

Ekonomika ratarske proizvodnje

Vakanjac, Svetlana

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:390580>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-25**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Stručni studij smjer Računovodstvo

Svetlana Vakanjac

EKONOMIKA RATARSKE PROIZVODNJE

Završni rad

Osijek, 2020.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Stručni studij smjer Računovodstvo

Svetlana Vakanjac

EKONOMIKA RATARSKE PROIZVODNJE

Završni rad

Kolegij: Ekonomika poljoprivrede

JMBAG: 0010224768

e-mail: vakanjac.sis@gmail.com

Mentor: Prof.dr.sc. Zdravko Tolušić

Osijek, 2020.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Economics in Osijek
Professional Study of Accounting

Svetlana Vakanjac

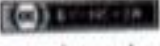
ECONOMICS OF FIELD PRODUCTION

Final paper

Osijek, 2020.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni rad (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštovanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta/studentice: Svetlana Vakanjac

JMBAG: 0010224768

OIB: 33613933807

e-mail za kontakt: vakanjac.sis@gmail.com

Naziv studija: Stručni studij Računovodstvo

Naslov rada: Ekonomika ratarske proizvodnje

Mentor/mentorica diplomskog rada: prof.dr.sc. Zdravko Tolušić

U Osijeku, 28.09.2020. godine

Potpis



SAŽETAK

Tema završnog rada je Ekonomika ratarske proizvodnje. Opisana je poljoprivreda kao gospodarska djelatnost, stanje u Hrvatskoj kao i glavne i sporedne podjele. Upoznavanje sa pojmom ratarstva, ratarskih kultura načina pripreme tla. Prikazivanje ratarstava u Hrvatskoj i upoznavanje sa regijama, te opis klimatskih uvjeta. Prikazivanje stanja ratarstva u Baranji i upoznavanje sa problematikom Baranjskih poljoprivrednika. Upoznavanje s manjim OPG-om Strajnić Radojko. Prikaz poslovanja OPG-a temeljem podataka prikupljenim od strane vlasnika. Prikazani su troškovi i prinosi na 2019. i 2020. godini na kulturi kukuruz. Pomoću tih podataka pobliže se prikazuje mehanizacija i strojevi sa kojim raspolaže gospodarstvo. Opisana je proizvodnja na svim obradivim površinama, te suradnja sa Osječkim poljoprivrednim Institutom. Prikazani su podaci APPRRR ARKOD-a gdje grafički vidimo zasijane kulture po ukupnoj površini u Baranji. Opširnije se predstavila ratarska kultura pšenica i kukuruz. Agrotehničke mjere za pšenicu i kukuruz. Obrada tla, priprema za sjetvu, sjetva, održavanje i žetva opisanih kultura. Slikovito prikazana mehanizacija OPG-a i kultura koje su zastupljene u OPG-u Strajnić, ogledna polja uz županijske ceste na kojima su sijane kulture kukuruz i suncokret. Početni i završni dio ovog rada je teorijski. Ukratko je opisana i preporučena tema i problematika koja je obrađena u završnom radu.

Ključne riječi: poljoprivreda, ekonomika, ratarstvo, proizvodnja, ekonomičnost

Economics of field production

ABSTRACT

The topic of the final paper is Economics of field production. Agriculture is described as an economic activity, the situation in Croatia as well as the main and secondary divisions. Introduction to the farming concept, field crops and soil preparation methods. Presentation of arable farming in Croatia and introduction to the regions, and a description of climatic conditions. Presentation the state of farming in Baranja and introduction to the problems of Baranja farmers. Introduction to a small family farm Strajnić Radojko. Overview of the family business based on data collected by the owner. There are shown costs and yields for 2019 and 2020 on maize crops. With the help of these data, the mechanization and machines at the disposal of the economy are shown in more detail. Production on all arable land and cooperation with the Osijek Agricultural Institute are also described. The data of APPRRR and ARKOD are presented, where we graphically see sown crops on the total area in Baranja. The field crop of wheat and corn, agrotechnical measures for wheat and maize as well as processing, preparation for sowing, sowing, maintenance and harvesting of the described crops were presented in more detail. The mechanization of the family farm and the crops represented in the family farm Strajnić are illustrated, as well as demonstration fields along the county roads where corn and sunflower crops are sown. The initial and final part of this paper is theoretical. The topic and issues dealt with in the final paper are briefly described and retold.

Key words: agriculture, economics, farming, production, economy

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Predmet istraživanja, ciljevi te metodologija rada.....	3
2.1. Metodologija rada	3
2.2. Izvori podataka.....	4
3. Ratarstvo.....	8
3.1. Ratarstvo u Hrvatskoj	9
3.2. Ratarstvo u Baranji.....	10
3.3. Ratarske kulture.....	12
3.3.1. Pšenica	12
3.3.2. Agrotehničke mjere.....	13
3.3.3. Kukuruz.....	14
3.3.4. Uzgoj kukuruza u OPG-u Strajnić i suradnja sa Osječkim Institutom	17
4. Analiza troškova OPG-a	19
4.1. Sučeljavanje troška i prinosa	20
5. Zaključak.....	21
Literatura.....	22
Popis slika	23
Popis tablica.....	24

1. Uvod

Poljoprivreda se može u užem smislu predstaviti kao gospodarska djelatnost, koja se bavi uzgojem biljaka i životinja, koje se kasnije upotrebljavaju i prerađuju za proizvodnju hrane i proizvoda koji zadovoljavaju potrebe ljudi. Najčešća prerada i obrada poljoprivrednih proizvoda odvija se na vlastitim gospodarstvima, sa manje složenijom opremom, tu preradu ujedno nazivamo domaćom preradom (Grahovac, 2005).

Prerada se može obavljati i industrijski, u to ulazi prehrambena, duhanska, tekstilna i industrija kože. Proizvodnja hrane složeni je proces koji možemo podijeliti na:

- primarnu proizvodnju (uži smisao proizvodnja na njivi)
- sekundarna poljoprivreda (proizvodnja u okviru poljoprivredne-prehrambene industrije)
- promet poljoprivredno prehrambenih proizvoda koji uključuje i tržište proizvoda (tercijalni sektor).

Sve tri podijele imaju zajednički predmet, koji se razlikuje jednino po načinu izrade a to je poljoprivredni proizvod. Prehrambeni podsustav se uvelike nadograđuje na primarnu izradu i proizvodnju, iz toga dolazi se do saznanja koliko je bitna karika, sama primarna proizvodnja, u cjelokupnom sustavu proizvodnje i izrade hrane i prehrambenih proizvoda.

Trenutna situacija kako u svijetu tako i u Hrvatskoj dolazi do problema koji guši i uništava primarnu proizvodnju. Potrošači sve manje kupuju u primarnoj proizvodnji, te se zbog određenih povlastica kao što je veća ponuda i manja cijena sve više okreću sekundarnoj izradi i proizvodnji. No to nije jedini razlog zbog čega se potrošači sve više okreću sekundarnoj poljoprivredi, jedan od razloga je i taj da se u svijetu zapošljava sve više žena, te ljudi imaju sve manje vremena za pripremanje i proizvodnju hrane u domaćinstvu. Takva situacija dovodi do veće i masovne proizvodnje te distribucije poljoprivredno prehrambenih proizvoda, ali i potrošnje. Takva masovna proizvodnja dovodi do veće ponude različitih diferenciranih proizvoda. Zahvaljujući današnjoj tehnologiji i publicitetu (TV, Internet, tisak...) stvaraju se marke proizvoda koje postaju sinonim kvalitete i izgleda (Defilippis, 2002).

Poljoprivredu još možemo podijeliti na:

- biljnu proizvodnju (ratarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo, vinogradarstvo i sl.)
- stočarstvo (govedarstvo, peradarstvo, svinjogojstvo, ovčarstvo, pčelarstvo i sl.)

Postoji još jedna podjela poljoprivrede i to na:

- konvencionalna poljoprivreda
- ekološka poljoprivreda

Konvencionalna - klasična poljoprivreda ima za cilj maksimiziranje prinosa proizvoda po poljoprivrednoj površini. Takva poljoprivreda prilikom proizvodnje troši velike količine neobnovljivih resursa i razne agrokemikalije. Najveći problem kod ove proizvodnje je veliko onečišćenje tla i okoliša.

Ekološka poljoprivreda je sasvim suprotno od konvencionalne, te se ona bazira za očuvanju tla i okoliša, očuvanju prirodnih resursa, te najviše na proizvodnji zdrave hrane (Wikipedia 2019, Ministarstvo poljoprivrede).

2. Predmet istraživanja, ciljevi te metodologija rada

Predmet ovog završnog rada je isplativost ratarske proizvodnje na području Osječko-baranjske županije, konkretno na primjeru manjeg OPG-a Strajnić Radojko.

Ciljevi završnog rada su:

- Objasniti ekonomiku ratarske proizvodnje na ruralnom području Republike Hrvatske
- Objasniti definiciju ratarstva te prikazati razvoj ratarstva u Republici Hrvatskoj
- Prikazati statistiku nekog proizvoda kao što je kukuruz, pšenica, te prikazati i objasniti probleme na koje nailaze poljoprivrednici na području Baranje
- Prikazati poslovanje OPG-a Strajnić Radojko (predstavljanje OPG-a, opis poslovanja, opis suradnje sa Osječkim Institutom te prikaz sufinanciranja od strane Države)

2.1. Metodologija rada

Prilikom pisanja ovog rada korišteno je više metoda kako bi se pobliže objasnilo i prikazalo poslovanje OPG-a Radojko Strajnić.

Metode koje su se koristile su:

- metoda analize i sinteze
- metoda komparacije
- metoda kalkulacije
- deskriptivna metoda

Metodom analize ili metodom raščlanjivanja proučavali su se podaci iz prošlosti odnosno iz prijašnjih godina.

Metodom sinteze povezivali su se podaci iz različitih godina prilikom kojih se došlo do određenog zaključka u ovom slučaju do zaključka o krajnjoj uspješnosti poslovanja OPG-a. Komparativnom metodom su se uspoređivala dva proizvoda, te su se uspoređivali rezultati proizvodnje, kako bi se došlo do zaključka o krajnjem rezultatu isplativosti.

Metodom kalkulacije došlo se do izračuna troškova proizvodnje.

Deskriptivnom metodom opisali su se svi podaci o OPG-u, sva stanja, činjenice, predmeti i procesi.

2.2. Izvori podataka

Za potrebe pisanja ovog rada korištena je stručna literatura iz područja poljoprivrede i ratarstva, ekonomije, internetske stranice, stranice Ministarstva poljoprivrede, privatni podaci vlasnika OPG-a Strajnić Radojko te podaci računovodstvenog servisa Branka Čubra.

Kako bi se što bolje objasnila problematika ekonomike ratarske proizvodnje, odabrano se jedno manje poljoprivredno gospodarstvo koje se nalazi u Osječko-baranjskoj županiji, točnije u ulici Đure Đakovića 23, Popovac. Gospodarstvo ima jednog zaposlenog, koji je ujedno i vlasnik. Povremeno u obavljanju poslova sudjeluje i supruga. Gospodarstvo je upisano u sustav PDV-a, te vodi sva potrebna poslovna knjiženja sukladno Zakonu poreza na dohodak.



Slika 1 Gospodarsko dvorište i vrt OPG-a Strajnić

(Google Earth, 2020)

U radu se primjenjuju podaci iz 2019. i 2020. godine. OPG Strajnić pretežito se bavi ratarskom proizvodnjom, te nešto malo stočarskom proizvodnjom isključivo u privatne svrhe. Oranice su raspoređene na području Općine Popovac. OPG raspolaže sa 24 ha obradivih oranica, od kojih je 19,3 ha privatno vlasništvo, a 4,7 ha zakup od fizičkih osoba.

U jesenskoj sjetvi najčešće se sije pšenica i ječam, a u proljetnoj sjetvi suncokret i kukuruz. Oranice su raspoređene na području Općine Popovac.

Tablica 1 Struktura sjetve na OPG-u Strajnić Radojko 2020.god.

Kultura	Površina, ha	Udjel, %
Pšenica	2,3	9,58
Suncokret	8	33,33
Kukuruz	8,1	33,75
Ječam	5,6	23,33
Ukupno	24	99,99

(Autor, 2020)

U Tablici 1. prikazana je struktura sjetve OPG-a Strajnić u 2020. godini.

Tablica 2 Popis mehanizacije u OPG-u Strajnić

Vrsta stroja	Tip i marka	Snaga	Zahvat
Traktor	Belarus 10,25	105ks	-
Traktor	IMT 565	65ks	-
Traktor	IMT 539	35ks	-
Sjetvospremač	RAU sa klinovima	-	3,5m
Sjetvospremač	LEKO sa s oprugama	-	3,3m
Tanjurača	Ferokop vučna 28 disk.	-	teška
Sijačica	OLT pneumatska	-	4 reda
Sijačica	HASIJA 250	-	2,5m
Kultivator	Jadranka Jelisavec	-	4m
Prikolica	Zmaj	-	8t
Prikolica	Pobeda	-	8t
Prikolica	Ludbreg	-	3t

Rasipač gnojiva	Amazone	-	400kg
Plug	Landsberg	-	3 brazde
Plug	OLT	-	3 brazde
Plug	IMT	-	2 brazde
Drljača	Pobeda	-	4 krila
Malčer	Tehnos	-	1,35m
Frejza	Gramip at	-	1,75
Prskalica	Leško 440nt	-	10m
Cambrige valjak	Eberhardt	-	3m

(Autor, 2020)

U tablici 2. prikazan je popis mehanizacije koje posjeduje Obiteljsko gospodarstvo Strajnić. Gospodarstvo posjeduje sve potrebne strojeve koji su potrebni za obradu tla, sjetvu, te održavanje prostora oko polja. Strojevi koje gospodarstvo ne posjeduje, su strojevi za žetvu. U planu je nabava istih, kako bi proizvodnja i uzgoj na gospodarstvu bila što ekonomičnija i jeftinija. Vrlo je bitno održavanje samog tla, ali i prostora oko oranica, kako bi rezultati bili što kvalitetniji i bolji. Zbog toga je vlasnik nabavio stroj Malčer Tehnos s kojim uređuje sve površine oko oranica te malčira sve biljne ostatke, te ostatke od žetve. Kako je u vrijeme žetve zakonom zabranjeno spaljivanje ostataka, sa malčerom se postiže potrebna obrada tla za narednu sjetvu. Jedan od bitnijih strojeva je Cambrige valjak koji je namijenjen za utiskivanje sjemena u sjetveni sloj tla, te usitnjavanje gruda. Ovaj stroj je danas naprosto neophodan zbog loših klimatskih uvjeta, nedostatka vlage i velike suše.

Također veoma bitan stroj za obradu tla je tanjurača koja vlasniku krati vrijeme obrat tla te samim tim donosi ekonomičniju proizvodnju. Zbog nabijenosti tla ponekad nije moguće tlo obraditi oranje i plugovima, jer se tlo previše nabija, tada je tanjurača najbolja i najekonomičnija opcija za vlasnika. Ona svojim diskovima-tanjurima i valjcima savršeno pripremi tlo za daljnju sjetvu.



Slika 2 Obiteljski traktor i tanjurača
(Privatne slike OPG-a, 2020)



Slika 3 Malčer Tehnos
(Privatne slike OPG-a, 2020)

3. Ratarstvo

Ratarstvo je vodeća grana poljoprivrede, koja se bavi uzgojem i proučavanjem kulturnih biljaka. Proizvodnja tih kultura odvija se na zemljištu koji ima veliki proizvodni potencijal, a to su oranice pašnjaci i livade. Ratarstvo je veoma bitno jer direktno sudjeluje u životu ljudi i životinja (Grahovac, 2005:176).

Kao znanstvena disciplina ratarstvo dijelimo na:

- Opće ratarstvo
- Specijalno ratarstvo

Predmet općeg ratarstva je uređenje i obrada zemljišta za rentabilnu proizvodnju, te proučavanje obrade tla i biljne proizvodnje.

Predmet specijalnog ratarstva je proučavanje principa zemljopisne rasprostranjenosti te proučavanje ratarskih kultura njihovu ekološku, botaničku i biološku strukturu.

Specijalno ratarstvo dijelimo na:

- Ratarsku kulturu
- Industrijsko bilje
- Krmne kulturu

Ratarstva kultura obuhvaća proizvodnju i uzgoj svih važnijih ratarskih kultura kao što su: kukuruz, pšenica, suncokret, soja, šećerna repa, ječam, uljana repica i sl.

Krmna kultura obuhvaća proizvodnju stočne hrane i to: kukuruz za silažu, stočni sirak, djetelina, stočni kelj, stočni grašak, trave, rotkva, stočna repa, krmna repica i sl. (Wikipedia 2019, Pinova.hr)

Industrijsko bilje dijele se u dvije skupine prehrambene i neprehrambene.

Ratarstvo je veoma specifična grana poljoprivrede koja uvelike ovisi o vanjskim klimatskim uvjetima, te se zbog toga razvili različiti oblici ratarstva.

Jedna od specifičnosti ratarske proizvodnje je ta da se zbog klimatskih uvjeta razlikuje period trajanja proizvodnje i trajanje radova u proizvodnji. Zbog toga kod nas u našim uvjetima uzgoj pšenice traje oko 250 dana, a radovi i sama obrada tla oko 30 dana.

S obzirom na različite klimatske uvjete razvilo se više vrsta ratarstva. Umjereno područje sa dovoljno vlage razvilo je stabilno ratarstvo. U sušenim područjima razvilo se ratarstvo sa natapanjem. U vlažnim područjima razvilo se ratarstvo koje traje tijekom cijele godine neprekidno. Takvo ratarstvo daje dvije do tri žetve godišnje. (Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2020).

3.1. Ratarstvo u Hrvatskoj

Hrvatska se dijeli na tri geografske regije, koje se veoma razlikuju po reljefnom izgledu i klimatskim uvjetima. Svaka od tih regija razvila je poljoprivredu koja savršeno odgovara klimatskim uvjetima.

Podjela po regijama:

- Nizinska Hrvatska
- Gorska Hrvatska
- Primorska Hrvatska

Nizinska Hrvatska je najbitnija regija u Hrvatskoj. Obradivih površina je puno više nego u ostalim regijama, čak 47% od ukupne obradive površine. Najveći dio zauzimaju oranice, vinogradi, voćnjaci, nakon njih slijede šume, pašnjaci i livade. Od cijele površine neobrađeno je samo 9%, što je odličan postotak. Poljoprivredne kulture koje su najviše zastupljene su pšenica (90,30%) i kukuruz (94%). Također je veoma zastupljena proizvodnja industrijskog bilja i uljarica.

Gorska Hrvatska je pretežito krška regija, koja ima zavale. Tlo je od vapnenca, a prevladava umjerena kontinentalna klima u nižim dijelovima, dok u višim dijelovima prevladava planinska klima. Gorska Hrvatska je regija sa najviše kišovitih dana, a najveći problem predstavljaju kisele kiše. To su kiše sa smanjenom pH vrijednosti. Razlog nastanka takvih kiša nije poznat, ali se povezuju sa dušikovim i sumporovim oksidima. Stoga ovo područje je nepogodno za ratarstvo. Obradivih površina je jako malo, a uspijevaju samo kulture koje su otpornije na teže vremenske uvjete, a to su: krumpir, kukuruz, kupus itd.)

Primorska Hrvatska je regija u kojoj prevladava sredozemna klima ali i planinska. Najisplativija proizvodnja je kultura koje ne uspijevaju u kontinentalnoj Hrvatskoj. Prevladava povrtlarstvo, najmanje je zastupljeno ratarstvo. Najzastupljenije je voćarstvo i maslinarstvo. (Ministarstvo poljoprivrede)

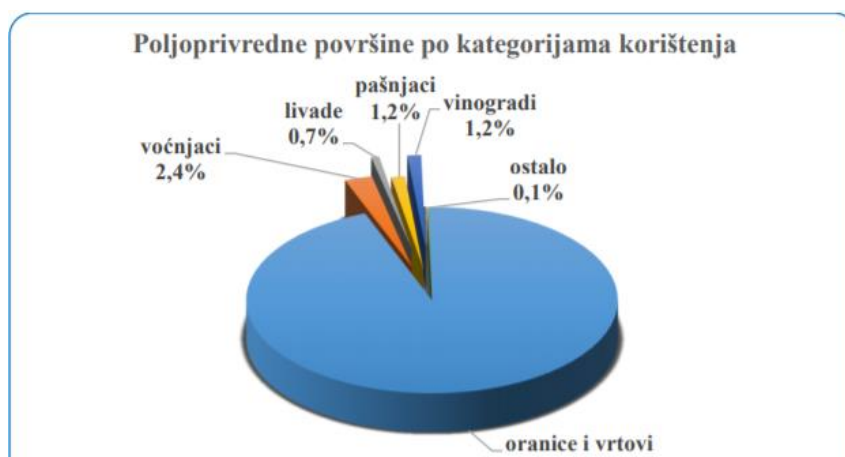
3.2. Ratarstvo u Baranji

Osječko -baranjska županija je najbitnija regija sa najviše obradivih površina. Klima je veoma pogodna, regija je bogata resursima. Mogućnosti ratarske proizvodnje su velike, čak bi se moglo proizvoditi puno više od potreba stanovništva.

Takvom proizvodnjom u potpunosti bi se mogle podmiriti potrebe cijele Hrvatske ali i dio Europske Unije. Kako bi postigli bolju i veću proizvodnju neophodno je ulagati u ratarsku i stočarsku poljoprivredu, ulagati u strojeve i opremu, ponajviše u sustave navodnjavanja.

Ekološka poljoprivreda je manje zastupljena u Baranji pa je potrebno što više ulagati ekološku proizvodnju, kako bi kvalitetu proizvoda digli na razinu koju zahtjeva Europska Unija.

Agencija za plaćanja u poljoprivredi iznosi podatke na dan 31.12.2018. godine kako Republika Hrvatska ima 1,133.740,39 ha obradivih površina, od toga Osječko-baranjska županija ima 212.574,97ha. Od ukupnih površina obradive zemlje Osječko-baranjske županije najveći dio zauzimaju oranice i vrtovi čak 94,4%, zatim slijede voćnjaci 2,4%, pašnjaci 1,2%, vinogradi 1,2%, livade 0,7% i ostale površine 0,1%.



Slika 4 Prikaz obradivih površina u Osječko - baranjskoj županiji

(APPRRR, ARKOD, 2017)

Prema statističkom izvješću APPRRR-a vidljivo je kako je od ukupne obradive površine Osječko -baranjske županije odlazi na:

- oranice 200.226ha
- voćnjaci 5.041ha
- vinogradi 2.600ha
- livade 1.393ha
- pašnjaci 2.573ha
- ostale površine 262ha.

Podaci pokazuju kako je na području Osječko-baranjske županije najzastupljenija proizvodnja žitarica čak 53,9%, uljarice 26,15%, šećerna repa 3,6%. (HGK)

Tablica 3 Prikaz sjetve na području Osječko - baranjske županije

Redni broj	Kulture	2017. godina	2018. godina
		ha	ha
1.	Kukuruz	49.541	52.380
2.	Šećerna repa	7.538	8.896
3.	Suncokret	22.118	21.384
4.	Soja	15.053	16.876
5.	Zob (jara)	656	1.272
6.	Ječam (jari)	639	817
7.	Krmno bilje	16.255	15.719
8.	OSTALO (voće, vinova loza, duhan, povrće i dr.)	17.989	17.797
UKUPNO proljetne kulture		126.940	129.789
1.	Pšenica (ozima)	43.974	36.960
2.	Ječam (ozimi)	13.558	13.987
3.	Triticalle (ozimi)	2.840	2.467
4.	Zob (ozima)	1.116	1.229
5.	Uljana repica	17.657	17.881
6.	Raž (ozima)	750	493
UKUPNO jesenske kulture		73.017	79.895
SVEUKUPNO (proljetne i jesenske kulture)		210.052	209.684

(APPRRR, ARKOD 2017)

Baranja je regija koja obiluje visoko kvalitetnim tlom što se i vidi iz ponuđenih podataka:

Tablica 4 Prikaz zastupljenosti i udjela obradive površine u Slavoniji i Baranji

Područje	Obradiva površina u (ha)	Učešće (%)
Baranje	50.568,00	23,85
Donjeg Miholjca	24.726,00	11,66
Đakova	45.991,00	21,69
Našica	29.648,00	13,98
Osijeka	40.539,00	19,12
Valpova	20.541,00	9,70
Ukupno	212.013,00	100,00

(HGK, 2008)

3.3. Ratarske kulture

Ratarska proizvodnja bavi se uzgojem i proizvodnjom ratarskih kultura kao što se: kukuruz, pšenica, suncokret, ječam, soja i sl. primjenom suvremene tehnologije i kvalitetnog ljudskog rada dolazi se do veoma visokih rezultata, kvalitetnih proizvoda i relativno stabilnih prinosa sa relativnim klimatskim uvjetima.

Kukuruz i pšenica su kulture koje dominiraju u Hrvatskoj. Pšenica se proizvodi isključivo zbog proizvodnje brašna, koji nadalje idu u proces proizvodnje drugih prehrambenih proizvoda kao što je kruh, tjestenina, kolači itd. Kukuruz je glavna namirnica u prehrani životinja te stočarskoj industriji. U Hrvatskoj je slabo razvijena finalizirana proizvodnja, proizvoda od kukuruza. (Kovačević i Rastija, 2014.) Ječam se prvenstveno koristi kao hrana za stoku, te kao sirovina u industrijskoj proizvodnji piva. Suncokret i soja se koriste u uljarskoj proizvodnji za proizvodnju raznih ulja, no koriste se i u prehrani domaćih životinja.

3.3.1. Pšenica

Pšenica kao ratarska kultura proizvodi se diljem svijeta. Spada u najvažniju kulturu koja direktno sudjeluje u ishrani čovječanstva i životinja. Glavni proizvodi koji se dobijaju iz pšenice su: kruh, tjestenina, kolači. Također se koristi u alkoholnoj industriji za proizvodnju alkohola, piva, vodke. U novije vrijeme također se koristi u proizvodnji biogoriva. Prilikom proizvodnje brašna odvaja se ljuska pšenica koja se zove mekinja. Ona se koristi u prehrano stoke, ali u novije vrijeme sve se više koristi u nutritivnoj i zdravoj prehrani ljudi. Veoma su bogate vlaknima stoga su dobre za probavu, metabolizam, kolesterol i sl. Bogate su sa bjelančevinama, željezom, magnezijem, fosforom.

Pšenica je biljka kontinentalne klime. Najbolja temperatura za njen uzgoj je 14- 20 °C. Pri toj temperaturi niče za 7 dana, pri nižoj temperaturi od 7 – 8 °C niče sporije za oko 17 dana. Pšenica veličine dva do tri lista je veoma zdrava i dobro ukorijenjena spremna za niske temperature. Pod snijegom može podnijeti i temperature niže od 20 C.

Pšenica uspijeva u različitim uvjetima vlažnosti. Pod tome se misli kako podnosi u stanju nicanja manje vlage, no prilikom klasanja i busanja potrebno joj je više vlage kako bi klas bio sto veći. Tada u koliko ima više vlage povećava se hektolitarska masa zrna. Optimalna vlažnost zemlje kreće se oko 70- do 80% u fazi nicanja. U fali klasanja potrebno joj je oko 80- 85% vlažnosti, a prilikom busanja i sazrijevanja 65-70% vlažnosti.

3.3.2. Agrotehničke mjere

Za pšenicu je veoma bitna predkultura koja odrađuje veći dio operacija. Najbolji predusjev je kukuruz zbog kraće vegetacije, te grašak, grah, soja, suncokret, uljana repica i sl. Za pšenicu glavni period obrade tla je ljeto te početak jeseni. Potrebno je obaviti plitko oranje ili duboko tanjuranje, radi očuvanja vlažnosti tla i unošenja biljnih ostataka. Zatim slijedi oranje na punu dubinu a unosom mineralnih gnojiva. Dubina oranja ovisi o klimatskim uvjetima ali u pravilu je potrebno 20 do 30 centimetara rastresitog oraničnog tla.

Gnojidba pšenice je bitan proces uzgoja te je potrebno primijeniti 140-200 kg/ha dušika, 80-140kg/ha kalija i 70-130kg/ha fosfora. Takvim količinama osigurava se dobar prinos i očuvanje tla. Gnojidba se odvija u više faza:

- Predsjetvena gnojidba
- Osnovna gnojidba
- Prihranjivanje u vegetaciji

Sjetva pšenice se razlikuje po izboru sorte pšenice, te samoj pripremi tla. Sjeme mora biti ujednačeno, čisto bez primjesa, dezinficirano protiv bolesti. Vrijeme sjetve se razlikuje po regionalnom području u kome se sije, zbog klimatskih uvjeta, te se razlikuje po vrsti sorte i potrebama koje ono zahtjeva. Najoptimalniji rok za sjetvu je listopad. Prilikom sjetve pšenice potrebno je odrediti optimalan unos sjemena u tlo kako ne bi došlo do prevelikog broja biljaka, što bi kasnije rezultiralo manjim prinosom. Također treba obratiti pažnju na gustoću sjetve, koja također zavisi o vrsti sorte, no u prosjeku bude 600 do 700 izniklih biljaka na m².

Postoje više vrsta žetve pšenice i to:

- jednofazna
- dvofazna
- višefazna

Jednofazna žetva počinje u voštanoj zrelosti sa vlakom od 35%. Žetva završava za tjedan dana, a zrna su u toj fazi najmanja, a odvija se kombajnom.

Dvofazna žetva se odvija kosidbom kada je pšenica oko 20 do 30 cm. Pšenica se suši u otkosima, a zatim se žanje kombajnom. Ovakva žetva omogućuje pravovremeni otkos žita a samim tim i veći prinos. No u ovoj fazi pojavljuju se i gubici kao posljedica rasipanja zrna prilikom odsijecanja klasa, ali i neodsječeni klas. Takvo zrno se može dugo čuvati jer se ne stvara plijesan.

Postoje i razne kategorije vlažnosti i to: suho zrno 14%, srednje suho zrno 14%, vlažno zrno više od 15%, sirovo zrno iznad 17% vlažnosti (Agroklub Hrvatska).



Slika 5 Pšenica

(Agrobiz, 2016)

3.3.3. Kukuruz

Kukuruz je jednogodišnja biljka koja je porijeklom iz Amerike, no postoji puno rasprava o pravom porijeklu te se spominje azijsko i afričko područje. Kukuruz je u Europu donesen prvom ekspedicijom Kolumba 1492. godine. Kukuruz se također uzgaja na području cijelog

svijeta. Područje proizvodnje mu je veoma veliko zbog duljine vegetacije, više mogućnosti upotrebe i sposobnosti da opstaje u lošim klimatskim uvjetima.

Po dužini vegetacije kukuruz možemo podijeliti na:

- Rane
- Srednje
- Kasne hibride

Rani hibridi su oni koji imaju vegetaciju 90 do 110 dana. Srednje rani hibridi su oni koji imaju vegetaciju 120 do 135 dana, te kasni hibridi su oni koji imaju vegetaciju os 135 do 145 dana. Kukuruz je kao biljka veoma važna kako za ljude tako i za životinje, s obzirom na obujam i raznovrsnost uporabe, nije ni čudno što je jedna on najaktualnijih biljaka kako u Hrvatskoj tako i u svijetu. Veliki ekonomski značaj ima iz razloga sto se gotovo svi dijelovi mogu uporabiti. Danas ima više od 500 vrsta preradevina od kukuruza (razni napitci, kozmetika, lijekovi, kemijski proizvodi i sl.) (Agroklub).



Slika 6 Kukuruz

(Agroklub, 2009)

Zrno kukuruza ima veliku važnost u pripravljanju koncentrata, koji se koriste za prehranu stoke. Sadrži čak 70-75% ugljikohidrata, 15% mineralnih stvari, 10% bjelančevina, 5% ulja i 2,5% celuloze.

Za Hrvatsku proizvodnja kukuruza je veoma važna, te je po zastupljenosti zasijanih površina vodeća kultura. Zbog sigurnog uzgoja i otpornosti biljke, manje troška za sjetvu, viših

prinosa, velike namjene u prehrani kukuruz je sve više potiskivao pšenicu i zauzeo vodeće mjesto u državi.

Korijen kukuruza može narasti do 30cm dubine. Na razvoj korijena mnoge stvari utječu pa tako : vrsta hibrida, klimatski uvjeti, kvaliteta tla, njegova obrada i gnojidba, zaštita tla dubina sjetve i sl. Vrste korijena kod kukuruza su: bočno klicanje, primarni korijen, podzemno klicanje, nadzemno klicanje i mezokotilno klicanje.

Stabljika kukuruza su veličine od 50 do 70 cm no kod nas ide i do 1 m zbog povoljnih klimatskih uvjeta, sastoji se od nodija i internodija.

Na koljencu stabljike razvija se list. Sastoji se od lisne plojke i lisnog rukavca. Širina i duljina lista povećava se od stabljike prema kraju lista gdje se onda sužava. Na lipu se razvijaju ženski cvjetovi a na metlici muški. Na grani rast klipići.

Plod zrna sastoji se od: sjemenke ljuške, klice, ljuške ploda i endosperma.

Kukuruzu je potrebno dosta topline, temperatura koja je potrebna za klijanje je minimalno 8 °C. Kod takve temperature klijanje je veoma slabo, pa se čeka temperatura od 10 °C u sjetvenom sloju, a zraka iznad 13 °C. Najbolja temperatura za vegetaciju je 24 – 28 °C. Kako bi se sjeme kukuruza počelo razvijati i klicati potrebno je da upije do 45% vode. Uz vlažnosti tla od 70 do 80% sjeme će brzo početi klicati. Potrebe za vodom se povećavaju kako biljka raste te je kod metličarenja potrebno puni više vlage. Najpogodnije tlo za kukuruz su duboka plodna tla, slabo kisele, dobre topline, vlažna i prozračna tla. Za pripremu gnojidbe vrši se analiza tla, zbog određenih predkultura. U jesen se baca gnojivo koje se zaorava, a ostatak pred sjetvu u proljeće. Gnojidba se vrši rasipačima.

Sjetva kukuruza se odvija u proljeće i to od polovice travnja do kraja travnja. No zbog velikih klimatskih promjena taj datum je samo okviran, te je najbolje sjetvu obaviti kada se temperatura sjetvenog tla podigne na 10 °C. Najbolje je sijati provjerene hibride i sorte koje preporučaju znanstvenici i stručne osobe.

Ranom sjetvom dobiva se niz prednosti, bolje korištenje vlage, ranije metličarenje, ranije klicanje, cvatnja. Samim tim se izbjegavaju velike vrućine u razvoju kukuruza kada je najosjetljiviji. Ranije kukuruz dozrijeva veće su količine i kvalitetnije zrno. No postoji problem rane sjetve, je u slučaju loše procjene i niskih temperatura, može doći do propadanja sjemena zbog dugotrajnog klijanja.

Berba kukuruza treba se odvijati brzo kako bi se smanjio trošak i rasip. Prilikom odugovlačenja berbe dolazi do savijanja stabljika, propadanja zrna, napada nametnika i sl. Kukuruz se bere u punoj zrelosti, koja zavisi o vrsti, tehnološkim i klimatskim uvjetima. Imamo više vrsta berbe kukuruza i to:

- Berba u zrnju
- Berba u klipu

Berba u klipu provodi se beračima, gdje se klip odlaže u koševе. Takvu berbu potrebno je obaviti kada je vlaga ispod 30%. Za skladištenje treba imati prozračni adekvatni prostor i treba skladištiti samo zdravi suhi klip. Kod takvog skladištenja vlaga mora biti 26% čak i manja, u protivnom je potrebno osigurati sušenje kukuruza.

Berba u zrnju obavlja se sa specijalnim kombajnama koji imaju sistem za otkidanje klipa. Takva berba je veoma efikasna ali i skupa. Skladište također mora biti prozračno a potrebna vlaga mora biti čak i manja zbog nabijenosti zrna 25 do najviše 28%. Vlažnija zrna je moguće sušiti u sušarama, što je skup proces, ali daje odlične rezultate jer se vlaga spušta za zavidnih 134%, tada je sigurno da će zrno ostati suho i zdravo (Agroklub).

3.3.4. Uzgoj kukuruza u OPG-u Strajnić i suradnja sa Osječkim Institutom

Kako je poznato u OPG-u Strajnić kukuruz zauzima visoku poziciju pri odabiru planiranih zasijanih kultura. Čak 33% od ukupnog obradivog tla zauzima kukuruz ili 8,1ha. Kod dugogodišnjeg bavljenja poljoprivredom i dobrih prinosa vlasnik svake godine povećava sjetvu kukuruza. Takvoj odluci doprinio je poziv Osječskog poljoprivrednog Instituta na suradnju.



Slika 7 Vlasnik OPG-a Strajnić na oglednom polju

(Privatne slike OPG-a, 2020)

Vlasnik je zbog urednog tla, kvalitetne proizvodnje, dobrih prinosa te dobrih pozicija zemljišta (uz prometne županijske ceste) odabran za poslovnog suradnika tj. Promotora Osječkog Instituta te njihovih hibrida. Takva suradnja se pokazala iznimno dobrom na obostrano zadovoljstvo. Vlasniku se dodjeli besplatno oko 10 vrsta hibrida, 10 vrećica sjemena, u kojim bude po 25000 zrna sjemena. Takva količina dostatna je za 0,75 jutra, zavisno o gustoći sjetve. Takvi hibridi se siju u razmaku od 17 do 24cm, čak novije vrste hibrida 17 do 21cm.

Vrste hibrida koje su zastupljene u takvoj sjetvi su:

- Raniji hibridi – OS3114, OS378, OS398, OS3920
- Srednji hibridi – OS403, OS Drava 404, OS4014, FILIGRAN, KULAK, TOMASOV, VELIMIR
- Kasni hibridi – OSK617, OSK635, LILA

Najbolji prinosi pokazali su se sa hibridom Kulak preko 14t/ha, Velimir čak 17t/ha u 2018. godine. Dobiveni prinosi se nalaze u službenom katalogu Osječkog Instituta za 2020 godinu.



Slika 8 Kukuruz, ogledno polje OPG-a Strajnić

(Privatne slike OPG-a, 2020)

4. Analiza troškova OPG-a

Troškovi su vrijednosti potrošenih resursa proizvodnje. Vrijednost se izražava u novcu, radna snaga, trošak sredstava za rad i trošak predmeta rada. Prikazuju se troškovi po jutru posijanog kukuruza:

Tablica 5 Prikaz troška nafte po jutru kukuruza 2020

TROŠAK	IZNOS
Tanjuranje prije oranja	80,00kn
Oranje zimsko	120,00kn
Zatvaranje brazde	50,00kn
Gnojidba	30,00kn
Priprema za sjetvu	80,00kn
Sjetva kukuruza	80,00kn
Prskanje	50,00kn

Kultiviranje	80,00kn
Žetva kombajn - usluga	450,00kn
UKUPNO	1020,00kn

(OPG - Strajnić, 2020)

Tablica 6 Prikaz troška gnojidbe po jutru kukuruza 2020

TROŠAK	KOLIČINA/J	IZNOS
Gnojidba U	150KG	405,00kn
Gnojidba 15:15:15	200KG	740,00kn
	100KG	280,00kn
UKUPNO	450KG	1425,00kn

(OPG – Strajnić, 2020)

Tablica 7 Prikaz troška sjemenja i herbicida 2020

TROŠAK	IZNOS
Sjeme 40000 zrna	500,00kn
Prskanje herbicidom	270,00kn
UKUPNO	770,00kn

(OPG – Strajnić, 2020)

Tablica 8 Prikaz ukupnih troškova

TROŠAK	IZNOS
Nafta	1020,00kn
Gnojidba	1425,00kn
Sjeme i herbicid	770,00kn
UKUPNO	3215,00kn

(OPG – Strajnić, 2020)

4.1. Sučeljavanje troška i prinosa

Godina 2020. je lošija godina po prinosu kukuruza u odnosu na 2019. godinu koja je bila rekordna godina. Uzrok tome je velika suša i loši klimatski uvjeti.

Tablica 9 Sučeljavanje troška i prinosa po jutru kukuruza 2019. i 2020. godine

NAZIV	2019.	2020.
Vrijednost troška	3215,00kn	3215,00kn
Vrijednost prinosa	6850,00kn	4650,00kn
UKUPNO	3635,00kn	1435,00kn

(OPG – Strajnić, 2020)

$$\text{Ekonomičnost proizvodnje 2019} = \frac{\text{Vrijednost proizvodnje}}{\text{vrijednost troška}} = \frac{6850,00}{3215,00} = 2,13$$

$$\text{Ekonomičnost proizvodnje 2020} = \frac{\text{Vrijednost proizvodnje}}{\text{Vrijednost troška}} = \frac{4650,00}{3215,00} = 1,45$$

5. Zaključak

Ratarstvo je vodeća grana poljoprivrede, koja se bavi uzgojem i proučavanjem kulturnih biljaka. Proizvodnja tih kultura odvija se na zemljištu koji ima veliki proizvodni potencijal, a to su oranice pašnjaci i livade. Ratarstvo je veoma bitno, jer direktno sudjeluje u životu ljudi i životinja.

Ratarstvo obuhvaća proizvodnju važnih ratarskih kultura kao što su: kukuruz, pšenica, suncokret, ječam, soja, šećerna repa i dr.

U Hrvatskoj je manje zastupljena ekološka proizvodnja, stoga Europska Unija sve više nameće standarde i forsira ekološku proizvodnju. Nudi poticaje uz određene projekte kao pomoć proizvođačima kako bi se što više proizvodilo na ekološki način. Većina

poljoprivrednika za sada se drži standardne proizvodnje, tretirane raznim herbicidima, jer se nalazimo u ruralnom području kojem je bitno da je prinos veći.

Poljoprivrednici Baranje nailaze na niz problema prilikom proizvodnje i unatoč dobrom položaju županije, dobrim klimatskim uvjetima jedva izvlače minimalnu dobit. U posljednje vrijeme ni klimatski uvjeti ne idu na ruku proizvođačima i poljoprivrednicima, vrijeme se mijenja temperature uvelike odskaču od standarda, što uzrokuje propadanje kultura. Cijena proizvoda je relativno mala u odnosu na velike troškove što poljoprivredniku jako otežava opstanak i poslovanje.

Literatura

1. *Agroklub*, Available: from: <https://www.agroklub.com/sortna-lista/zitarice/psenica-108/> <https://www.agroklub.com/sortna-lista/zitarice/kukuruz-115/> (pristupljeno: 26.09.2020).
2. Defilippis, J. (2002) *Ekonomika poljoprivrede*, Zagreb: Školska knjiga
3. *Google Earth*, (2020) (Online) Available: from: https://www.google.hr/intl/hr_ALL/earth/
<https://earth.google.com/web/@45.8074093,18.6639583,87.75748358a,448.54203478d,35y,139.70077109h,44.99833905t,0r> (pristupljeno: 23.09.2020).
4. Grahovac, P. (2005) *Ekonomika poljoprivrede*, Zagreb: Golden marketing- Tehnička knjiga

5. Hrvatska gospodarska komora, (2018) (Online) Available: from: <https://www.hgk.hr/documents/poljoprivreda-i-prehrambena-industrija-obz5dd68ea65b3ec.pdf>
<https://croaus.hgk.hr/documents/poljoprivredaiprehrambenaindustrija5bb4796e685ea.pdf> (pristupljeno: 26.09.2020).
6. *Hrvatska enciklopedija* (2020), Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Available:from: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=51921> (pristupljeno: 23.09.2020).
7. *HGK*, (2008), Available: from: http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo (pristupljeno: 23.09.2020).
8. Ministarstvo poljoprivrede, *Ratarstvo*, Available:from: <https://poljoprivreda.gov.hr/ratarstvo/197> (pristupljeno: 26.09.2020).
9. *Pinova*, http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo (pristupljeno: 26.09.2020).
10. Tolušić, Z. (2006.-2007) *Tržište i distribucija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda*, Osijek: Grafika Osijek, Poljoprivredni fakultet Osijek
11. *Wikipedia*, (2019) (Online) Available: from: <https://enciklopedija.fandom.com/bs/wiki/Poljoprivreda> ,
<https://hr.wikipedia.org/wiki/Poljoprivreda> (pristupljeno: 23.09.2020).

Popis slika

Slika 1 Gospodarsko dvorište i vrt OPG-a Strajnić	4
Slika 2 Obiteljski traktor i tanjurača	7
Slika 3 Malčer Tehnos	7
Slika 4 Prikaz obradivih površina u Osječko - baranjskoj županiji	11
Slika 5 Pšenica	14
Slika 6 Kukuruz	15
Slika 8 Vlasnik OPG-a Strajnić na oglednom polju	18
Slika 7 Kukuruz, ogledno polje OPG-a Strajnić.....	19

Popis tablica

Tablica 1 Struktura sjetve na OPG-u Strajnić Radojko 2020.god.	5
Tablica 2 Popis mehanizacije u OPG-u Strajnić.....	5
Tablica 3 Prikaz sjetve na području Osječko - baranjske županije.....	11
Tablica 4 Prikaz zastupljenosti i udjela obradive površine u Slavoniji i Baranji	12
Tablica 5 Prikaz troška nafte po jutru kukuruza 2020	19
Tablica 6 Prikaz troška gnojidbe po jutru kukuruza 2020	20
Tablica 7 Prikaz troška sjemenja i herbicida 2020	20
Tablica 8 Prikaz ukupnih troškova	20
Tablica 9 Sučeljavanje troška i prinosa po jutru kukuruza 2019. i 2020. godine	20