

# Organizacija i ekonomika proizvodnje osnovnih ratarskih kultura na OPG-u Dragan Čolaković

---

Čolaković, Marija

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*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:151:255982>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-31**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Marija Čolaković

Diplomski studij Agroekonomika

**ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE OSNOVNIH RATARSKIH  
KULTURA NA OPG-U DRAGAN ČOLAKOVIĆ**

**Diplomski rad**

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Marija Čolaković

Diplomski studij Agroekonomika

**ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE OSNOVNIH RATARSKIH  
KULTURA NA OPG-U DRAGAN ČOLAKOVIĆ**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

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

Osijek, 2020.

*Prije svega želim se zahvaliti svojoj mentorici prof.dr.sc. Ljubici Ranogajec na prilici za rad, na savjetima prilikom izrade diplomskog rada, te strpljenju i vremenu za moje brojne upite.*

*Zahvaljujem svim profesorima i asistentima sa Zavoda za Agroekonomiku na suradnji, ugodnom boravku i svim stečenim znanjima.*

*Zahvaljujem se članovima svoje obitelji, najviše svojim roditeljima na strpljenju, moralnoj i financijskoj podršci, povjerenju, te na tome što su me tijekom studiranja uvijek podržavali i upućivali na pravi put.*

*Također, veliku zaslugu dajem baki, djedu, sestrični i svim prijateljima koji su bili moralna podrška prilikom studiranja, koji su uvijek bili tu, uz mene, bez obzira da li se radilo o teškim ili sretnim trenutcima.*

*Posebnu zahvalu želim uputiti svom dečku Mariu na strpljenju i podršci tokom cijelog studiranja i pomoći u izradi diplomskog rada.*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	2
3. MATERIJAL I METODE.....	9
3.1. Struktura proizvodnje i proizvodni kapaciteti gospodarstva .....	9
3.2. Poljoprivredna mehanizacija na OPG-u Dragan Čolaković .....	14
4. REZULTATI.....	20
4.1. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje pšenice .....	20
4.2. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje ječma.....	27
4.3. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje uljane repice.....	34
5. RASPRAVA .....	41
6. ZAKLJUČAK .....	47
7. POPIS LITERATURE .....	48
8. SAŽETAK.....	50
9. SUMMARY .....	51
10. POPIS TABLICA .....	52
11. POPIS SLIKA .....	53
12. POPIS GRAFIKONA.....	54
<b>TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....</b>	
<b>BASIC DOCUMENTATION CARD .....</b>	

## 1. UVOD

Poljoprivreda je gospodarska djelatnost koja se bavi uzgojem biljaka i životinja s ciljem proizvodnje poljoprivrednih proizvoda koji zadovoljavaju potrebe stanovništva i svojom ekološkom, društvenom i gospodarskom ulogom pridonosi razvoju Republike Hrvatske. Osnovu cjelokupne poljoprivredne djelatnosti predstavlja ratarska proizvodnja kod koje ekonomski uspjeh ovisi o ostvarenoj tržišnoj vrijednosti proizvodnje, dok s druge strane ovisi i o visini troškova proizvodnje. Poželjno je da ekonomski rezultat proizvodnje bude pozitivan, odnosno da prihodi koje gospodarstvo ostvari budu veći od samih ulaganja.

Osnovna zadaća organizacije i ekonomike proizvodnje je utvrđivanje povezanosti koje postoje između ekonomskih pojava i procesa radi njihova objašnjavanja i predviđanja. Pored toga kakav je trenutni rezultat proizvodnje bitno je kako i na koji način se on mijenja tijekom vremena. Prema tome možemo zaključiti trebamo li povećati proizvodnju, diverzificirati, racionalizirati ili možda čak napustiti.

Cilj svakog poduzetnika i gospodarskog subjekta je poslovati uspješno i sigurno. Uspješnost se može ocjenjivati s ekonomskog i tehničkog stajališta. S ekonomskog stajališta poljoprivredno gospodarstvo je uspješno ako gospodarski subjekt ostvaruje dobar odnos između uloženog i dobivenog, a s tehničkog stajališta ako su korištene prikladne tehnološke metode te dobiveni proizvodi i usluge dobrih tehničkih i bioloških osobina. Koliko je organizacija nekog gospodarskog subjekta uspješna može se mjeriti na dva načina: apsolutnim i relativnim veličinama.

Cilj istraživanja je opisati organizaciju rada i tehnologiju proizvodnje osnovnih ratarskih kultura (uljana repica, pšenica i ječam) te izračunati apsolutne i relativne pokazatelje uspjeha proizvodnje u 2019. godini na OPG-u Dragan Čolaković. Podatci su obrađeni primjenom metoda analize, sinteze, komparacije, analitičke kalkulacije i SWOT analize.

## 2. PREGLED LITERATURE

Poljoprivreda je najstarija ljudska djelatnost. Proizlazi iz osnovne potrebe čovjeka da se prehrani i preživi. Korijeni ove najstarije djelatnosti potječu iz duboke prošlosti kada su nomadi svojim primitivnim alatima počeli obrađivati zemlju kako bi se prehranili. Važnost poljoprivrede u gospodarstvu može se sagledati po njenoj ulozi u raznim etapama društvenog i gospodarskog razvoja (Defilippis, 2002.).

OPG je „organizacijski oblik gospodarskog subjekta poljoprivrednika fizičke osobe koji radi stvaranja dohotka samostalno i trajno obavlja djelatnost poljoprivrede i s njom povezane dopunske djelatnosti, a temelji se na korištenju vlastitih i/ili unajmljenih proizvodnih resursa te na radu, znanju i vještinama članova obitelji“ (NN 29/2018-585). Prema Upisniku poljoprivrednih gospodarstva u Hrvatskoj, 2019. godine aktivno je 170.662 poljoprivredna gospodarstva, od kojih je 162.966 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstva, dok ostalo čine obrti, trgovačka društva, zadruge (<https://www.apprrr.hr/upisnik-poljoprivrednika/>).

Cilj ekonomske znanosti je proučiti razne mogućnosti korištenja ograničenih resursa, koji su čovjeku na raspolaganju kako bi se zadovoljile njegove neograničene potrebe. Zato je zadatak svakog menadžera pronaći najbolji način upotrebe raspoloživih resursa. Što se tiče poljoprivrede, ona je proizvodna djelatnost i njezina glavna funkcija je stvaranje nove vrijednosti. Za ocjenu uspješnosti poslovanja poljoprivrednog gospodarstva potrebno je promotriti sve poslovne rezultate, to jest apsolutne veličine pomoću kojih se izražava poslovni uspjeh. Tri temeljna apsolutna pokazatelja uspješnosti proizvodnje su: vrijednost proizvodnje, troškovi poslovanja i financijski rezultat (Karić 2002.).

Prvi pokazatelj koji upućuje na potrebu ekonomske analize kada je riječ o poslovanju poljoprivrednih gospodarstava su troškovi reprodukcijskog materijala. Vođenje evidencije troškova zahtijeva evidentiranje svakog rada, kao i materijala utrošenog u proizvodnji. Poljoprivreda se, kao i ostale gospodarske djelatnosti prati pomoću podataka iz knjigovodstvenih evidencija, a analitička kalkulacija predstavlja osnovu ekonomske analize (Kanisek i sur.,2008.).

Prema Kariću (2008.) upravljanje troškovima dio je ukupnog procesa upravljanja poslovnim uspjehom poduzeća. Obuhvaća sve postupke kojima se u poslovanju poduzeća procjenjuje odnos između troškova i koristi. Cilj poduzeća je u dugom roku maksimalizirati dobitak (profit) i nije svrha troškove po svaku cijenu snižavati već poduzimati aktivnosti radi osiguravanja trajne profitabilnosti poslovanja odnosno najveće moguće dugoročne koristi.

Kalkulacija (od lat. riječi *Calculus* – kamenčić za brojanje, računanje) 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 dobitka. Kalkulacijom se mogu izračunavati cijena koštanja, nabavna, prodajna i druge cijene. (Ranogajec, 2009.).

Analitičkim kalkulacijama nazivaju se kalkulacije cijene koštanja poljoprivrednih proizvoda dobivenih u jednom proizvodnom procesu, tj. jednoj liniji proizvodnje. Oblik i sadržaj analitičke kalkulacije može biti različit ovisno o vrsti poljoprivrednog proizvoda i potrebama gospodarstva za određeni podacima. Sastavljaju se kao obračunske na kraju poslovne godine na temelju podataka iz analitičkog knjigovodstva. Zadatak analitičkih kalkulacija je obuhvatiti sve troškove određene linije proizvodnje, rasporediti troškove na glavne i sporedne proizvode te izračunati cijene koštanja pojedinih proizvoda (Karić i Štefanić, 1999.).

Prema Kariću (2002.) cijena koštanja je zbroj svih troškova koji su nastali u nekoj određenoj proizvodnji po jedinici količine dobivenih proizvoda. Kako bi se dobio jedinični (prosječni) trošak ili cijena koštanja potrebno je ukupni iznos troškova rasporediti po jedinici proizvodnje. Visina cijene koštanja za poljoprivredno gospodarstvo u nekoj liniji proizvodnje, važna je informacija kako bi se uvidjela uspješnost i ekonomska opravdanost proizvodnje. Cilj svakog proizvođača je da cijena koštanja bude što niža u odnosu na prodajnu cijenu uljane repice.

Postupkom analize tehničko-tehnoloških pokazatelja s jedne strane, te ekonomskih pokazatelja, s druge strane, i planiranja poslovanja poljoprivrednih gospodarstava moguće je poboljšati pokazatelje uspješnosti proizvodnje. (Kanisek i sur., 2008.).



Prema Kariću i Štefaniću (1999.) zadatak svakog poduzetnika i poduzeća je poslovati uspješno. U najvažnije pokazatelje uspješnosti ubrajamo proizvodnost rada, ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje. Proizvodnost rada je izraz efikasnosti korištenja ljudskog rada u proizvodnji te utječe na ukupni društveni razvitak i poboljšanje životnog standarda. Pri izračunavanju proizvodnosti stavlja se u odnos veličina ostvarenog učinka u poslovanju s količinom ljudskog rada uloženog u stvaranje tog učinka.

$$\text{Proizvodnost rada (PR)} = \frac{\text{Količina proizvedenih učinaka (Q)}}{\text{Količina utrošenog rada (T)}}$$

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinaka potrošnje svih elemenata proizvodnje. Za razliku od proizvodnosti rada kod koje se mjeri samo učinak rada kod ekonomičnosti se mjeri i iskazuje učinak svih elemenata proizvodnje. Dobiveni koeficijent može biti jednak, manji ili veći od jedan te u svakom od tih slučajeva dobiva posebno značenje. Kada je koeficijent jednak jedan, gospodarstvo posluje na granici ekonomičnosti, ako je veći od jedan gospodarstvo posluje ekonomično, a kada je manji od jedan poslovanje je neekonomično (Ranogajec, 2009.).

$$\text{Ekonomičnost proizvodnje (EP)} = \frac{\text{Ukupni prihod (UP)}}{\text{Troškovi proizvodnje (TP)}}$$

Prema Kariću (2002.) rentabilnost je izraz učinkovitosti uložениh sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnosti koja nam pokazuje koliko se na 100 novčanih jedinica tržišne vrijednosti ostvaruje čistog financijskog rezultata. Ako je stopa rentabilnosti veća od nule poslovanje je rentabilno, ako je jednaka nuli poslovanje je na granici rentabilnosti, a ako je manja od nule poslovanje je nerentabilno.

$$\text{Rentabilnost proizvodnje (RP)} = \frac{\text{Dobit (D)}}{\text{Ukupni prihod (UP)}} \times 100$$

SWOT analiza jedna je od metoda analize eksterne i interne okoline poduzeća koja se provodi samostalno ili pak kao sinteza izvedenih specifičnih analiza eksterne i interne okoline (Buble, 2010.). Definira se kao strategijski instrument pomoću kojeg se dinamički sučeljavaju snage i slabosti poduzeća s prilikama i opasnostima okruženja radi identificiranja prilika i rizika za opstojnost poduzeća. Najvažniji vanjski i unutarnji čimbenici za budućnost poduzeća nazivaju se strateškim čimbenicima. U konačnici treba identificirati prilike koje se trenutno ne mogu iskoristiti zbog nedostatka potrebnih resursa i jedinstvene kompetencije koje poduzeće posjeduje i načina na koji ih koristi. Vanjsko okruženje sastoji se od varijabli (prilika i prijetnji) koje su izvan poduzeća i obično nisu unutar kratkoročne kontrole menadžmenta, dok se u unutarnjem okruženju identificiraju se snage i slabosti (Božac, 2007.).

Pšenica (*Triticum aestivum L.*) potječe iz starog svijeta, Azije i južne Europe, odakle je proširena u ostali dio svijeta. Pšenica je jedna od najstarijih kulturnih biljaka. Smatra se da se uzgaja već 10.000 godina, a neki istraživači smatraju i 50.000 godina (Pospišil, 2010.). Prema Gagri (1997.) nema niti jedne druge kulturne biljke koja bi imala i približno tako veliku važnost u prehrani ljudi kao pšenica. Od pšenice se proizvodi kruh, pecivo, tjestenina, gris, kolači, keksi, ulje iz klica, škrob, alkohol i razni drugi proizvodi. U prehrani domaćih životinja koriste se mekinje, polomljena i sitna zrna, može se koristiti zelena masa, sama ili u smjesi s leguminozama, može se silirati ili sušiti. Slama se zaorava, pa se tako povećava sadržaj organske tvari u tlu, poboljšava mikrobiološka aktivnost tla te povećava plodnost tla. Pšenični kruh ima visoku hranidbenu vrijednost jer sadrži dosta kvalitetnih bjelančevina, ugljikohidrata, nešto masti, mineralnih tvari, vitamina i drugih hranjivih sastojaka. Korijen pšenice je žiličast i razgranat, a sastoji se od primarnog i sekundarnog korijenovog sustava. U klijanju formira 3–5 primarnih korjenčića, ovisno je li ozima ili jara pšenica. Na rast i razvoj korijena utječu vlažnost tla, temperatura, tip i plodnost tla (tekstura, struktura, poroznost), agrotehnika, gnojidba (osobito fosforom) i dr. (Kovačević i Rastija, 2014.). Stabljika pšenice je građena kao i u ostalih žitarica, a sastoji se od nodija (koljenca), internodija (međukoljenca). Pšenica najčešće oblikuje četiri do šest nodija i internodija. Visina je stabljike od 0,5 do 1,5 m (Gagro, 1997.). List pšenice se sastoji od rukavca, plojke, jezička koji je srednje razvijen te uški koje su male i obrasle dlačicama. Najvažniji dio lista je plojka jer se u njoj asimilacijom stvara organska tvar, iako tu sposobnost imaju svi zeleni organi biljke, uključujući i klas. Cvat (klas) pšenice prosječno ima 18-22 klasića, a u svakom klasiću 3-4, najviše do 7 cvjetova, odnosno zrna. Klas može biti

različite boje, zbijen ili rastresit, s osjem ili bez osja. Zrno pšenice je golo, s izraženom brazdicom i bradicom, najčešće žutosmeđe, crvenkaste ili svijetložute boje, ovisno o sorti (Kovačević i Rastija, 2014.). Prema Gagri (1997.) od klimatskih uvjeta za pšenicu najvažniji su toplina, svjetlost i voda te tlo kao supstrat. Toplina je važna za rast i razvoj, a tijekom zimskog razdoblja za prezimljavanje. Optimalna temperatura za klijanje je 25 °C. Za intenzivan porast i razvoj do kraja vegetacije optimalna temperatura se kreće oko 20-25 °C, a visoke temperature uz nisku relativnu vlagu zraka i tla dovode do prekida vegetacije (toplinski udar), pa zrno ostaje šturo, prirodi niski i slabe kvalitete. Potrebno je odrediti i postići pravilan sklop i što bolji raspored biljaka, da bi svakoj biljci osigurali što više svjetla. Kao jedan od uvjeta proizvodnje, voda je prijeko potrebna za sve životne procese biljke. Najviše vode treba zob, zatim pšenica, raž pa ječam. Manjak vode u tlu i niska relativna vlaga zraka uzrokuju slabiji razvoj korijena, slabije usvajanje hraniva, slabiji razvoj lista i lisne površine, manji broj klasića, svjetova i oplodjenih cvjetova te slabije nalijevanje zrna. Visoke prirode pšenice možemo postići na plodnim, strukturnim i dubokim tlima, dobrih vodo-zračnih svojstava, povoljne vlažnosti te slabo kisele do neutralne reakcije (pH 6-7), a takvih tala ima malo. U Hrvatskoj, nažalost, većina tala pripadaju ravničarskom ili obronačnom pseudogleju koji ima puno negativnih svojstva, koja ograničavaju prirodu, te je na njima potrebna znatno bolja obrada, gnojidba i izuzetno dobra, pravodobna njega usjeva.

Ječam (*Hordeum sativum*) je rangiran na četvrto mjesto među žitaricama prema zastupljenim površinama, nakon pšenice, kukuruza i riže. U pravilu je kraćeg trajanja vegetacije u odnosu na pšenicu te je kod ozimih tipova dužina vegetacije 240-260 dana, a kod jarih 60-130 dana. Ranije se sije i ranije dozrijeva pa se nakon njega mogu uzgajati postrne kulture. Razlikuje se prema upotrebi: krmni ječam koji se koristi za hranidbu stoke većinom kao zrno te u obliku silaže, zelene mase i slame te pivarski ječam koji koristi za proizvodnju slada, odnosno piva i alkoholnih pića. Krmni ječam je obično rodniji od pivarskog ječma (Kovačević i Rastija, 2014.). Prema Gagri (1997.) u suvremenoj prehrani ječam se rijetko koristi za prehranu ljudi, osim u zemljama u kojima teže uspijeva pšenica, odnosno planinskim područjima gdje stanovnici imaju niži životni standard. Od ječmenog zrna dobiva se gris i pahuljice, koje se koriste u prehrani ljudi. Veliku vrijednost ječam ima u prehrani domaćih životinja te se dodaje u koncentrirane krmne smjese. U industriji piva i viskija ječam ima posebnu važnost jer se od njega dobiva kvalitetan slad, koji im daje jačinu i kvalitetu. Sladni sirup upotrebljava se u pekarskoj industriji,

konditorskoj, farmaceutskoj i tekstilnoj industriji, u proizvodnji alkohola, octa, kvasca i dr. Također služi za proizvodnju škroba, a iz klica se dobiva ulje. Kovačević i Rastija (2014.) utvrdili su da je ječam po izgledu sličan pšenici, ali ima određene specifičnosti, naročito u građi klasa. Za proizvodnju ječma potrebno je osigurati plodnija tla jer je korijen najslabije razvijen od svih žitarica i male je upojne snage. Sjeme klija s 4-8 primarnih korjenčića. Stabljika je nježnija i sklonija polijeganju u usporedbi s pšenicom (novije sorte su visine do 80 cm i nešto otpornije na polijeganje). Ječam jače busa od pšenice i zobi te može stvoriti do 5 sekundarnih vlati pa je potrebna manja količina sjemena za sjetvu. List je građen kao i u ostalih žitarica. Prvi listovi su nešto širi u usporedbi s ostalim pravim žitaricama, položeni prema tlu i sivozelene boje od voštanog sloja. Klas je specifično građen, ječam na svakom članku klasnog vretena ima po tri jednocvjetna klasića, od kojih može biti plodan samo jedan, sva tri ili jedan do tri, na čemu se i zasniva sistematika ječma. Kod prezrelog usjeva klasno vreteno se lako lomi. Pljevice su obično srasle sa zrnom (pljevičasto zrno), a rijetko slobodne (golo zrno). Zrno je zaobljeno s leđne strane, može biti žute, zelene, sive i ljubičaste boje. Ječam nema velike zahtjeve prema toplini. Minimalna temperatura za klijanje je 1-2 °C, a optimalna oko 20 °C. Osjetljiv je na niske temperature. Najpovoljnije temperature za intenzivnu vegetaciju, klasanje, cvatnju, oplodnju i sazrijevanje su oko 20-25 °C. Otporniji je od pšenice i zobi na toplinski udar i prisilno dozrijevanje te može izdržati visoke temperature do 40 °C. Ječam pripada biljkama dugog dana. Dobro busa i oblikuje gusti sklop, što smanjuje osvjetljenje pa moramo optimalnim sklopom i dobrim rasporedom biljaka osigurati potrebnu svjetlost. Pomanjkanje vode utječe na slabiji rast i razvoj i smanjenje priroda, a pri velikom pomanjkanju vode biljka propada. Ječam ima slabo razvijen korijenov sustav, slabe upojne snage, pa će na lošim tlima podbaciti u prirodu. Zato je potrebno osigurati plodnija, strukturna i dublja tla, slabije kisele do neutralne reakcije. Za proizvodnju ječma ne odgovaraju slabije plodna, pjeskovita, zbijena i previše vlažna tla. (Gagro, 1997.).

Uljana repica (*Brassica napus*) je jednogodišnja kultura podrijetlom iz područja Azije i Sredozemlja, kasnije se javlja i u Europi. Nastala je križanjem kelja i ogrštice te pripada porodici krstašica – Brassica. Danas po važnosti treći izvor jestivih biljnih ulja na svijetu, iza soje i palme. Sjeme uljane repice sadrži 40-48% ulja i 18-25 % bjelančevina. U svijetu se uzgaja na 30,2 milijuna hektara uz tendenciju stalnog povećanja površina. Najveće površina pod ovom kulturom nalaze se u Kini (6,5 milijuna ha). Prosječni prinos sjemena uljane repice u svijetu iznosi 1,84 t/h, a proizvodnja 55,7 milijuna tona. Najveći proizvođači uljane repice u Europi su Njemačka, Francuska, Poljska i Velika Britanija. Države članice Europske unija (EU-27) proizvode preko 19 milijuna tona sjemena uljane repice što je 34,2% svjetske proizvodnje (Pospišil, 2013.). Prema Gagri (1998.) korijen uljane repice je vretenast te se u gornjem dijelu nalazi njegov zadebljani dio. Može prodirati u tlo i do metar dubine, ali se najčešće razvija u oraničnom sloju tla. Stabljika uljane repice je uspravna, zeljasta, razgranata, okrugla, plavkasto-zelene boje, visine do 1,5 m. List je dvojako građen: donji listovi imaju peteljku i plojku, a gornji nemaju peteljku, nego se svojom osnovnom oslanjaju na stabljiku. Cvijet se sastoji iz četiri lapa, četiri latice, šest prašnika i tučka. Cvjetanje je razvučeno i traje 20-30 dana. Uljana repica je stranooplodna, ali može doći i do samooplodnje. Plod uljane repice je komuška, koja je dugačka 5-10 cm. Po sredini ju dijeli središnja lamela, na kojoj se s jedne i druge strane sjemenke. Sjeme je sitno, okruglo, tamno-plavkaste boje. U sjemenu uljana repica ima nešto više oko 40% ulja. Uljana repica najbolje uspijeva u umjereno toplim i umjereno vlažnim područjima. Suma temperatura za vegetaciju iznosi oko 2.700 do 2.900 °C, dok je minimalna temperatura za klijanje 2-5 °C, a optimalna oko 25 °C. Poprilično je otporna na niske temperature, može izdržati i preko -10 °C, a pod snijegom i preko -20 °C. Opasna kombinacija za repicu su niske temperature i prevlažno tlo. Repica je biljka dugog dana pa treba dosta svjetlosti što se osigurava kroz pravilni sklop i raspored biljaka te razmak između redova ne smije biti prevelik. Potrebe za vodom su joj velike, najviše u vrijeme intenzivnog porasta jer se tada oblikuju cvjetovi, slijedi cvatnja, oplodnja i nalijevanje zrna. Potrebno je osigurati plodno tlo, dubokog oraničnog sloja, dobre strukture i dobrih vodozračnih odnosa. Slabo uspijeva na lakih pjeskovitim i suhim tlima, te na teškim kiselim i podvodnim tlima.

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

Kao izvor podataka u radu korištena je referentna znanstvena i stručna literatura iz područja biljne proizvodnje i upravljanja troškovima, te informacije sa relevantnih internet stranica. Uz to, korišteni su interni i knjigovodstveni podaci obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva Dragan Čolaković za proizvodno razdoblje 2018./2019. godine. Literaturni izvori korišteni u radu navedeni su u popisu literature.

Podatci u radu su obrađeni primjenom metoda analize, sinteze, komparacije, analitičke kalkulacije i SWOT analize. Izrađene su tehnološke karte i analitičke kalkulacije proizvodnje pšenice, ječma i uljane repice. Rezultati su prikazani vrijednostima apsolutnih i relativnih pokazatelja uspjeha proizvodnje.

#### **3.1. Struktura proizvodnje i proizvodni kapaciteti gospodarstva**

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Dragan Čolaković smješteno je u sjevernom dijelu Osječko-baranjske županije. Sjedište i gospodarsko dvorište obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva nalaze se u selu Šag na adresi Braće Radića 57, nedaleko od Valpova. Dragan Čolaković s obitelji obrađuje 352,41 ha poljoprivrednog zemljišta, od čega 251,75 pripada njemu, 78,73 ha supruzi Snježani i 21,93 ha sinu Filipu Čolakoviću. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo postoji zahvaljujući tradiciji koju je djed prenio na oca, otac na Dragana, a Dragan na svoju djecu, od 1997. godine pa sve do danas. Prva djelatnost ovog obiteljskog gospodarstva bila je stočarstvo za vrijeme kojeg su strpljivo i revno držali krave i bikove, no danas, s obzirom na loše stanje u stočarstvu bave se isključivo ratarstvom te žive od svoga rada.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Dragan Čolaković osnovano je 1997. godine, a 2003. godine upisano u upisnik poljoprivrednih gospodarstva. Trenutno raspolaže sa 251,75 ha obradive površine od kojih je 139,92 ha u zakupu. Vlasnik raspolaže sa svom potrebnom mehanizacijom i prilagođenim prostorima kojima je glavna namjena smještaj mehanizacije te skladištenje ratarskih kultura. Na gospodarstvu je trenutno zaposleno 2 stalna radnika.

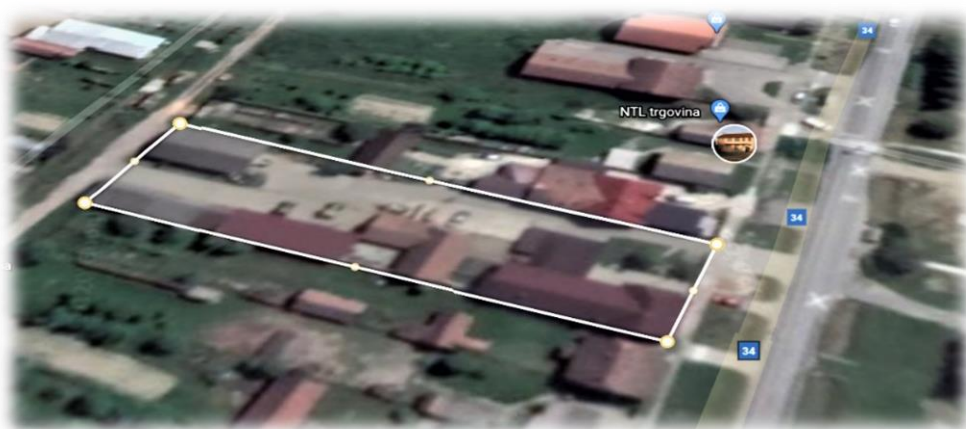
Proizvodnja ratarskih kultura na OPG-u Dragan Čolaković proizvodne 2018./2019. godine organizirana je na 251,75 ha oraničnih površina. Posjedovnu strukturu zemljišta čini vlastito zemljište i zakup privatnog zemljišta. Prema prikupljenim podacima poljoprivredno gospodarstvo u posjedovnoj strukturi ima približno 56% poljoprivrednog zemljišta u zakupu.

Tablica 1. Posjedovna struktura zemljišta na OPG-a Dragan Čolaković

<b>POSJEDOVANJE</b>	<b>POVRŠINA</b>	<b>STRUKTURA</b>
Vlastito zemljište	111,83 ha	44,42 %
Zakup privatnog zemljišta	139,92 ha	55,58 %
<b>Ukupno</b>	<b>251,75 ha</b>	<b>100,00 %</b>

Poljoprivredno zemljište na gospodarstvu sastoji se većinom od manjih poljoprivrednih površina. Raspolaže sa ukupno 66 odvojenih parcela čiji zbroj površina iznosi 251,75 ha. Raspon varijacije parcela kreće se u granicama od 0,20 ha do 46,43 ha. Zemljišne parcele smještene su na različitim lokacijama (Petrijevcima, Šag, Valpovo, Ladimirevcima), dok su neke neposredno blizu gospodarstva druge su udaljene i do 15 km. U Petrijevcima je ukupan broj parcela 7, u Valpovo se nalazi 14, u Šagu 35 i Ladimirevcima 10 parcela. Najveća parcela od 46,43 ha se nalazi u Ladimirevcima te je do nje najduži put, 15 km. Najveća slabost poljoprivrednog gospodarstva su male poljoprivredne površine i njihova rascjepkanost. Vlasnik gospodarstva to pokušava minimalizirati pomoću komasacije poljoprivrednog zemljišta, stvarajući pri tome pravilnije i veće parcele koje se ekonomičnije i rentabilnije mogu iskoristiti tijekom proizvodnje određene kulture.

Gospodarsko dvorište OPG-a Dragan Čolaković koje se nalazi na adresi Braće Radić 57 u Šagu čini površina od 1500 m<sup>2</sup> na kojoj se nalaze 3 građevinska objekta i 3 natkrivena objekta. U najstarijem građevinskom objektu koji je izgrađen 1989. godine nalaze se mehanička radionica za popravak/održavanje poljoprivrednih strojeva i cisterna za gorivo. Drugi objekt služi za čuvanje sredstava za zaštitu, sjemena, radne opreme te ostalog pomoćnog materijala. Najveći građevinski objekt nastao je 2007. godine obnavljanjem stare štale kojoj je nekoć bila glavna svrha smještaj stoke, danas se sastoji od prostorije u kojoj radnici poljoprivrednog gospodarstva svakodnevno imaju topli obrok, kuhinju i kupaonicu. Natkriveni objekti služe za smještaj poljoprivredne mehanizacije.



Slika 1. Gospodarsko dvorište OPG-a Dragan Čolaković

Izvor: <https://www.google.hr/intl/hr/earth/>



Radi stalnog ulaganja u novu poljoprivrednu mehanizaciju pa tako i samo poljoprivredno gospodarstvo, vlasnik je 2010. godine na svojoj parceli nedaleko od Šaga (1,2 km) uložio u izgradnju skladišnog silosa radi smještaja poljoprivredne mehanizacije i skladištenja ratarskih kultura. Novo gospodarsko dvorište veličine je 1250 m<sup>2</sup> te se osim skladišnog silosa u koji je uloženo 2.325.832,99 kn na njemu nalazi 50-tonska vaga sa vagarskom kućicom u vrijednosti 245.294,51 kn. Na istom zemljištu, 2013. godine vlasnik je odlučio uložiti u izgradnju nove obiteljske kuće, veličine 260 m<sup>2</sup>. Sa desne strane gospodarskog dvorišta nalazi se 3,5 ha trešanja koje su nova investicija mlađeg člana obitelji, sina Filipa Jakoba Čolakovića koji je odlučio ostati na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu te se orijentirati prema voćarstvu. Kao mladi poljoprivrednik je putem prijave na mjeru 6.1. ostvario pravo na bespovratna sredstva iz EU fondova (50.000 €) za podizanje nasada trešanja te ostvario suradnju s Fakultetom Agrobiotehničkih znanosti Osijek.



Slika 2. Novo gospodarsko dvorište OPG-a Dragan Čolaković

Izvor: Autor



Slika 3. Skladišni silos OPG-a Dragan Čolaković

Izvor: Autor

Tablica 2. Struktura sjetve i prosječni prinosi na OPG-u Dragan Čolaković 2018./2019.g

<b>RATARSKA KULTURA</b>	<b>ZASIJANA POVRŠINA (ha)</b>	<b>STRUKTURA (%)</b>	<b>PROSJEČNI PRINOS (t/ha)</b>
<b>Pšenica</b>	66,24	26,31	7,2
<b>Ječam</b>	32,76	13,01	6,6
<b>Uljana Repica</b>	87,54	34,77	3,3
<b>Suncokret</b>	47,05	18,69	3,5
<b>Eko Tritikal</b>	18,16	7,12	4,00
<b>UKUPNO</b>	<b>251,75</b>	<b>100,00</b>	-

Na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu proizvode se sljedeće ratarske kulture: pšenica, ječam, tritikal, uljana repica, suncokret i kukuruz. U proizvodnoj godini 2018./2019. nije bilo zasijanih površina pod kukuruzom. Ratarska kultura koja zauzima najveću zasijanu površinu zemljišta je uljana repica sa 34,77%, zatim pšenica sa 26,31%. Najmanju površinu zauzima eko tritikal sa 7,12%. Zbog rascijepanosti poljoprivrednog zemljišta od ukupno 66 parcela koje čine ukupnu površinu svih zasijanih kultura pšenica se nalazi na 25, uljana repica na 20, a ječam na 10 parcela.

Prema prikupljenim podacima proizvodne 2018./2019. godine na zasijanih 66,24 ha pšenice ostvaren je ukupni prinos od 477 t. Na upola manjoj površini koji zauzima ječam ostvareno je 216 t. Uljana repica koja zauzima najveću zasijanu površinu od 88 ha ostvarila je ukupan prinos od 289 t, suncokret 165 t, a eko tritikal koji zauzima najmanju površinu 73 t.

### **3.2. Poljoprivredna mehanizacija na OPG-u Dragan Čolaković**

Poljoprivredna mehanizacija prvobitno je namijenjena obradi vlastitih poljoprivrednih površina, a ponekad i za uslužnu obradu tla. Koristi se unutar tri obiteljska poljoprivredna gospodarstva koji zajednički sudjeluju u njenom korištenju i održavanju, a to su: OPG Dragan Čolaković, OPG Snježana Čolaković i OPG Filip Jakob Čolaković. U *tablici br. 3* navedena je sva mehanizacija koja se koristi unutar OPG-a Dragan Čolaković. Ukupan zbroj svih korištenih sredstava poljoprivredne mehanizacije je 41.

Od strojeva na vlastiti pogonski motor OPG Dragan Čolaković raspolaže traktorima Class Axion 820; Styer 4110, teleskopskim utovarivačem New Holland LM430 i teretnim vozilom Nissan Navara. Traktor John Deere 6417M i kombajn Class Lexion 650 u vlasništvu su OPG-a Snježana Čolaković.

Navedeni priključni strojevi kojima se koristi OPG Dragan Čolaković, a u vlasništvu su OPG-a Snježana Čolaković su: sijačica Lemken Solitair 9, kratka tanjurača Lemken Heliodor 8, žitna sijačica Lemken Saphir 7; rotodrljača Zirkon 400, prskalica Hardi Navigator 3000, tanjurača VOGEL NOOT, tanjurača Drava, podrivač Dondi, češljasta drljača Hatzenbichler, laserski ravnjač Ilgi Omega i prikolica Pronar T683 – kiper.

Tablica 3. Poljoprivredna mehanizacija na OPG-u Dragan Čolaković 31.12.2019.g

Redni broj	Naziv i karakteristike sredstava poljoprivredne mehanizacije	Godina nabave	Nabavna vrijednost u kn	
1.	Traktor CLASS AXION 820 165 kW		2011.	660.880,00
2.	Traktor JOHN DEERE 6170M 130 kW		2016.	656.580,00
3.	Traktor STYER 4110 PROFI CLASSIC 100kW		2014.	476.059,00
4.	Kombajn CLASS LEXION 650		2019.	1.254.447,00
5.	Adapter za kukuruz OROS – 6 redi		2008.	19.140,00
6.	Adapter za pšenicu CLASS VARIO 620 7,20 m		2019.	280.000,00
7.	Adapter za suncokret FRANCO FABRIL SF 1070 7,80m		2019.	154.177,09

8.	Sijačica kukuruz MONOSEM Teleskopska – 6 redi		2008.	131.372,00
9.	Sijačica LEMKEN SOLITAIR 9 + Kratka tanjurača LEMKEN HELIODOR 8 - 23 diska / 3 m		2013.	265.167,24
10.	Žitna sijačica LEMKEN SAPHIR 7 + Rotodrljača ZIRKON 400 - 4m		2017.	89.076,66
11.	Prskalica HARDI NAVIGATOR 3000 Classic 3000 litara / 24m		2019.	392.761,00
12.	Prskalica TOLMET KLARA 1015 1000 litara / 15 m		2019.	15.000
13.	Prskalica HARDI COMMANDER Classic 2200litara / 18 m		2005.	150.000,00
14.	Tanjurača VOGEL NOOT terrardisc 500 40 diskova / 5 m		2012.	177.080,00
15.	Rotodrljača LEMKEN – 3 m		2003.	112.500,00
16.	Tanjurača DRAVA 44 diskova / 5 m		2011.	28.000,00



17.	Rasipač gnojiva UNIA RCW 3000 8 - 16 m		2006.	46.250,00
18.	Rasipač gnojiva BOG BALLE 2000kg / 24 m		2003.	35.000,00
19.	Plug okretač LEMKEN VARIO 5 brazdi – 2,75 m		2012.	178.329,48
20.	Kultivator MONOSEM – sklopivi SUPERCROP – 6 redi		2008.	63.576,00
21.	Sjetvospremač KONGSKILDI - 5 m		2019.	40.000,00
22.	Teleskopski utovarivač NEW HOLLAND LM 430 – 77 kW		2018.	125.000,00
23.	Podrivač DONDI 5 radnih tijela – 2,5 m		2011.	62.105,25
24.	Teška drljača – 5 m		2006.	34.503,00
25.	Gruber VOGEL NOOT 7 radnih tijela – 3 m		2019.	11.829,60

26.	Štrigl – češljasta drljača HATZENBICHLER – 12 m		2019.	162.690,00
27.	Laserski ravnjač ILGI OMEGA – 4 m		2018.	148.694,00
28.	Kanalokopač M467 MAJEVICA – uski		2014.	21.160,00
29.	Kanalokopač DMR35 DONDI – široki		2005.	20.805,00
30.	MALČER INO Teleskopski – 2 m		2008.	32.786,88
31.	Bušilica za zemlju fi 600 / fi 20		2000.	5.000,00
32.	NISSAN NAVARA - teretno vozilo		2018.	144.000,00
33.	Cisterna goriva 12 000 litara		2010.	9.000,00

34.	Cisterna za vodu 12 t litara		2013.	10.000,00
35.	Prikolica TEHNOSTROJ - pretovarna Kiper – 4 tone		2009.	12.000,00
36.	Prikolica SCHWARZMULLER Kiper – 20 tona		2010.	40.000,00
37.	Prikolica PRONAR T 683 Kiper – 20 tona		2019.	143.437,50
38.	Prikolica ITAS 16 tona		2005.	5.000,00
39.	Prikolica TEHNOSTROJ 8 tona		2003.	99.586,00
40.	Prikolica TEHNOSTROJ 8 tona		2003.	99.586,00
41.	Traktorska kosilica 3125 + Koš		2019.	13.000,00



## 4. REZULTATI

### 4.1. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje pšenice

Pšenica je prepoznata kao jedna od najvažnijih biljaka za prehranu ljudi. Duljina vegetacije ozime pšenice iznosi oko 270 dana. Minimalna temperatura za klijanje je 1°C, optimalna 14°C, dok je za optimalan rast i razvoj potrebno 25°C. Potrebno ju je uzgajati u plodoredu, a najčešći predusjevi na gospodarstvu su uljarice. Najpovoljnije tlo je slabo kiselo do neutralno, pri pH vrijednosti 6-7.

U jesen 2018. godine na OPG-u Dragan Čolaković pšenica je zasijana na 66,24 ha sjetvenih površina raspoređenih na 25 parcela. Površinom najveća parcela zauzima 20,15 ha, a najmanja 0,61 ha. Pred-sjetvene kulture za sjetvu pšenice su uljana repica koja se nalazila na 6 parcela te zauzimala 34,87 ha i suncokret koji je zauzeo površinu od 31,37 ha na 19 manjih parcela. Udaljenost parcela od gospodarskog dvorišta je u rasponu od 0,8 km do 6 km. Nabava repromaterijala (sjeme, gnojivo, sredstva za zaštitu i sl.) ugovorena je sa Agrobeketinci d.o.o. sa sjedištem u Beketincima na adresi Čepinska 38.

Priprema tla za pšenicu započela je tanjuranjem na dubini od 5 – 10 cm u mjesecu srpnju 2018. godine traktorom „Class Axion 820“ i tanjuračom „Voogel & Noot Terradisc 500“, radnog zahvata 5 metara. Radna brzina traktora iznosi 10-12 km/h, a utrošak vremena 0,20 h/ha. U kolovozu slijedi gruberiranje na dubini 10 – 25 cm gruberom „Vogel & Noot“ radnog zahvata od 3 metra. Tlo treba biti rahlo i dobro strukturirano. Kvalitetna pšenica, koja daje visoke prinose uzgaja se samo na kvalitetnom i dobro pripremljenome tlu. Pšenica koristi veliki broj makro i mikrohraniva, najviše dušika, fosfora i kalija. Krajem rujna slijedi doprema gnojiva koja se obavlja traktorom „John Deere 6170M“ s dvije prikolice „Tehnostroj“, nosivosti 8 t i osnovna gnojidba traktorom „Styer 4110 Profi“ s rasipačem gnojiva „Bogballe“, zahvata 24 m pri kojoj je utrošak gnojiva iznosio 250 kg/ha NPK 0:20:30, 100 kg/ha Urea. Pred samu sjetvu se izvršilo gruberiranje na dubini 20-30 cm pri čemu je utrošeno 0,33 h/ha. Potrebno je paziti na optimalan agrotehnički rok sjetve jer vrijeme sjetve izravno utječe na razvoj biljke. Optimalnim rokom smatra se mjesec listopad, kako bi pšenica došla u fazu razvoja u kojoj će uspješno prezimiti.

Sjetva pšenice dolazi u periodu od 05.10. do 10.10. na dubini 2-5 cm, korišten je traktor „Class Axion 820“, rotodrljača „Zirkon 400“ i sijačica „Lemken Saphir 7“, zahvata 4 metra. Prilikom sjetve radila su dva radnika, te je utrošeno 0,33 h/ha. Sjeme pšenice „Graindor“ dopremljeno je traktorom „Styer 4110 Profi“ i prikolicom „Tehnostroj“, a utrošak sjemena iznosi 210 kg/ha. Cijena sjemenske pšenice iznosi 3,09 kn/kg. Mjesec dana nakon sjetve slijedi dovoz vode cisternom kapaciteta 12 000 litara i prskanje pri kojem se koristi herbicid „Alister New“, namijenjen suzbijanju jednogodišnjih uskolisnih i jednogodišnjih širokolisnih korova u ozimoj pšenici. Prilikom prskanja korišten je traktor „Styer 4110 Profi“ i prskalica „Hardi Navigator 3000“ Classic. Utrošak vode po hektaru iznosi 175 litara, a utrošak sredstva „Alister New 0,93 l/ha. U proljeće 2019. godine obavljena je prva prihrana u fazi busanja, u razdoblju od 28.02. do 01.03. mineralnim gnojivom KAN 27% N, količine 200 kg/ha. Za prvu prihranu na ukupnoj površini zasijane pšenice utrošeno je 12 tona gnojiva. Prilikom punjenja rasipača gnojivom, koje se nalazi u jumbo vrećama korišten je teleskopski utovarivač „New Holland LM 430“. Pri gnojidbi korišten je rasipač mineralnog gnojiva „Bogballe“ kojeg nosi traktor „Styer 4110 Profi“. Postavljena širina radnog zahvata je 24 metra, a radna brzina 14km/ha. Prskanje regulatorom rasta provedeno sredinom ožujka, traktorom „Styer 4110 Profi“ koji vuče prskalicu „Hardi Navigator 3000 Classic“ kapaciteta spremnika 3000 litara, što je dostatno za prskanje površine od 17 ha. Radna brzina prilikom prskanja je 8-10 km/h. Korišteno sredstvo za zaštitu „Cycocel 750“ nalazi se u pakiranju od 10 litara po cijeni 55 kn, dok utrošak po hektaru iznosi 1,5 litara. Prilikom prskanja regulatorom rasta utrošak vremena iznosi 0,08 h/ha, a na ukupnoj površini usjeva 6 sati rada. Druga prihrana usjeva izvršena je u razdoblju od 24.03. do 25.03. mineralnim gnojivom KAN 27% N, količine 220 kg/ha. Prskanje protiv biljnih bolesti obavljeno je u mjesecu travnju 2019. godine kombiniranim fungicidom za suzbijanje folijarnih biljnih bolesti „Artea Plus“ u dozi od 0,5 l/ha. Cijena fungicida iznosi 289,50 kn/l. Korišten je u suzbijanju bolesti na pšenici kao što su pepelnica, smeđa pjegavosti lista, hrđavosti lista. Početkom mjeseca svibnja obavljena je zaštita klasa pšenice protiv biljnih bolesti kombiniranim fungicidom „Magnello“, u dozi od 1l/ha po cijeni od 280 kn/l. Namijenjen je za snažnu kontrolu bolesti lista i klasa, hrđa i kasne pojave pjegavosti lista žitarica. Treća prihrana pšenice obavljena je početkom svibnja mineralnim gnojivom KAN 27% N u količini 70 kg/ha. Žetva pšenice obavljena je početkom srpnja 2019. godine kombajnom „Class Lexion 650“. Vlaga požnjene pšenice kretala se u granicama od 11% do 12,5%. Ostvaren je prinos od 7200 kg, a otkupna

cijena je iznosila 1,05 kn/kg. Sušenje nije bilo potrebno jer je vlaga bila ispod 14%, te se sva požnjevena pšenica sa polja odmah odvozila u skladišni prostor na OPG-u Dragan Čolaković gdje se skladištila do same prodaje. Prijevoz pšenice sa polja u skladišni silos obavljaju dva radnika sa traktorima "John Deere 6170m" i „Styer 4110 Profi“ koji vuku prikolice „Schwarzmuller“ i „Pronar“, nosivosti 20 tona.

Na ukupnoj površini zasijane pšenice od 66,24 ha za sve radne operacije srednji traktor utrošio je 153 sata, teški traktor 80 sati, a kombajn 24 sata rada. Ukupna količina utrošenog goriva po hektaru iznosi 681,50 kn, dok je za 66,24 ha pšenice utrošeno 45.142,56 kn. Cijena litre iznosi 5,0 kn. Na ukupnoj površini zasijane pšenice utrošeno je 378 radnih sati ljudi, odnosno 47 radnih dana. Ostali troškovi vezani za mehanizaciju iznose 16.560 kn i odnose se na ostale fiksne (osiguranje, kamate) i varijabilne troškove (ulje, mast, održavanje,). Trošak amortizacije strojeva pri proizvodnji pšenice iznosi 22.000,00 kn.

Tehnološka karta obavljanja radova pri proizvodnji pšenice prikazuje organizaciju rada od pripreme tla pa sve do žetve, te utrošak vremena strojeva i ljudi po ha. Posebna pažnja usmjerena je na zaštitu usjeva jer nepravovremena zaštita može nanijeti velike štete i povećati troškove same proizvodnje pšenice. Prikazana tehnološka karta odnosi na parcelu od 20,15 ha, udaljene od gospodarskoj dvorišta 15 minuta. Ukupan utrošak rada strojeva iznosi 3,85 h/ha, a utrošak ljudi 5h/ha.

Tablica 4. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji pšenice

Popis radova	Jedinica mjere	Agrotehnički zahtjev	Vrijeme rada	Sredstva mehanizacije		Broj ljudi	Učink- norma	Utrošak sati rada po hektaru	
				Stroj	Priključna oruda			Strojeva	Ljudi
Tanjuranje	cm	5-10	srpanj	TT	Tanjurača VOGEL NOOT	1	35	0,20	0,20
Gruberiranje	cm	10-15	kolovoz	TT	Gruber VOGEL NOOT 3 m	1	28	0,25	0,25
Doprema gnojiva	kg	NPK 5.038 , UREA 2.015	rujan	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
Osnovna gnojidba	kg	NPK 250	rujan	ST	Rasipač gnojiva BOGBALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Osnovna gnojidba	kg	UREA 100	rujan	ST	Rasipač gnojiva BOGBALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Gruberiranje	cm	20-30	rujan	TT	Gruber VOGEL NOOT 3 m	1	21	0,33	0,33
Sjetva	cm	2-5	listopad	TT	Sijačica LEMKEN SAPHIR 7, Rotodrljača ZIRKON 400 - 4m	2	21	0,33	0,66
Dovoz vode	l	12000	listopad	ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv korova	l	<i>Alister New</i> 0,931	listopad	ST	Prskalica HARDI 24 m	1	88	0,08	0,08
Doprema gnojiva	kg	KAN 27%, 4.030	veljača - ožujak	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
I. prihrana	kg	KAN 27%, 200	veljača - ožujak	ST	Rasipač gnojiva BOGBALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	ožujak	ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje reg. rasta	l	<i>Cycocel</i> 750, 1,5	ožujak	ST	Prskalica HARDI 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz gnojiva	kg	KAN 27%, 4.433	ožujak	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
II. prihrana	kg	KAN 27%, 220	ožujak	ST	Rasipač BOGBALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	travanj	ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv bilj. bolest	l	<i>Artea Plus</i> 0,5	travanj	ST	Prskalica HARDI 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	svibanj	ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv bolesti u klasu	l	<i>Magnello</i> , 1	svibanj	ST	Prskalica HARDI 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz gnojiva	kg	KAN 27%, 1.411	svibanj	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
III. prihrana	kg	KAN 27%, 70	svibanj	ST	Rasipač gnojiva BOGBALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Žetva	t	145	srpanj	TT	Kombajn CLASS LEXION 650	1	21	0,33	0,33
Odvoženje zrna u hangar	t	145	srpanj	ST	Prikolice SCHWARZMULLER 20 t, PRONAR 20 t	2	28	0,25	0,50
Dolazak/odlazak s parcele	h	0,16	-	ST, TT	/	1	0,04	0,005	0,005

Tablica 5. Analitička kalkulacija proizvodnje pšenice

	OPIS	Jed. mjere	Količina (ha)	Cijena (kn)	Ukupna vrijednost (kn/ha)	Ukupna površina (66,24 ha)
<b>A.</b>	<b>PRIHODI</b>					
1.	Prinos	kg	7200	1,05	7.560,00	500.774,40
2.	Poticaj				2.078,50	137.679,84
	<b>UKUPNI PRIHODI</b>				<b>9.638,50</b>	<b>638.454,24</b>
<b>B.</b>	<b>TROŠKOVI</b>					
1.	<b>Sjeme/Graindor</b>	kg	210	3,09	<b>648,90</b>	<b>42.983,14</b>
2.	<b>Mineralna gnojiva</b>				<b>1.669,00</b>	<b>110.554,56</b>
	NPK 0:20:30	kg	250	3,10	775,00	51.336,00
	UREA	kg	100	2,70	270,00	17.884,80
	KAN 27% N	kg	390	1,60	624,00	41.333,76
3.	<b>Zaštitna sredstva</b>				<b>817,50</b>	<b>54.151,20</b>
	Alistar new	l	0,93	333,60	310,25	20.550,83
	Cycocel 750/10L	l	1,5	55,00	82,50	5.464,80
	Artea plus	l	0,5	289,50	144,75	9.588,24
	Magnello	l	1	280,00	280,00	18.547,24
4.	<b>Rad strojeva</b>				<b>703,75</b>	<b>46.616,40</b>
	Srednji traktor	h	2,3	100,00	230,00	15.235,20
	Teški traktor	h	1,2	150,00	180,00	11.923,20
	Kombajn	h	0,35	125,00	43,75	2.898,00
	Ostali troškovi				250,00	16.560,00
5.	<b>Trošak amortizacije</b>				<b>332,13</b>	<b>22.000,00</b>
6.	<b>Rad ljudi</b>	h	5	27,00	<b>135,00</b>	<b>8.942,40</b>
7.	<b>Zakup zemljišta</b>				<b>215,13 *</b>	<b>14.250,00</b>
8.	<b>Osiguranje usjeva</b>				<b>289,37</b>	<b>19.167,87</b>
9.	<b>Opći troškovi</b>				<b>350,00</b>	<b>23.184,00</b>
	<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>				<b>5.160,78</b>	<b>341.849,56</b>
<b>C.</b>	<b>FIN. REZULTAT</b>				<b>4.477,72</b>	<b>296.604,68</b>
<b>D.</b>	<b>CIJENA KOŠTANJA</b>				<b>0,72</b>	

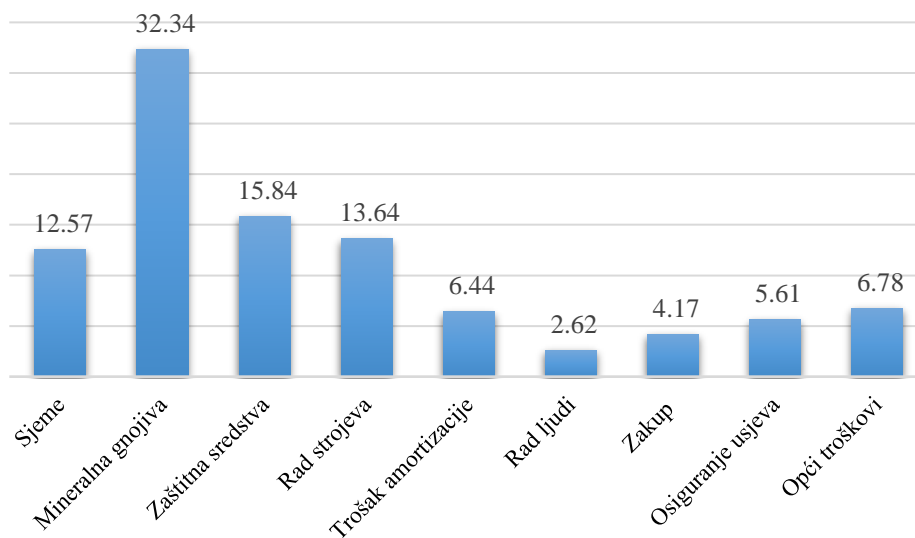
\* od ukupne površine zasijane pšenice 19 ha zemljišta nalazi se u privatnom najmu po cijeni 750 kn/ha – izražena prosječna cijena najma po ha

Kalkulacija proizvodnje pšenice na OPG-u Dragan Čolaković za 2018./2019. godinu prikazuje ukupne prihode, troškove, financijski rezultat i cijenu koštanja. Vrijednost proizvodnje čine količina proizvedene pšenice i državni poticaj. Ukupna vrijednost proizvodnje tj. ukupan prihod iznosi 9.638,50 kn/ha, od kojeg je poticaj za proizvodnju 2.078,50 kn/ha.

Troškovi proizvodnje su prikaz tekućih ulaganja tijekom proizvodnje 2018./2019. godine. Ukupni troškovi iznose 5.160,78 kn/ha. Najveći udio troškova zauzimaju mineralna gnojiva i zaštitna sredstva, dok najmanji ljudski rad.

Najvažnije mjerilo uspješnosti proizvodnje je financijski rezultat te se utvrđuje kao razlika između vrijednosti prodanih proizvoda i iznosa troškova nastalih tijekom godine. Može biti pozitivan te izraziti dobitak ili negativan koji pokazuje gubitak. Dobit je glavni cilj svake poduzetničke aktivnosti i predstavlja najvažnije mjerilo uspješnosti. Financijski rezultat u proizvodnji pšenice za vegetacijsku sezonu 2018./2019. iznosi 4.477,72 kn.

Kao krajnji rezultat analitičke kalkulacije izračunata je cijena koštanja koja označava zbroj svih troškova koji su nastali u nekoj određenoj proizvodnji po jedinici količine dobivenih proizvoda. Cijena koštanja iznosi 0,72 kn/kg što potvrđuje kako je proizvodnja uspješna jer je proizvodna cijena niža od prodajne koja iznosi 1,05 kn/kg.



Grafikon 1. Struktura troškova proizvodnje pšenice (%)

## Apsolutni i relativni pokazatelji proizvodnje

Tablica 6. Apsolutni pokazatelji proizvodnje pšenice po ha

<b>UKUPNI PRIHODI</b>	9.638,50 kn
<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>	5.160,78 kn
<b>FINANCIJSKI REZULTAT</b>	<b>4.477,72 kn</b>

$$P_R = Q / T = 7.200 / 5 = 1.440 \text{ kg/h}$$

Proizvodnost rada pšenice na OPG-u 2018./2019. godine iznosi 1.440 kg/h što predstavlja količinu učinaka proizvedenih po satu ljudskog rada.

$$E_P = UP / TP = 9.638,50 / 5.160,78 = 1,9$$

Na OPG-u Dragan Čolaković koeficijent ekonomičnosti proizvodnje pšenice za godinu 2018./2019. iznosi 1,9 ( $E_p > 1$ ) što potvrđuje da je proizvodnja ekonomična.

$$R_P = D / UP \times 100 = 4.477,72 / 9.638,50 \times 100 = 46,45 \%$$

Proizvodnja pšenice na OPG-u Dragan Čolaković godine 2018./2019. je rentabilna. Stopa rentabilnosti iznosi 46,45 % što znači da je na svakih dobivenih 100 kn prihoda ostvareno 46,45 kn dobitka.

## 4.2. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje ječma

Ječam je uz pšenicu jedna od najvažnijih kultura u ljudskoj ishrani. Osim u ljudskoj prehrani veliku prehrambenu vrijednost ima i u prehrani domaćih životinja, te se dodaje u koncentrirane krmne smjese. Nema velike zahtjeve prema toplini. Minimalna temperatura za klijanje iznosi 1-2°C, a optimalna 20°C. Najpovoljnija temperatura za vegetaciju iznosi oko 20-25°C. Korištenov sustav je slabije razvijen pa ne podnosi kisela tla i tla slabije kvalitete.

U jesen 2018. godine na OPG-u Dragan Čolaković ječam je zasijan na 32,76 ha sjetvenih površina koje su raspoređene na 10 parcela. Površinom najveća parcela zauzima 20,74 ha, najmanja 0,43 ha. Pred-sjetvene kulture za sjetvu ječma je pšenica koja se nalazila na svih 10 parcela ukupne površine 32,76 ha. Udaljenost parcela od gospodarskog dvorišta je u rasponu od 0,6 km do 5 km. Nabava repromaterijala (sjeme, gnojivo, sredstva za zaštitu i sl.) ugovorena je sa Agrobeketinci d.o.o. sa sjedištem u Beketincima na adresi Čepinska 38.

Priprema tla za pšenicu započeta je oranjem na dubini 20 - 25 cm koje je izvršeno tijekom mjeseca kolovoza 2018. godine traktorom „Class Axion 820“ i plugom „Lemken Vario“ 5 brazdi. Utrošak vremena iznosi 1,0 h/ha. U rujnu slijedi tanjuranje tanjuračom „Voogel & Noot Terradisc 500“, radnog zahvata 5 metara koju vuče traktor „Class Axion 820“. Za obavljanje ovog posla utrošeno je 0,25 h/ha. Krajem rujna dolazi doprema gnojiva traktorom „John Deere 6170m“ i dvije prikolice „Tehnostroj“, nosivosti 8 t i osnovna gnojidba traktorom „Styer 4110 Profi“ s rasipačem gnojiva „Bogballe“, zahvata 24 m pri kojoj je utrošak gnojiva iznosio 200 kg/ha NPK 0:20:30. Pred samu sjetvu ponovljeno je tanjuranje na dubini 5 -10 cm. Sjetva ječma dolazi u periodu od 29.09. do 01.10. na dubini 2-3 cm, tijekom koje se koristio traktor „Class Axion 820“, rotodrljača „Zirkon 400 + Sijačica Lemken Saphir 7“, zahvata 4 metra. Prilikom sjetve radila su dva radnika, te je traktor utrošio 12 radnih sati. Sjeme ječma, sorta Planet C2 dopremljeno je traktorom „Styer 4110 Profi“ i prikolicom „Tehnostroj“ te utrošak sjemena iznosi 210 kg/ha. Cijena sjemena je 3,5 kn/kg. Zatim slijedi dovoz vode cisternom kapaciteta 12 000 litara i prskanje protiv korova pri kojem se koristio „Filon 80“, herbicid namijenjen suzbijanju jednogodišnjih širokolisnih i nekih jednogodišnjih uskolisnih korova u ozimim žitaricama. Prilikom prskanja korišten je traktor „Styer 4110 Profi“ i prskalica „Hardi Navigartor 3000“ Classic, radnog zahvata 24 metara. Utrošak vode po hektaru iznosi 175 litara,



te utrošak sredstva „Filon 80“ 3,5 l. Početkom sljedeće godine obavljena je prva prihrana u razdoblju od 25.02. do 27.02. mineralnim gnojivom KAN 27% N, količine 200 kg/ha. Tijekom ove radne operacije utrošeno je ukupno 6,5 tona gnojiva koje je dopremljeno traktorom „John Deere 6170M“ s prikolicom „Tehnostroj“, nosivosti 8 tona. Prilikom punjenja rasipača gnojivom korišten je teleskopski utovarivač „New Holland LM 430“. Pri gnojidbi korišten je rasipač mineralnog gnojiva „Bogballe“ kojeg nosi traktor „Styer 4110 Profi“. Postavljena širina radnog zahvata je 24 metra, a radna brzina 14km/ha. Prskanje regulatorom rasta provedeno je početkom ožujka. Radna brzina prilikom prskanja kretala se u granicama od 8-10 km/h. Korišteno sredstvo za zaštitu „Cycocel 750“ nalazio se u pakiranju od 10 litara po cijeni 55 kn, dok utrošak po hektaru iznosi 2 litre. Za prskanje regulatorom rasta na ukupnoj površini od 32,76 ha utrošeno je 6 sati rada. Nakon mjesec dana slijedi prskanje protiv bolesti kombiniranim fungicidom „Artea Plus“, u dozi 0,5 l/ha. Druga prihrana usjeva izvršena je u razdoblju od 15.04. do 16.04. mineralnim gnojivom KAN 27% N, količine 100 kg/ha. Umjetno gnojivo KAN 27% N nabavljeno je po cijeni 2,85 kn/kg. Za dopremu gnojiva do parcele utrošeno je 0,33 sati rada. Prskanje protiv biljnih bolesti obavljeno je krajem mjeseca travnja 2019. godine kombiniranim fungicidom za suzbijanje bolesti u ratarskim kulturama s širokim spektrom djelovanja „Amistar Opti“ u dozi od 2 l/ha. Cijena fungicida iznosi 130,00 kn/l. Koristi se u suzbijanju bolesti na ječmu kao što su: ramularijska pjegavost, mrežasta pjegavost, hrđavost lista i siva pjegavost lista. Žetva ječma dolazi nešto prije žetve pšenice, krajem lipnja. Korišten je kombajn „Class Lexion 650“. Vlažnost požnjevenog ječma kreće se u granicama od 11% do 13%. Ostvaren je prinos od 6620 kg, a otkupna cijena iznosi 1,19 kn/kg. Sušenje nije potrebno jer je vlaga ispod 14%, te požnjeveni ječam sa polja odmah odvezio u skladišni prostor na OPG-u Dragan Čolaković gdje se skladišti do same prodaje. Prijevoz ječma sa polja u skladišni silos obavljaju dva radnika sa traktorima „John Deere 6170M“ i „Styer 4110 Profi“ te dvije prikolice „Schwarzmuller“ i „Pronar“, nosivosti 20 tona.



Slika 4. Žetva ječma

Izvor: Autor

Na ukupnoj površini zasijanog ječma od 32,76 ha za sve radne operacije srednji traktor utrošio je 79 sati, teški traktor 40 sati, a kombajn 11 sati rada. Ukupna količina utrošenog goriva po hektaru iznosi 553,75 kn, dok je za 32,76 ha ječma utrošeno 18.140,85 kn. Cijena litre iznosi 5,0 kn. Na ukupno zasijanoj površini ječma utrošeno je 197 radnih sati ljudi, što iznosi 25 radnih dana. Ostali troškovi mehanizacije iznose 8.190,00 kn te se odnose na fiksne (osiguranje, kamate) i varijabilne troškove (ulje, mast, održavanje). Trošak amortizacije strojeva pri proizvodnji ječma iznosi 10.880,58 kn.

Tehnološka karta obavljanja radova pri proizvodnji ječma prikazuje organizaciju rada od pripreme tla pa sve do žetve, te utrošak vremena strojeva i ljudi po ha. Prikazana tehnološka karta odnosi na parcelu od 20,74 ha, udaljene od gospodarskoj dvorišta 15 minuta. Ukupan utrošak rada strojeva iznosi 4,5 h/ha, a utrošak ljudi 6 h/ha.

Tablica 7. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji ječma

Popis radova	Jedinica mjere	Agrotehnički zahtjev	Vrijeme rada		Sredstva mehanizacije		Broj ljudi	Učinak- norma	Utrošak sati rada po hektaru	
					Stroj	Priključna oruđa			Strojeva	Ljudi
Oranje	cm	20-25	kolovoz		TT	Plug LEMKEN VARIO 5 brazdi	1	7	1,0	1,0
Tanjuranje	cm	5-10	rujan		TT	Tanjurača VOGEL NOOT	1	35	0,25	0,25
Doprema gnojiva	kg	NPK 4.148	rujan		ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
Osnovna gnojidba	kg	NPK 200	rujan		ST	Rasipač gnojiva BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Tanjuranje	cm	5-10	rujan		TT	Tanjurača VOGEL NOOT	1	35	0,20	0,20
Sjetva	cm	2-3	rujan-listopad		TT	Sijačica LEMKEN SAPHIR 7, Rotodrljača ZIRKON 400 - 4m	2	21	0,33	0,66
Dovoz vode	l	12000	studeni		ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv korova	l	<i>Filon</i>	studeni		ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Doprema gnojiva	kg	KAN 27%, 4.148	veljača		ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
I. prihrana	kg	KAN 27%, 200	veljača		ST	Rasipač gnojiva BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	ožujak		ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje reg. rasta	l	<i>Cycocel 750</i>	ožujak		ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	travanj		ST	Cisterna za vodu 12t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv bolesti	l	<i>Artea plus</i>	travanj		ST	Prskalica HARDI 18m	1	88	0,08	0,08
Doprema gnojiva	kg	KAN 27%, 2.064	travanj		ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
II. prihrana	kg	KAN 27%, 100	travanj		ST	Rasipač BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	12000	travanj		ST	Cisterna za vodu 12 t/l	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv bilj. bolest	l	<i>Amistar opti</i>	travanj-svibanj		ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Žetva	t	137	lipanj		TT	Kombajn CLASS LEXION 650	1	21	0,33	0,33
Odvoženje zrna u hangar	t	137	lipanj		ST	Prikolice SCHWARZMULLER 20 t, PRONAR 20 t	2	28	0,25	0,50
Dolazak/odlazak s parcele	h	0,16	-	-	ST, TT	/	1	0,1	0,02	0,02

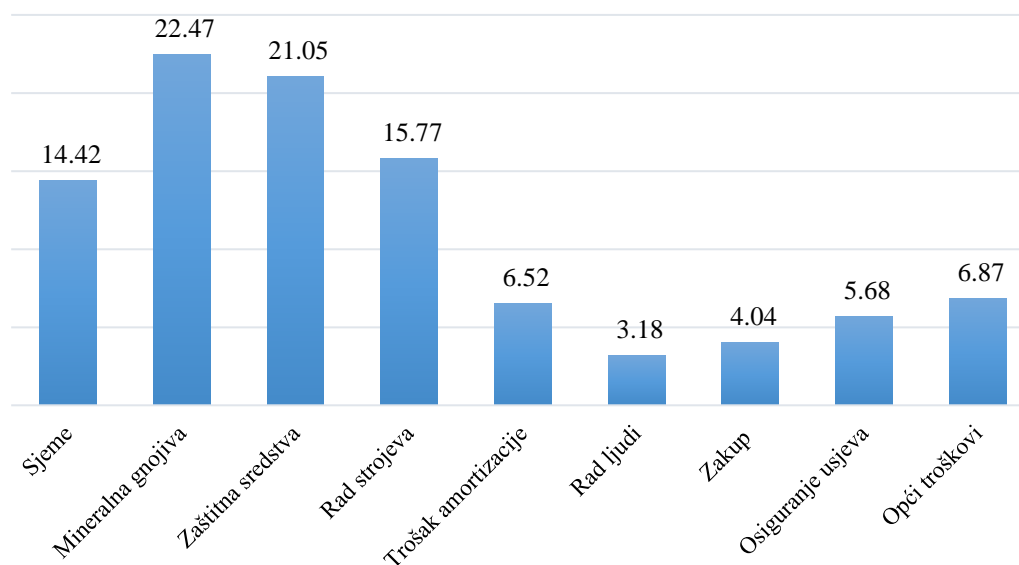
Tablica 8. Analitička kalkulacija proizvodnje ječma

	OPIS	Jed. mjere	Količina (ha)	Cijena (kn)	Ukupna vrijednost (kn/ha)	Ukupna površina (32,76 ha)
<b>A.</b>	<b>PRIHODI</b>					
1.	Prinos	kg	6620	1,19	7.877,00	258.050,52
2.	Poticaaj				2.078,50	68.091,66
	<b>UKUPNI PRIHODI</b>				<b>9.955,50</b>	<b>326.142,18</b>
<b>B.</b>	<b>TROŠKOVI</b>					
1.	Sjeme/Planet C2	kg	210	3,50	<b>735,00</b>	<b>24.078,60</b>
2.	Mineralna gnojiva				<b>1.145,00</b>	<b>37.510,20</b>
	NPK 0:20:30	kg	200	3,10	620,00	20.311,20
	KAN 27% N	kg	300	1,75	525,00	17.199,00
3.	Zaštitna sredstva				<b>1.072,50</b>	<b>35.135,10</b>
	Filon 80	l	3,5	145,00	507,50	16.625,70
	Cycocel 750	l	2	55,00	110,00	3.603,60
	Artea plus	l	0,5	350,00	175,00	5.733,00
	Amistar opti	l	2	140,00	280,00	9.172,80
4.	Rad strojeva				<b>803,75</b>	<b>26.330,85</b>
	Srednji traktor	h	2,4	100,00	240,00	7.862,40
	Teški traktor	h	1,8	150,00	270,00	8.845,20
	Kombajn	h	0,35	125,00	43,75	1.433,25
	Ostali troškovi				250,00	8.190,00
5.	Trošak amortizacije				<b>332,13</b>	<b>10.880,58</b>
6.	Rad ljudi	h	6	27,00	<b>162,00</b>	<b>5.307,12</b>
7.	Zakup zemljišta				<b>206,04 *</b>	<b>6.750,00</b>
8.	Osiguranje usjeva				<b>289,37</b>	<b>9.479,76</b>
9.	Opći troškovi				<b>350,00</b>	<b>11.466,00</b>
	<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>				<b>4.745,79</b>	<b>166.938,21</b>
<b>C.</b>	<b>FIN. REZULTAT</b>				<b>5.209,71</b>	<b>159.203,97</b>
<b>D.</b>	<b>CIJENA KOŠTANJA</b>				<b>0,72</b>	

\* od ukupne površine zasijane ječmom 9 ha zemljišta nalazi se u privatnom najmu po cijeni 750 kn/ha – izražena prosječna cijena najma po ha

Kalkulacija proizvodnje ječma na OPG-u Dragan Čolaković za 2018./2019. godinu prikazuje ukupne prihode, troškove, financijski rezultat i cijenu koštanja. Vrijednost proizvodnje čine količina proizvedene pšenice i državni poticaj. Ukupna vrijednost proizvodnje tj. ukupan prihod iznosi 9.955,50 kn/ha, od kojeg je poticaj 2.078,50 kn/ha.

Ukupni troškovi iznose 4.745,79.kn/ha, od kojih najveći udio zauzimaju mineralna gnojiva i zaštitna sredstva, a najmanji udio se odnosi na ljudski rad. Financijski rezultat iznosi 5.209,71 kn/ha, a cijena koštanja 0,72 kn/kg što potvrđuje kako je proizvodnja uspješna jer je proizvodna cijena niža od prodajne koja iznosi 1,19 kn/kg.



Grafikon 2. Struktura troškova proizvodnje ječma (%)

## Apsolutni i relativni pokazatelji proizvodnje

Tablica 9. Apsolutni pokazatelji proizvodnje ječma po ha

<b>UKUPNI PRIHODI</b>	9.955,50 kn
<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>	4.745,79 kn
<b>FINANCIJSKI REZULTAT</b>	<b>5.209,71 kn</b>

$$P_r = Q / T = 6.620 / 6 = 1.103 \text{ kg/h}$$

Proizvodnost rad pšenice na OPG-u 2018./2019. godine iznosi 1.103 kg/h što predstavlja količinu učinaka proizvedenih po satu ljudskog rada.

$$E_p = UP / TP = 9.955,50 / 4.745,79 = 2,1$$

Na OPG-u Dragan Čolaković koeficijent ekonomičnosti proizvodnje pšenice za godinu 2018./2019. iznosi 2,1 ( $E_p > 1$ ) što potvrđuje da je proizvodnja ekonomična.

$$R_p = D / UP \times 100 = 5.209,71 / 9.955,50 \times 100 = 52,33 \%$$

Proizvodnja pšenice na OPG-u Dragan Čolaković godine 2018./2019. je rentabilna. Stopa rentabilnosti iznosi 52,33 % što znači da je na svakih dobivenih 100 kn prihoda ostvareno 52,33 kn dobitka.

### 4.3. Organizacija rada i ekonomika proizvodnje uljane repice

Značaj uljanih kultura i njihovih proizvoda na svjetskom tržištu danas je sve veći. Uljana repica je danas po važnosti treći izvor jestivih biljnih ulja na svijetu, iza soje i palme. Uzgaja se zbog sjemena iz kojeg se dobiva ulje kao osnovni proizvod te se u posljednje vrijeme ulje sve više koristi i za proizvodnju biodizela. Sjeme uljane repice sadrži 40-48% ulja i 18-25 % bjelančevina.

U jesen 2018. godine na OPG-u Dragan Čolaković uljana repica je zasijana na 87,54 ha sjetvenih površina koje su raspoređene na 20 parcela. Površinom najveća parcela zauzima 46,43 ha, najmanja 0,50 ha. Pred-sjetvene kulture za sjetvu pšenice su pšenica koja se nalazila na 16 parcela te zauzimala 77,88 ha i ječam koji je zauzeo površinu od 9,66 ha na 4 manje parcele. Udaljenost parcela od gospodarskog dvorišta je u rasponu od 1,5 km do 15 km. Nabava repromaterijala (sjeme, gnojivo, sredstva za zaštitu i sl.) ugovorena je sa Agrobeketinci d.o.o. sa sjedištem u Beketincima na adresi Čepinska 38.

Priprema tla za uljanu repicu započela je oranjem na dubini od 20 – 25 cm tijekom mjeseca srpnja 2018. godine traktorom „Class Axion 820“ i plugom „Lemken Vario“ 5 brazdi. Prilikom ove radne operacije utrošak radnih sati po hektaru iznosi 1,0. Krajem srpnja slijedi tanjuranje traktorom „Class Axion 820“ i tanjuračom „Voogel & Noot Terradisc 500“, radnog zahvata 5 metara. Radna brzina traktora prilikom obavljanja ovog posla je 10-12 km/h. Početkom rujna slijedi doprema gnojiva traktorom „John Deere 6170M“ i prikolicama „Tehnostroj“, nosivosti 8 tona te osnovna gnojidba traktorom „Styer 4110 Profi“ i rasipačem gnojiva „Bogballe“, zahvata 24 m. Utrošak gnojiva iznosi 200 kg/ha NPK 0:20:30, nabavne cijene 3,1 kn/kg. Prije sjetve ponovljeno je tanjuranje na dubini 3-7 cm. Uljana repica je ozima kultura koja se najranije sije. Optimalan rok sjetve je kraj kolovoza-početak rujna. Sjetva uljane repice na OPG-u Dragan Čolaković obavljena je u periodu od 03.09. do 10.09. na dubini 2-2,5 cm, tijekom koje se koristi traktor „Class Axion 820“, rotodrljača „Zirkon 400“ i sijačica „Lemken Saphir 7“, zahvata 4 metra. Pri sjetvi korišteno je sjeme sorte „Umberto“ na površini od 52 ha i „Cassidy“ na površini od 35,54 ha. Utrošak sjemena iznosi 2,5 – 3 kg/ha. Zatim slijedi dovoz vode cisternom kapaciteta 12 000 litara i prskanje herbicidom „Rapsan“ u dozi od 1,5l/ha. Rapsan je namijenjen suzbijanju jednogodišnjih uskolisnih i širokolisnih korova. Tijekom cijele vegetacije

na uljanoj repici su prisutni razni štetnici te je zbog toga potrebno stalno kontrolirati usjeve. Tjedan dana nakon slijedi prskanje buhača insekticidom „Karate Zeon“ koji se koristi u dozi od 0,15 l/ha. Nakon mjesec dana obavlja se još jedno prskanje protiv biljnih bolesti kombiniranim fungicidom „Magnello“ u dozi 1 l/ha. Uz glavnu namjenu za suzbijanje biljnih bolesti, sredstvo ujedno djeluje i kao regulator rasta uljane repice. Prilikom prskanja korišten je traktor „Styer 4110 Profi“ i prskalica „Hardi Navigartor 3000“ Classic, radnog zahvata 24 metara. Utrošak vode po hektaru iznosi 175 litara. Uljanoj repici za dobar rast i razvoj treba osigurati dovoljnu količinu hranjiva. Osim dušika, fosfora i kalija uljana repica za prehranu treba i druge elemente poput kalija, magnezija, sumpora i dr. U proljeće 2019. godine obavljena je prva prihrana mineralnim gnojivom KAN 27% N, količine 220 kg/ha. Na ukupnom usjevu utrošeno je ukupno oko 19 tona gnojiva koje je na parcele dopremljeno traktorom „John Deere 6170M“ i dvije prikolice „Tehnostroj“, nosivosti 8 tona. Pri gnojidbi korišten je rasipač mineralnog gnojiva „Bogballe“ kojeg nosi traktor „Styer 4110 Profi“. Postavljena širina radnog zahvata je 24 metra, a radna brzina 14km/ha.



Slika 5. Uljana repica u cvatu

Izvor: Autor



Prskanje protiv sjajnika provedeno je tijekom početkom ožujka insekticidom „Cythrin Max“ u dozi 45 ml/ha. Brzina prilikom prskanja kreće se u granicama od 8-10 km/h. Druga prihrana usjeva izvršena je krajem ožujka dušičnim sumpornim gnojivom Petrokemijas, količine 200 kg/ha, cijene 1,89 kn/kg. Sredinom travnja 2019. godine slijedi prskanje protiv biljnih bolesti fungicidom „Amistar Gold“ u dozi od 1 l/ha. Cijena fungicida iznosi 288 kn/l. Određivanje vremena žetve jedan je od najčešćih problema u uzgoju uljane repice jer o njemu ovisi visina prinosa i kvaliteta sjemena. Žetva uljane repice na OPG-u započeta je 20.06. kombajnom „Class Lexion 650“. Utrošak radnih sati kombajna pri žetvi uljane repice na ukupnoj površini iznosi 44 radna sata. Vлага se kreće u granicama od 8-9%. Sušenje nije potrebno jer je vlaga ispod 10%, te se sva požnjevena uljana repica sa polja odmah odvozi u skladišni prostor na OPG-u Dragan Čolaković gdje se skladišti do same prodaje. Ostvaren je prinos od 3320 kg, a otkupna cijena je iznosi 3,2 kn/kg. Prijevoz uljane repice sa polja u skladišni silos obavljaju dva radnika s traktorima „John Deere 6170M“ i „Styer 4110 Profi“ te dvije prikolice „Schwarzmueller“ i „Pronar“, nosivosti 20 tona.

Na ukupnoj površini zasijane uljane repice od 87,54 ha za sve radne operacije srednji traktor utrošio je 308 radnih sati, teški traktor 150 sati, dok kombajn 47 sati. Ukupna količina utrošenog goriva po hektaru iznosi 675,00 kn, dok je za 88,54 ha utrošeno 59.089,50 kn. Cijena litre iznosi 5,0 kn. Na ukupnoj površini površinu uljane repice utrošeno je 648 radnih sati što iznosi 80 radnih dana. Ostali troškovi mehanizacije iznose 21.885,00 kn te se odnose na fiksne (osiguranje, kamate) i varijabilne troškove (ulje, mast, održavanje). Trošak amortizacije strojeva pri proizvodnji uljane repice iznosi 29.074,66 kn.

Tehnološka karta obavljanja radova pri proizvodnji uljane repice prikazuje organizaciju rada od pripreme tla pa sve do žetve, te utrošak vremena strojeva i ljudi po ha. Odnosi na parcelu veličine 46,43 ha, udaljene od gospodarskoj dvorišta 25 minuta. Ukupan utrošak rada strojeva iznosi 5,76 h/ha, a utrošak ljudi 7,42 h/ha.

Tablica 10. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji uljane repice

Popis radova	Jedinica mjere	Agrotehnički zahtjev	Vrijeme rada	Sredstva mehanizacije		Broj ljudi	Učink-norma	Utrošak sati rada po hektaru	
				Stroj	Priključna oruđa			Strojeva	Ljudi
Oranje	cm	20-25	srpanj	TT	Plug LEMKEN VARIO 5 brazdi	1	7	1,0	1,0
Tanjuranje	cm	5-7	kolovoz	TT	Teška drljača – 5 m	1	21	0,33	0,33
Doprema gnojiva	kg	NPK 9.286	rujan	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
Osnovna gnojidba	kg	NPK 200	rujan	ST	Rasipač gnojiva BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Tanjuranje	cm	3-7	rujan	ST	Tanjurača VOGEL NOOT 5m	1	35	0,20	0,20
Sjetva	cm	2-3	rujan	TT	Sijačica LEMKEN SAPHIR 7, Rotodrljača ZIRKON 400 - 4m	2	21	0,33	0,66
Dovoz vode	l	15000	rujan	ST	Cisterna za vodu 12 t/1 – 2x	1	44	0,16	0,16
Prskanje protiv korova	l	<i>Rapsan 1,5</i>	rujan	ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	15000	rujan	ST	Cisterna za vodu 12 t/1 – 2x	1	44	0,16	0,16
Prskanje buhača	l	<i>Karate Zeon 0,15</i>	rujan	ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	15000	listopad	ST	Cisterna za vodu 12 t/1 – 2x	1	44	0,16	0,16
Prskanje bilj. bolesti	l	<i>Magnello, 1</i>	listopad	ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Doprema gnojiva	kg	KAN 27% N, 9.994	veljača	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
I. prihrana	kg	KAN 27% N, 220	veljača	ST	Rasipač BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	15000	ožujak	ST	Cisterna za vodu 12 t/1 – 2x	1	44	0,16	0,16
Prskanje / sjajnik	ml	<i>Cythrín Max, 45</i>	ožujak	ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Doprema gnojiva	kg	Petrokemijas 9.086	ožujak	ST	Prikolica TEHNOSTROJ 8 t	2	44	0,16	0,32
II. prihrana	kg	Petrokem. 200	ožujak	ST	Rasipač gnojiva BOG BALLE 24 m	1	88	0,08	0,08
Dovoz vode	l	15000	travanj	ST	Cisterna za vodu 12 t/1 – 2x	1	44	0,16	0,16
Prskanje bilj. bolesti	l	<i>Amistar Gold, 1</i>	travanj	ST	Prskalica HARDI 18 m	1	88	0,08	0,08
Žetva	t	154	lipanj	TT	Kombajn CLASS LEXION 650	1	14	0,50	0,50
Odvoženje zrna u hangar	t	154	lipanj	ST	Prikolice SCHWARZMULLER 20 t, PRONAR 20 t	2	17	0,42	0,84
Dolazak/odlazak do parcele	h	0,42	-	-	ST, TT	/	1	0,3	0,04

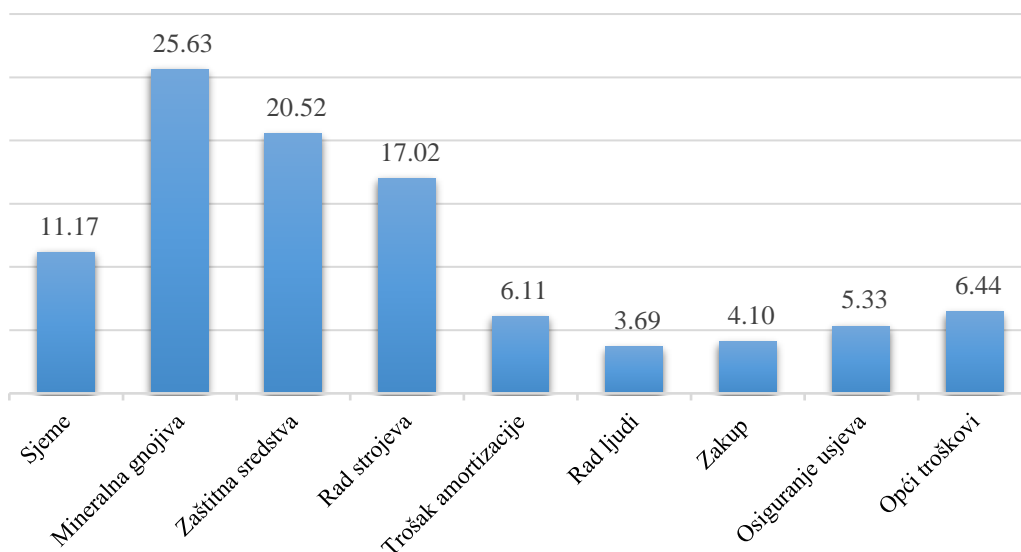
Tablica 11. Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice

	OPIS	Jed. mjere	Količina (ha)	Cijena (kn)	Ukupna vrijednost (kn/ha)	Ukupna površina (87,54 ha)
<b>A.</b>	<b>PRIHODI</b>					
1.	Prinos	kg	3320	3,20	10.624,00	930.024,96
2.	Poticaj				2.078,50	181.951,89
	<b>UKUPNI PRIHODI</b>				<b>12.702,50</b>	<b>1.111.976,85</b>
<b>B.</b>	<b>TROŠKOVI</b>					
1.	<b>Sjeme</b>				<b>1.208,42</b>	<b>53.126,17</b>
	Umberto	kg	2,8	220,86	618,41	32.157,22
	Cassidy	kg	3	196,67	590,01	20.968,96
2.	<b>Mineralna gnojiva</b>				<b>1.362,00</b>	<b>121.908,21</b>
	NPK 0:20:30	kg	200	3,10	620,00	54.274,80
	Petrokemijas	kg	200	1,96	392,00	34.315,68
	KAN 27% N	kg	220	1,75	350,00	33.317,73
3.	<b>Zaštitna sredstva</b>				<b>1.115,10</b>	<b>97.615,85</b>
	Rapsan	l	1,5	230,90	346,35	30.319,48
	Cythrin max 500ml	l	0,45	285,00	128,25	11.227,01
	Karate Zeon	l	0,15	370,00	55,50	4.858,47
	Magnello	l	1	290,00	290,00	25.386,60
	Amistar gold	l	1	295,00	295,00	25.824,30
4.	<b>Rad strojeva</b>				<b>925,00</b>	<b>80.974,50</b>
	Srednji traktor	h	3,51	100,00	351,00	30.726,54
	Teški traktor	h	1,71	150,00	256,50	22.454,01
	Kombajn	h	0,54	125,00	67,50	5.908,95
	Ostali troškovi				250,00	21.885,00
5.	<b>Trošak amortizacije</b>				<b>332,13</b>	<b>29.074,66</b>
6.	<b>Rad ljudi</b>	h	7,42	27,00	<b>200,34</b>	<b>17.537,76</b>
7.	<b>Zakup zemljišta</b>				<b>222,76 *</b>	<b>19.500,00</b>
8.	<b>Osiguranje usjeva</b>				<b>289,37</b>	<b>25.331,45</b>
9.	<b>Opći troškovi</b>				<b>350,00</b>	<b>30.639,00</b>
	<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>				<b>6.005,11</b>	<b>475.707,61</b>
<b>C.</b>	<b>FIN. REZULTAT</b>				<b>6.697,39</b>	<b>636.269,24</b>
<b>D.</b>	<b>CIJENA KOŠTANJA</b>				<b>1,81</b>	

\* od ukupne površine zasijane uljane repice 26 ha zemljišta nalazi se u privatnom najmu po cijeni 750 kn/ha – izražena prosječna cijena najma po ha

Kalkulacija proizvodnje uljane repice na OPG-u Dragan Čolaković za 2018./2019. godinu prikazuje ukupne prihode, troškove, financijski rezultat i cijenu koštanja. Vrijednost proizvodnje čine količina proizvedene pšenice i državni poticaj. Ukupna vrijednost proizvodnje tj. ukupan prihod iznosi 12.702,50 kn/ha, od čega je poticaj 2.078,50 kn/ha.

Ukupni troškovi iznose 6.005,11 kn/ha, od kojih najveći udio zauzimaju mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu, a najmanji udio odnosi se na rad ljudi. Financijski rezultat iznosi 6.697,39 kn, a cijena koštanja 1,81 kn/kg što potvrđuje isplativost proizvodnje.



Grafikon 3. Struktura troškova proizvodnje uljane repice (%)

## Apsolutni i relativni pokazatelji proizvodnje

Tablica 12. Apsolutni pokazatelji proizvodnje uljane repice po ha

<b>UKUPNI PRIHODI</b>	12.702,50 kn
<b>UKUPNI TROŠKOVI</b>	6.005,11 kn
<b>FINANCIJSKI REZULTAT</b>	<b>6.697,39 kn</b>

$$P_R = Q / T = 3.320 / 7,42 = 447 \text{ kg/h}$$

Proizvodnost rad pšenice na OPG-u 2018./2019. godine iznosi 447 kg/h što predstavlja količinu učinaka proizvedenih po satu ljudskog rada.

$$E_P = UP / TP = 12.702,50 / 6.005,11 = 2,1$$

Na OPG-u Dragan Čolaković koeficijent ekonomičnosti proizvodnje pšenice za godinu 2018./2019. iznosi 2,1 ( $E_p > 1$ ) te potvrđuje da je proizvodnja ekonomična.

$$R_P = D / UP \times 100 = 6.697,39 / 12.702,50 \times 100 = 52,72\%$$

Proizvodnja pšenice na OPG-u Dragan Čolaković godine 2018./2019. je rentabilna. Stopa rentabilnosti iznosi 52,72 % što znači da je na svakih dobivenih 100 kn prihoda ostvareno 52,72 kn dobitka.

## 5. RASPRAVA

Proizvodnja ratarskih kultura na OPG-u Dragan Čolaković proizvodne 2018./2019. godine organizirana je na 251,75 ha oraničnih površina. Prema posjedovnoj strukturi u privatnom zakupu nalazi se 56% poljoprivrednog zemljišta. Najveću površinu od 87,54 ha zauzima uljana repica te nakon nje pšenica na 66,24 ha. Zbog rascjepkanosti zemljišta ukupna površina svih kultura podijeljena je na 66 parcela. Poljoprivredna mehanizacija se koristi zajednički na tri obiteljska poljoprivredna gospodarstva koja skupa sudjeluju u njenom korištenju i održavanju.

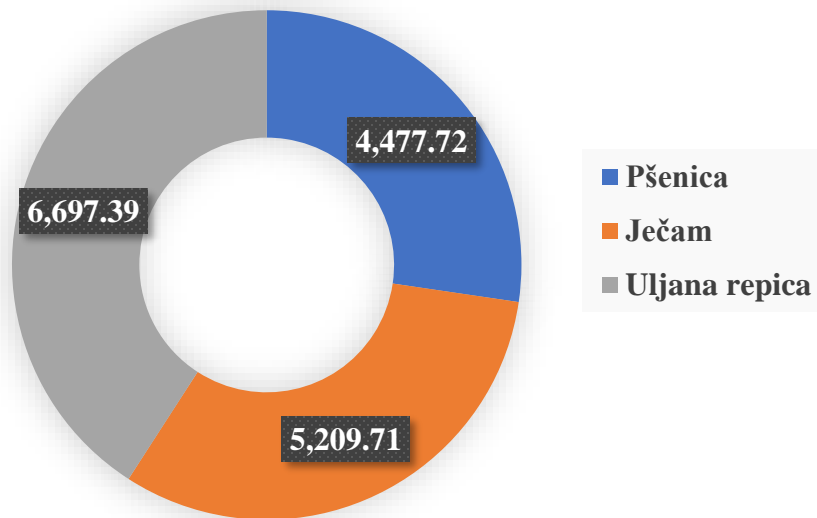
Kalkulacije prihoda izvršene su na temelju ostvarenog prinosa ratarske kulture i postignute prodajne cijene, te su uključeni i novčani poticaji isplaćeni u iznosu 2.078,50 kn. Za kalkulacije troškova materijala korišteni su podatci o količinskim utrošcima iz tehnoloških karata i nabavne cijene materijala za proizvodnju. Troškovi strojeva i ljudskog rada dobiveni su pomoću izrađene tehnološke karte. Troškovi strojeva dobiveni su zbrajanjem utrošenih sati rada prilikom izvođenja svih radnih operacija, od pripreme za sjetvu do same žetve. Troškovi ljudskog rada su dobiveni množenjem ostvarenih sati rada na pojedinoj liniji proizvodnje. Troškove upravljanja, knjigovodstva, energenata (struja, voda) nazivamo općim troškovima te je njihova raspodjela na pojedine linije proizvodnje izvršena proporcionalno veličini zasijanih površina. Na temelju rezultata kalkulacije izračunati su relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje kojima je utvrđena proizvodnost, ekonomičnost i rentabilnost pšenice, ječma i uljane repice na OPG-u Dragan Čolaković.

Tajana Čop i sur. (2019.) navode ostvarene ekonomske pokazatelje uspješnosti proizvodnje pšenice 2017./2018. godine na temelju kalkulacije pokrića varijabilnih troškova. Navedeni prinos 6 t/ha uz prodajnu cijenu od 1,10 kn/kg, bez uračunate potpore daje ukupni prihod od 6.600,00 kn. Ukupni varijabilni troškovi iznose 5.165,19 kn, te je ostvarena dobit od 1.434,81 kn/ha. Na OPG-u Dragan Čolaković godine 2018./2019. prinos pšenice iznosi 7,2 t/ha te uz prodajnu cijenu 1,05 kn/kg daje ukupni prihod od 7.560,00 kn. Ukupni troškovi proizvodnje iznose 5.160,78 kn od kojih se 3.839,15 kn odnosi na varijabilne troškove. Nakon izračuna relativnih pokazatelja proizvodnje Tajana Čop i sur. (2019.) su prema kalkulaciji pokrića varijabilnih troškova utvrdili koeficijent ekonomičnosti 1,2, dok na OPG-u Dragan Čolaković iznosi 1,5 što dokazuje ekonomsku isplativost proizvodnje pšenice na gospodarstvu.

Proizvodnja ječma na OPG-u Dragan Čolaković se također pokazala ekonomski isplativom što potvrđuje ostvarena dobit od 5.209,71 kn/ha. Ukupni prihod od prodaje uz novčani poticaj iznosi 9.955,50 kn/ha. Ostvaren je prinos od 6,6 t/ha te postignuta prodajna cijena 1,19 kn/kg. Na temelju kalkulacije utvrđena je cijena koštanja od 0,72 kn/kg što potvrđuje isplativost proizvodnje. Irena Rapčan i sur. (2012.) nakon provedene ekonomske analize ječma na PZ Korod utvrđuju ostvarenu dobit od 1.137,95 kn/ha. Ostvaren je prinos od 5,5 t/ha. Ukupni troškovi iznose 7.437,05 kn/ha od čega 28% predstavljaju troškovi mineralnih gnojiva. Relativni pokazatelji uspješnosti su slabiji (Pr = 0,4 t/h, Ep = 1,15, Ep = 15,30 %) u usporedbi sa OPG-om Dragan Čolaković (Pr = 1,1 t/h, Ep = 2,1, Ep = 52,33 %).

Proizvodne 2018./2019. godine uljana repica na gospodarstvu zauzima najveću zasijanu površinu. Na ukupnoj površini od 87,54 ha ostvaren je prinos od 3,3 t/ha te je uz prodajnu cijenu od 3,2 kn/kg i novčani poticaj ostvaren ukupan prihod od 12.702,50 kn/ha. Ukupni troškovi proizvodnje iznose 6.005,11. Relativni pokazatelji utvrdili su proizvodnost rada od 0,4 t/h, koeficijent ekonomičnosti 2,1 i rentabilnost proizvodnje 52,75 %. Iako se proizvodnja na OPG-u Dragan Čolaković pokazala uspješnom, M. Jurišić i sur. (2010.) navode proizvodnju uljane repice na površinama tvrtke FELIX d.o.o. ekonomski isplativijom što potvrđuju i rezultati. Uz ostvaren prosječan prinos 3,73 t/ha i prodajnu cijenu 3,5 kn/kg ostvaren je ukupan prihod u iznosu 15.305,00. Nakon izračuna troškova, utvrđena je dobit od 7.046,20 kn/ha. Proizvodnost rada iznosi 0,3 t/ha. Ekonomsku isplativost potvrđuje koeficijent ekonomičnosti 1,85 te koeficijent rentabilnosti 85,3 %.

Nakon usporedbe apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti proizvodnje OPG-a Dragan Čolaković sa ostalima utvrđena je ekonomska isplativost svih analiziranih ratarskih kultura na gospodarstvu. Kulture ostvaruju bolje rezultate zbog manjeg utroška ljudskog rada te nižih troškova mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja. Rezultat toga je ugovorena proizvodnja sa Agrobeketinci D.O.O. s kojim vlasnik gospodarstva ostvaruje suradnju više od 20 godina te na temelju dugogodišnje suradnje ostvaruje popust na repromaterijal. Popust na mineralna gnojiva i sredstava za zaštitu bilja ovisi o više čimbenika, a najviše o količini repromaterijala pri kupnji i razdoblju u godini prilikom njihove nabave.



Grafikon 4. Usporedba ostvarene dobiti (kn/ha)

Na OPG-u Dragan Čolaković uljana repica prema apsolutnim pokazateljima uspješnosti proizlazi kao najisplativija kultura, što potvrđuje ostvaren financijski rezultat od 6.697,39 kn/ha i cijena proizvodnje 1,81 kn/kg. Na temelju izrađene tehnološke karte proizvodnje pšenica ima najmanje uložениh sati ljudskog rada, a uljana repica najviše. Prema strukturi troškova analiziranih kultura najzastupljeniji su troškovi mineralnih gnojiva i zaštitnih sredstva, dok je najmanje zastupljen ljudski rad. Zbog manjeg broja radnih operacija tijekom pripreme tla za sjetvu pšenica ima niži trošak rada strojeva od ječma, dok kod mineralnih gnojiva ječam ima manji trošak zbog izostanka III. prihrane.



Tablica 13. Usporedba relativnih pokazatelja proizvodnje

	<b>PŠENICA</b>	<b>JEČAM</b>	<b>ULJANA REPICA</b>
<b>PROIZVODNOST</b>	1,4 t/h	1,1 t/h	0,45 t/h
<b>EKONOMIČNOST</b>	1,9	2,1	2,1
<b>RENTABILNOST</b>	46,45 %	52,33 %	52,75%

Iako se prema apsolutnim pokazateljima uljana repica pokazala kao najisplativija kultura kod nje je se utrošak rada ljudi najveći pa se smatra i najzahtjevnijom kulturom od navedenih. Prema relativnim pokazateljima najveća produktivnost rada ostvarena je kod pšenice, dok najmanja kod uljane repice. Sve kulture su ekonomski isplative, a to potvrđuje koeficijent ekonomičnosti ( $E_P > 1$ ). Najbolju rentabilnost proizvodnje ostvaruje uljana repica koja na dobivenih 100 kn prihoda ostvaruje 52,75 kn dobitka.

Tablica 14. SWOT analiza OPG-a Dragan Čolaković

<b>SNAGE</b>	<b>SLABOSTI</b>
Tradicija bavljenja poljoprivrednom proizvodnjom	Niske cijene proizvoda
Posjedovanje zemljišta, objekata i radnih strojeva	Rascjepkanost poljoprivrednih površina
Stalna ulaganja u poboljšanje	Male proizvodne parcele
Upotreba suvremene tehnologije	Udaljenost parcela od gospodarskog dvorišta
Znanje, vještine, iskustvo i motivacija	
Vlastito skladište za ratarske kulture	
Vlastita cisterna za gorivo	
Zadovoljavajući prinosi	
Stalno ulaganje u zaposlenike	
Dobra povezanost s ostalim poljoprivrednicima	
<b>PRILIKE</b>	<b>PRIJETNJE</b>
Mogućnost širenja proizvodnje	Ekonomske prijetnje
Komasacija zemljišta	Konkurencija
Dolazak novih tehnologija	Ekonomska kriza
Usvajanje novih tehnologija i znanja	Visoke cijene repromaterijala
Uslužna obrada tla	Monopol velikih proizvođača
Kupnja novih obradivih površina	Klimatski utjecaj i promjene klime
Pristup EU fondovima	Štetnici i bolesti
	Porezna opterećenja
	Uvoz

Nakon internih podataka OPG-a Dragan Čolaković, provedenog istraživanja, analize i organizacije rada uočene su dobre i loše strane s kojima se OPG Dragan Čolaković susreće u svom poslovanju te je izrađena SWOT analiza. U unutarnjem okruženju snage vidljivo prevladavaju naspram slabosti, dok kod vanjskih čimbenika prijetnje prevladavaju prilike.

Najveće snage gospodarstva su dugogodišnja obiteljska tradicija bavljenja poljoprivrednom proizvodnjom, posjedovanje zemljišta, objekata i radnih strojeva te znanje, iskustvo i motivacija. Najveću slabost pri samoj proizvodnji predstavlja rascjepkanost i veličina poljoprivrednih površina te priliku predstavlja komasacija zemljišta rezultirajući pravilnijim i većim parcelama te manjim utroškom vremena i jednostavnijom obradom tla. Jedina prijetnja i rizik na koji nije moguće utjecati predstavlja klimatski utjecaj i promjene klime. Gospodarstvo ima priliku kroz stručnost zaposlenika, suvremenu tehnologiju i kvalitetu proizvoda minimalizirati prijetnje kao što su strah od konkurencije, uvoza i sl. te iz godine u godinu biti konkurentniji i ekonomičnije poslovati.

Daljnji plan razvoja odnosi se na ulaganje u zaposlenike i novu tehnologiju, kupnju novih obradivih površina, razvoj dopunskih aktivnosti te pristup EU fondovima tj. mjerama potpore koje omogućuju sufinanciranje nabave opreme i mehanizacije za proizvodnju što bi dodatno osnažilo gospodarstvo.

## 6. ZAKLJUČAK

Na OPG-u Dragan Čolaković proizvodne 2018./2019. godine proizvodnja ratarskih kultura organizirana je na 251,75 ha oraničnih površina. Prema posjedovnoj strukturi poljoprivredno zemljište dijeli se na vlastito (44%) i zemljište u privatnom zakupu (56%). Sastoji se većinom od manjih poljoprivrednih površina, pa se tako ukupna površina gospodarstva nalazi na ukupno 66 parcela čiji se raspon varijacije kreće se u granicama od 0,20 ha do 46,43 ha. Na gospodarstvu je trenutno zaposleno dva stalna radnika. Proizvodnja je usmjerena isključivo na ratarstvo. Ratarska kultura koja zauzima najveću zasijanu površinu proizvodne 2018./2019. godine je uljana repica sa 34,77%, zatim pšenica sa 26,31%. Zbog rascijepanosti poljoprivrednog zemljišta pšenica se nalazi na 25, uljana repica na 20, a ječam na 10 parcela. Organizacija proizvodnje i nabava repromaterijala je ugovorena sa Agrobeketinci D.O.O. prilikom koje se na temelju dugogodišnje suradnje ostvaruje popust na sav kupljeni repromaterijal. U analitičkim kalkulacijama prihodi su izraženi kroz ostvarene prinose ratarskih kultura i isplaćen državni poticaj. Pomoću knjigovodstvenih evidencija gospodarstva navedeni su troškovi mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu. Za izračun troškova strojeva i ljudskog rada korišteni su podatci o količinskim utrošcima iz tehnoloških karata. Uljana repica prema apsolutnim pokazateljima uspješnosti proizlazi kao najisplativija kultura, što potvrđuje ostvaren financijski rezultat od 6.697,39 kn/ha i cijena proizvodnje 1,81 kn/kg. Prema strukturi troškova analiziranih kultura najzastupljenija su mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu bilja, dok najmanji utrošak predstavlja ljudski rad. Na osnovi relativnih pokazatelja proizvodnje utvrđena proizvodnost rada kod pšenice iznosi 1,4 t/h, ječma 1,1 t/h te kod uljane repice 0,45 t/h. Utvrđen koeficijent ekonomičnosti ječma i uljane repice iznosi 2,1, a pšenice 1,9. Najviša razina rentabilnosti postignuta je kod uljane repice ( $E_R = 52,75\%$ ), srednja razina kod proizvodnje ječma ( $R_P = 52,33\%$ ), te najniža kod proizvodnje pšenice ( $R_P = 46,45\%$ ). Poljoprivredno gospodarstvo je konkurentno te ostvaruje zadovoljavajuće rezultate na svim analiziranim kulturama.

## 7. POPIS LITERATURE

### Knjige:

1. Gagro, M. (1997.): Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva; Žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
2. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
3. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
4. Karić, M. (2008.): Upravljanje troškovima, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
5. Karić, M.; Štefanić, I. (1999.): Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
6. Buble M., (2010): Menadžerske vještine, Sinergija, Zagreb
7. Mađarić, Z. (1985.): Suvremena proizvodnja pšenice, Certisak Đakovo
8. Pospišil, A. (2010.): Ratarstvo I. dio, Zrinski d.d., Čakovec
9. Kovačević, V., Rastija, M. (2014.): Žitarice, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
10. Pospišil, M. (2013.): Ratarstvo; II. dio – industrijsko bilje, Zrinski d.d., Čakovec
11. Gagro, M. (1998.): Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva; Industrijsko i krmno bilje, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
12. Defilippis, J. (2002): Ekonomika poljoprivrede, Školska knjiga, Zagreb
13. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
14. Božac M.G. (2008.): SWOT analiza i TOWS matrica – sličnosti i razlike, Ekonomska istraživanja, Vol. 21 No. 1
15. Kanisek, J. i sur. (2008.): Ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek

### **Internet izvori:**

16. Zakon o komasaciji poljoprivrednog zemljišta, NN 51/15  
[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_05\\_51\\_994.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_05_51_994.html) (09.04.2020.)
17. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Upisnik poljoprivrednika  
<https://www.apprrr.hr/upisnik-poljoprivrednika/> (07.05.2020.)

### **Rad u časopisu:**

18. M. Jurišić, J. Kanisek, Irena Rapčan, Daria Galić Subašić, Marija Jakšić (2010.):  
Važniji tehnološki činitelji i ekonomski rezultati proizvodnje uljane repice, znanstveni članak, Agronomski glasnik 1/2010.  
[file:///D:/User/Downloads/04\\_M\\_Juriscic\\_i\\_sur\\_Vazniji\\_teholoski\\_cinitelji%20\(2\).pdf](file:///D:/User/Downloads/04_M_Juriscic_i_sur_Vazniji_teholoski_cinitelji%20(2).pdf)  
(21.08.2020.)
19. Irena Rapčan, M. Jurišić, J. Kanisek, Monika Marković, K. Buhač (2012.):  
Organizacija i ekonomika proizvodnje ozimog ječma na PZ Korod, stručni članak, Agronomski glasnik 1/2012.  
[file:///D:/User/Downloads/05\\_Irena\\_Rapcan\\_i\\_sur\\_Organizacija\\_i\\_ekonomika\\_proizvodnje%20\(2\).pdf](file:///D:/User/Downloads/05_Irena_Rapcan_i_sur_Organizacija_i_ekonomika_proizvodnje%20(2).pdf) (21.08.2020.)
20. Tajana Čop, Klara Krmpotić, Mario Njavro (2019.): Ekonomika proizvodnje alternativnih oraničnih kultura, prethodno priopćenje, Agronomski fakultet u Zagrebu, Zagreb  
<file:///D:/User/Downloads/opKrmpotiNjavroEkonomikaproizvodnjealternativnihkultura2019.pdf> (21.08.2020.)

**Interni i knjigovodstveni podatci OPG-a Dragan Čolaković**

**Interni i knjigovodstveni podatci OPG-a Snježana Čolaković**

## 8. SAŽETAK

Cilj rada je opisati organizaciju i tehnologiju proizvodnje osnovnih ratarskih kultura (uljana repica, pšenica i ječam) na OPG-u Dragan Čolaković proizvodne godine 2018./2019. Gospodarstvo je usmjereno isključivo na ratarsku proizvodnju i trenutno obrađuje 251,75 ha oraničnih površina. Podatci su obrađeni primjenom metoda analize, sinteze, komparacije, kalkulacije i SWOT analize. Na temelju internih i knjigovodstvenih podataka izrađene su tehnološke karte i analitičke kalkulacije proizvodnje. Rezultati su prikazani vrijednostima apsolutnih i relativnih pokazatelja uspjeha. Na temelju pokazatelja utvrđena je ekonomska opravdanost i rentabilnosti svih analiziranih kultura. Najisplativija kultura za proizvodnju je uljana repica što potvrđuje ostvaren financijski rezultat od 6.697,39 kn/ha i cijena proizvodnje 1,81 kn/kg. Prema strukturi troškova najzastupljenija su mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Prema relativnim pokazateljima proizvodnost rada kod pšenice iznosi 1,4 t/h, kod ječma 1,1 t/h te kod uljane repice 0,45 t/h. Koeficijent ekonomičnosti za ječam i uljanu repicu iznosi 2,1, dok za pšenicu 1,9. Najviša razina rentabilnosti postignuta je kod uljane repice ( $R_P = 52,75\%$ ), srednja razina kod proizvodnje ječma ( $R_P = 52,33\%$ ), dok je najniža kod proizvodnje pšenice ( $R_P = 46,45\%$ ).

## 9. SUMMARY

The aim of this paper is to describe organization and technology of production of field crops (oilseed radish, wheat and barley) on the Dragan Čolaković family farm during the production years 2018/2019. The farm is focused exclusively on crop production and currently cultivates 251, 75 ha of arable lands. Data was processed using the analysis, synthesis, comparison, calculation and SWOT analysis methods. Based on the internal and bookkeeping data, technological maps and analytical calculations of production were made. The results are presented with values of absolute and relative indicators of success. Based on the indicators, the economic justification and rentability of all analysed crops were determined. The most profitable crop for production is oilseed radish, which was confirmed by the achieved financial result of HRK 6,697.39 / ha and the production price of HRK 1.81 / kg. Based on cost structure, the most common are mineral fertilizers and plant protection products. Based on relative labour productivity indicators, it is 1.4 t / h for wheat, 1.1 t / h for barley and 0.45 t / h for oilseed radish. Economic coefficient for barley and oilseed radish is 2.1, while for wheat it is 1.9. The highest level of rentability was achieved in oilseed radish ( $R_P = 52.75\%$ ), average level in barley production ( $R_P = 52.33\%$ ), while the lowest was in wheat production ( $R_P = 46.45\%$ ).



## **10. POPIS TABLICA**

- 1. Tablica 1.** Posjedovna struktura zemljišta na OPG-u Dragan Čolaković
- 2. Tablica 2.** Struktura sjetve i prosječni prinosi na OPG-u Dragan Čolaković 2019.g
- 3. Tablica 3.** Poljoprivredna mehanizacija na OPG Dragan Čolaković 31.12.2019.g
- 4. Tablica 4.** Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji pšenice
- 5. Tablica 5.** Analitička kalkulacija proizvodnje pšenice
- 6. Tablica 6.** Apsolutni pokazatelji proizvodnje pšenice po ha
- 7. Tablica 7.** Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji ječma
- 8. Tablica 8.** Analitička kalkulacija proizvodnje ječma
- 9. Tablica 9.** Apsolutni pokazatelji proizvodnje ječma po ha
- 10. Tablica 10.** Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji uljane repice
- 11. Tablica 11.** Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice
- 12. Tablica 12.** Apsolutni pokazatelji proizvodnje uljane repice po ha
- 13. Tablica 13.** Usporedba relativnih pokazatelja proizvodnje
- 14. Tablica 14.** SWOT analiza OPG-a Dragan Čolaković

## **11. POPIS SLIKA**

- 1. Slika 1.** Gospodarsko dvorište OPG-a Dragan Čolaković
- 2. Slika 2.** Novo gospodarsko dvorište OPG-a Dragan Čolaković
- 3. Slika 3.** Skladišni silos OPG-a Dragan Čolaković
- 4. Slika 4.** Žetva ječma
- 5. Slika 5.** Uljana repica u cvatu

## **12. POPIS GRAFIKONA**

- 1. Grafikon 1.** Struktura troškova proizvodnje pšenice (%)
- 2. Grafikon 2.** Struktura troškova proizvodnje ječma (%)
- 3. Grafikon 3.** Struktura troškova proizvodnje uljane repice (%)
- 4. Grafikon 4.** Usporedba ostvarene dobiti (kn/ha)

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Diplomski rad

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Sveučilišni diplomski studij, smjer Agroekonomika

## Organizacija i ekonomika proizvodnje osnovnih ratarskih kultura na OPG-u Dragan Čolaković

Marija Čolaković

### Sažetak:

Cilj rada je opisati organizaciju i tehnologiju proizvodnje osnovnih ratarskih kultura (uljana repica, pšenica i ječam) na OPG-u Dragan Čolaković proizvodne godine 2018./2019. Gospodarstvo je usmjereno isključivo na ratarsku proizvodnju i trenutno obrađuje 251,75 ha oraničnih površina. Podatci su obrađeni primjenom metoda analize, sinteze, komparacije, kalkulacije i SWOT analize. Na temelju internih i knjigovodstvenih podataka izrađene su tehnološke karte i analitičke kalkulacije proizvodnje. Rezultati su prikazani vrijednostima apsolutnih i relativnih pokazatelja uspjeha. Na temelju pokazatelja utvrđena je ekonomska opravdanost i rentabilnosti svih analiziranih kultura. Najisplativija kultura za proizvodnju je uljana repica što potvrđuje ostvaren financijski rezultat od 6.697,39 kn/ha i cijena proizvodnje 1,81 kn/kg. Prema strukturi troškova najzastupljenija su mineralna gnojiva i sredstva za zaštitu bilja. Prema relativnim pokazateljima proizvodnost rada kod pšenice iznosi 1,4 t/h, kod ječma 1,1 t/h te kod uljane repice 0,45 t/h. Koeficijent ekonomičnosti za ječam i uljanu repicu iznosi 2,1, dok za pšenicu 1,9. Najviša razina rentabilnosti postignuta je kod uljane repice (RP= 52,75 %), srednja razina kod proizvodnje ječma (RP=52,33%), dok je najniža kod proizvodnje pšenice (RP = 46,45%).

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

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

**Broj stranica:** 54

**Broj grafikona i slika:** 9

**Broj tablica:** 14

**Broj literaturnih navoda:** 25

**Broj priloga:** 0

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** analiza, sinteza, usporedba, kalkulacija, SWOT analiza

**Datum obrane:** 22. rujan 2020.

### Stručno povjerenstvo za obranu:

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

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakulteta agrobiotehničkih znanosti u Osijeku, Sveučilište u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Graduate thesis

Faculty of Agrobiotechnical Sciences

University Graduate Studies, Agroecconomics

### **Organization and economics of basic crop production on the family farm Dragan Čolaković**

Marija Čolaković

#### **Abstract:**

The aim of this paper is to describe organization and technology of production of field crops (oilseed radish, wheat and barley) on the Dragan Čolaković family farm during the production years 2018/2019. The farm is focused exclusively on crop production and currently cultivates 251, 75 ha of arable lands. Data was processed using the analysis, synthesis, comparison, calculation and SWOT analysis methods. Based on the internal and bookkeeping data, technological maps and analytical calculations of production were made. The results are presented with values of absolute and relative indicators of success. Based on the indicators, the economic justification and rentability of all analysed crops were determined. The most profitable crop for production is oilseed radish, which was confirmed by the achieved financial result of HRK 6,697.39 / ha and the production price of HRK 1.81 / kg. Based on cost structure, the most common are mineral fertilizers and plant protection products. Based on relative labour productivity indicators, it is 1.4 t / h for wheat, 1.1 t / h for barley and 0.45 t / h for oilseed radish. Economic coefficient for barley and oilseed radish is 2.1, while for wheat it is 1.9. The highest level of rentability was achieved in oilseed radish (RP = 52.75%), average level in barley production (RP = 52.33%), while the lowest was in wheat production (RP = 46.45%).

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences in Osijek

**Mentor:** PhD Ljubica Ranogajec, Professor

**Number of pages:** 54

**Number of figures and pictures:** 9

**Number of tables:** 14

**Number of references:** 25

**Number of appendices:** 0

**Original in:** Croatian

**Keywords:** analysis, synthesis, comparison, calculation, SWOT analysis

**Thesis defended on date:** September 22, 2020.

#### **Reviewers:**

1. PhD Jadranka Deže, Professor, president
2. PhD Ljubica Ranogajec, Professor, menthor
3. PhD Ana Crnčan, member

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek.

