeficijent	1,51	1,56	1,63

Tablica 6. prikazuje izračunate pokazatelje ekonomskog učinka proizvodnje. U analiziranim godinama koeficijenti ekonomičnosti veći su od 1 što ukazuje na ekonomičnu proizvodnju OPG Vorgić.

Stopa rentabilnosti pokazuje na koliko se 100 novčanih jedinica tržišne vrijednosti ili ukupnih prihoda ostvaruje čistog (neto) financijskog rezultata. Izražava se stopom rentabilnosti, a izračunava na temelju slijedeće formule:

$$R = \frac{\text{Dobit}}{\text{Ukupni troškovi}} \times 100$$

Tablica 7. Pokazatelji rentabilnosti proizvodnje

Godina	2014.	2015.	2016.
Izračun rentabilnosti	$\frac{36.529,95}{71.971,26}$	$\frac{37.609,83}{66.900,93}$	$\frac{36.808,02}{57.970,89}$
Stopa rentabilnosti	50,75	56,21	63,49

Tablica 7. prikazuje izračunate stope rentabilnosti u proizvodnji duhana. Izračunati pokazatelji ukazuju na vrlo rentabilnu proizvodnju odnosno OPG je poslovalo s dobiti. Najveća stopa rentabilnosti ostvarena je u 2016. godini 63,49%, a najmanja u 2014. godini iznosila je 50,75% .

Proizvodnost rada je odnos između količine proizvedenih dobara ili usluga i radnog vremena utrošenog u procesu njihove proizvodnje.

$$Pr = \frac{\text{količina proizvedenih učinaka}}{\text{količina utrošenog rada}}$$



$$Pr = \frac{\textit{količina utrošenog rada}}{\textit{količina proizvedenih učinaka}}$$

Tablica 8. Pokazatelji tehničkog učinka ljudskog rada

Godina	2014.	2015.	2016.
Proizvodnost po količini učinaka	$\frac{6915}{1500}$	$\frac{6212}{1650}$	$\frac{6038}{1560}$
Učinkovitost ljudskog rada kg/sat	4,61	3,76	3,87
Proizvodnosti po količini utrošenog rada	$\frac{1500}{6915}$	$\frac{1650}{6212}$	$\frac{1560}{6038}$
Učinkovitost ljudskog rada sati/t	216,91	265,61	258,36

Tablica 8. prikazuje tehnički učinak ljudskog rada. Povećanje osobnih primanja, smanjenje troškova proizvodnje te cijene koštanja po jedinici proizvoda rezultat su vlastite proizvodnosti na gospodarstvu.

## 5. RASPRAVA

Ekonomska analiza u proizvodnji duhana temelji se na sastavljenoj analitičkoj kalkulaciji i izračunatim pokazateljima uspješnosti proizvodnje. Ekonomski rezultat u proizvodnji duhana ovisi s jedne strane od tržišnih cijena, a s druge strane o visini troškova koji su nastali u toj proizvodnji.

Najzastupljenija stavka u strukturi troškova je rad ljudi, a ostale troškovi se odnose na troškove rada strojeva te mineralna gnojiva. Unatoč visokim troškovima proizvodnje, koeficijenti ekonomičnosti veći su od jedan što ukazuje na ekonomičnu proizvodnju duhana na OPG-u Vorgić.

Duhan je radno intenzivna kultura koja zahtjeva velike količine ljudskog rada što u posljednje vrijeme predstavlja sve veći problem. Nedostatak radne snage i visoka cijena rada značajno utječu na rast troškova proizvodnje. Rješenje treba tražiti u mehaniziranoj berbi što je na analiziranom gospodarstvu nemoguće u ovim uvjetima. Kombajn za branje duhana bi znatno smanjio potrebu za radom ljudi. Cijena ovog berača duhana iznosi 150.000 € što je veliko dodatno ulaganje u mehanizaciju i može se realizirati uz sufinanciranje iz Europskih fondova ili udruživanjem proizvođača. Mehanizirana berba duhana olakšava organizaciju rada te stvara povoljnije tržišne uvjet i konkurentnost ove proizvodnje.

## 6. ZAKLJUČAK

Proizvodnja duhana je ekonomski vrlo značajna gospodarska grana koja ima važnu ulogu kako u poljoprivredi Republike Hrvatske tako i za obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Prednosti ove proizvodnje su poslovni odnosi temeljem kojih je proizvođaču osiguran sav potrebni repromaterijal, otkup proizvoda od obrađivača duhana te savjetodavne usluge. Unatoč tome troškovi proizvodnje su visoki ponajprije zbog velikog utroška ljudskog rada.

Značajne stavke u strukturi troškova su također troškovi rada strojeva, te mineralna gnojiva. U analiziranom razdoblju 2014. do 2016. godine rad ljudi doseže visoku vrijednost do čak 54 % ukupnih troškova proizvodnje. Utrošak rada ljudi iznosi 520 sati po hektaru, a trošak tog rada je 10.400,00 kn po hektaru

U 2016. godini najveći udio ukupne proizvodnje duhana se odnosio na II klasu to 43%, u odnosu na proteklu 2014. godinu kada se udio II klase smanjio za 4 % dok se udio III klase povećao za 5 %. Iznos poticaja po jedinici proizvoda se nije mijenjao u analiziranom razdoblju. U analiziranim godinama koeficijenti ekonomičnosti su veći od 1 što ukazuje na ekonomičnu proizvodnju duhana na OPG-u Vorgić.

Izračunati pokazatelji ukazuju na vrlo rentabilnu proizvodnju odnosno proizvodnju s dobiti. Najveća stopa rentabilnosti ostvarena je u 2016. godini kada je iznosila 63,49%, što govori da na 100 uloženi kuna gospodarstvo proizvodnjom duhana ostvaruje dobit od 63,49 kuna.

Za kg osušenog duhana potrebno je 3,76 do 4,61 sati rada, odnosno 216,91 do 265,61 sati/toni. Svi pokazatelji potvrđuju ekonomsku opravdanost proizvodnje duhana.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Butorac, J. (2009.): Duhan. Kugler d.o.o., Zagreb
2. Dragičević M. (2012.): Konkurentnost, Projekt za Hrvatsku. Školska knjiga, Zagreb
3. Franić, R., Grgić, Z., Njavro, M. (2004.): EU-integracijski pritisak i potraga za 'pravim' akterima tržišnog razvoja poljoprivrede (na primjeru privatizacije Sladorane d.d. Županja). Društvena istraživanja, 13 (1-2), str. 69-70
4. Gagro M. (1998.): Industrijsko i krmno bilje. Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
5. Hawks S.N., Collins W.K. (1994.): Načela proizvodnje virginijskog duhana. Ceres, Zagreb
6. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
7. Karić, M., Štefanić I. (1999.): Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
8. Kay R.D., Edwards W.M. (1999.). Farm Management, fourth edition. WCB/McGraw-Hill Companies, Inc., p. 494
9. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
10. Tipurić D. (2012.): Konkurentna prednost poduzeća – izbor između nižih troškova i diferencijacije. Ekonomski fakultet u Zagrebu, Zagreb
11. [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan) (10.9.2018.)
12. <https://www.agroklub.com/sortna-lista/uljarice-predivo-bilje/duhan-91/> (5.7.2018.)
13. [http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5\\_bl\\_kzaM8](http://www.gospodarski.hr/Publication/2011/5/uzgoj-presadnica-duhana-u-hidroponima/7442#.W5_bl_kzaM8)(10.9.2018.)
14. [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zastita-duhana-od-bolesti](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/duhan/zastita-duhana-od-bolesti) (28.6.2018.)
15. [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2018/01-01-14\\_01\\_2018.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/01-01-14_01_2018.htm) (5.7.2018.)
16. <http://www.mps.hr/hr/poljoprivreda-i-ruralni-razvoj/poljoprivreda/duhan-i-konoplja>
17. <https://www.zakon.hr/z/242/Zakon-o-duhanu>(10.9.2018.)
18. <http://www.icv.hr/2018/07/promo-hrvatski-duhani-prva-strojna-berba-duhana-kao-veliki-test-za-obitelj-martinusic-ali-i-druge-proizvodace-u-hrvatskoj/> (28.8.2018.)
19. <http://www.agroburza.hr/2011/01/kako-napraviti-kalkulaciju-proizvodnje/> (12.6.2018.)
20. [https://www.savjetodavna.hr/fadn/SPKP\\_manual\\_izvjesce\\_PG\\_završno.pdf](https://www.savjetodavna.hr/fadn/SPKP_manual_izvjesce_PG_završno.pdf) (12.6.2018.)

## **8. SAŽETAK**

U radu je analizirana proizvodnja duhana za razdoblje od 2014. do 2016. godine. Istraživanja o važnijim tehnološkim činiteljima proizvodnje i ekonomskim pokazateljima obavljena su na OPG Vorgić iz Nijemaca te je utvrđeno kretanje prihoda, troškova i pokazatelje uspješnosti proizvodnje. Temeljem prikupljenih internih i knjigovodstvenih podataka izrađene su analitičke kalkulacije za vegetacijske godine od 2014.-2016. u kojima je prikazana struktura svih troškova i prihoda te ostvareni financijski rezultat. Utvrđena je ekonomična i rentabilna proizvodnja duhana. Najveća dobit ostvarena je u 2015. godini u iznosu od 4.168,87kn/ha. Najveću stavku u strukturi prihoda ima duhan II klase, a u strukturi troškova rad ljudi.

Ključne riječi: duhan, kalkulacija, troškovi, prihodi, financijski rezultat

## **9. SUMMARY**

The paper analyses the tobacco production in the period from 2014 to 2016. Research on important technological factors of production and economic indicators performed at OPG Vorgić from Nijemci and the trends of revenues, costs and performance indicators were established. Based on the collected internal and bookkeeping data, analytical calculations for vegetation years 2014-2016 were made which outline the structure of all costs and revenues and the realized financial result. Economical and profitable tobacco production was established. The highest gain was recorded in 2015. Amount of 4.168,87 kn/ha. The largest item in the income structure is tobacco class II, and in the cost structure is people's labour.

Keywords: tobacco, calculation, costs, revenues, financial result

## 10. POPIS TABLICA

<b>Red br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Stranica</b>
1.	Zaštitna cijena duhana uz naknadnu za kvalitetu bez poticaja	24
2.	Kalkulacija proizvodnje duhana za 2014. godinu (3 ha)	27
3.	Kalkulacija proizvodnje duhana za 2015. godinu (3 ha)	29
4.	Kalkulacija proizvodnje duhana za 2016. godinu (3 ha)	31
5.	Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje (po ha)	35
6.	Pokazatelji ekonomskog učinka proizvodnje	36
7.	Pokazatelji rentabilnosti proizvodnje	36
8.	Pokazatelji tehničkog učinka ljudskog rada	37

## 11. POPIS SLIKA

<b>Red br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Stranica</b>
1.	Hidropon-bazen nakon postavljanja plitica i zaštitne folije	16
2.	Formirane presadnice duhana spremne za sadnju	17
3.	Priprema sadnica duhana za sadnju	18
4.	Posađeni redovi duhana	19
5.	Opis branja po insercijama	21
6.	Cvijet duhana	22
7.	Primjer izraslih zaperaka	22
8.	Pakiranje duhana u kutije za otkup	23



## 12. POPIS GRAFIKONA

<b>Red br.</b>	<b>Naziv</b>	<b>Stranica</b>
1.	Žetvene površine u ha, proizvodnja u t duhana	2
2.	Struktura troškova proizvodnje duhana u 2014. godini	28
3.	Struktura prihoda duhana u 2014. godini	28
4.	Struktura troškova proizvodnje duhana u 2015. godini	30
5.	Struktura prihoda duhana u 2015. godini	30
6.	Struktura prihoda duhana u 2016. godini	32
7.	Struktura prihoda duhana u 2016. Godini	32
8.	Prosječnih tržišnih cijena i prosječna cijena proizvodnje	34

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet Agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Sveučilišni diplomski studij, smjer Agroekonomika

Diplomski rad

## UPRAVLJANJE TROŠKOVIMA PROIZVODNJE DUHANA S CILJEM POVEĆANJA KONKURENTNOSTI

Pamela Vorgić

### Sažetak:

U radu je analizirana proizvodnja duhana za razdoblje od 2014. do 2016. godine. Istraživanja o važnijim tehnološkim činiteljima proizvodnje i ekonomskim pokazateljima obavljena su na OPG Vorgić iz Nijemaca te je utvrđeno kretanje prihoda, troškova i pokazatelje uspješnosti proizvodnje. Temeljem prikupljenih internih i knjigovodstvenih podataka izrađene su analitičke kalkulacije za vegetacijske godine od 2014.-2016. u kojima je prikazana struktura svih troškova i prihoda te ostvareni financijski rezultat. Utvrđena je ekonomična i rentabilna proizvodnja duhana. Najveća dobit ostvarena je u 2015. godini u iznosu od 4.168,87 kn/ha. Najveću stavku u strukturi prihoda ima duhan II klase, a u strukturi troškova rad ljudi.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet Agrobiotehničkih znanosti Osijek

**Mentor:** prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec

**Broj stranica:** 47

**Broj grafikona i slika:** 8

**Broj tablica:** 8

**Broj literaturnih navoda:** 20

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** duhan, kalkulacija, troškovi, prihodi, financijski rezultat

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. prof.dr.sc. Jadranka Deže, predsjednik
2. prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. prof.dr.sc. Ružica Lončarić, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakulteta Agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilište u Osijeku, Vladimira Preloga 1

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayera University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
University Graduate Studies, Agroecconomics**

**Graduate thesis**

### **COST MANAGEMENT OF TOBACCO PRODUCTION WITH THE AIM OF INCREASING COMPETITIVENESS**

Pamela Vorgić

**Abstract:**

The paper analyses the tobacco production in the period from 2014 to 2016. Research on important technological factors of production and economic indicators performed at OPG Vorgić from Nijemci and the trends of revenues, costs and performance indicators were established. Based on the collected internal and bookkeeping data, analytical calculations for vegetation years 2014-2016 were made which outline the structure of all costs and revenues and the realized financial result. Economical and profitable tobacco production was established. The highest gain was recorded in 2015. Amount of 4.168,87 kn/ha. The largest item in the income structure is tobacco class II, and in the cost structure is people's labour.

**Thisis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

**Mentor:** PhD Ljubica Ranogajec, Professor

**Numberof pages:**47

**Number of figures and pictures:**8

**Number of tables:** 8

**Number of references:**20

**Number of appendices:**0

**Orginal in:**Croatian

**Keywords:** tobacco, calculation, costs, revenues, financial result

**Thisis defended on date:**

**Reviewers:**

1. PhD Jadranka Deže, president
2. PhD Ljubica Ranogajec, menthor
3. PhD Ružica Lončarić, member

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1