

# Uzgoj pšenice na OPG-u "Mario Svalina", Kneževi Vinogradi u sezoni 2018./2019.

---

Đuzel, Toni

Undergraduate thesis / Završni 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:151:986602>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-22**



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](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURAJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEKU

Toni Đuzel

Preddiplomski studij Poljoprivrede

Smjera Mehanizacije

**Uzgoj pšenice na OPG-u „Mario Svalina“ u sezoni 2018./2019.**

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Toni Đuzel

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivrede

Smjera Mehanizacije

**Uzgoj pšenice na OPG-u „Mario Svalina“ u sezoni 2018./2019.**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Izv. prof. dr. sc. Irena Rapčan, mentor
2. Prof. dr. sc. Mladen Jurišić, član
3. Dr. sc. Domagoj Zimmer, član

Osijek, 2020.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. MATERIJALI I METODE.....	4
2.1 Botanička pripadnost, klasifikacija i morfologija pšenice.....	4
2.2. Zahtjevi pšenice prema agroekološkim uvjetima .....	8
2.2.1. Zahtjevi pšenice prema vodi .....	8
2.2.2. Zahtjevi pšenice prema temperaturi .....	8
2.2.3. Zahtjevi pšenice prema svjetlosti .....	9
2.2.4. Zahtjevi pšenice prema tlu .....	9
2.3. OPG “Mario Svalina” .....	9
3. REZULTATI I RASPRAVA.....	12
3.1. Agroekološki uvjeti u vegetaciji pšenice u 2019. godini.....	12
3.2. Tehnologija uzgoja pšenice na OPG-u „Mario Svalina“ u 2018./2019. godini.....	14
3.2.1. Plodored .....	14
3.2.2. Obrada tla za pšenicu .....	15
3.2.3. Gnojidba pšenice.....	15
3.2.4. Sjetva pšenice.....	16
3.2.5. Njega pšenice .....	17
3.2.6. Žetva pšenice.....	18
3.2.7. Prinos pšenice.....	18
4. ZAKLJUČAK.....	19
5. LITERATURA .....	20
6. SAŽETAK .....	21
7. SUMMARY .....	22
8. PRILOG.....	23
8.1. Popis slika .....	23
8.2. Popis grafikona.....	24
8.3. Popis Tablica.....	24
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....	25
BASIC DOCUMENTATION CARD.....	25

## 1.UVOD

Pšenica se ubraja među najstarije poljoprivredne kulture (Slika 1.). Najprije se uzgajala u Aziji i južnoj Europi, odakle se proširila na druge kontinente. Kako pokazuju arheološki nalazi, uzgajala se u Iraku 6500 god. pr. Kr., u Egiptu i Kini 5000 do 6000 god. pr. Kr., a u sr. Europi i na Balkanu 4000 do 5000 god. pr. Kr. Uzgoj pšenice raširen je gotovo po cijelom svijetu zahvaljujući njezinoj sposobnosti prilagođivanja različitim klimatskim i zemljišnim uvjetima. Pšenica je ponajprije kultura nizinskih (stepskih) područja. U Tablici 1. dani su podaci o najvećim proizvođačima pšenice u svijetu, a Tablici 2. podaci o proizvodnji pšenice u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2004. do 2016. godine. (Kovačević i Rastija, 2014.).



Slika 1.Pšenica

(Izvor: <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/kanada-ulaze-milijune-u-istrazivanje-i-zastitu-usjeva-4387>)

Tablica 1. Najveći proizvođači pšenice u svijetu u 2019. godini

	<b>AVERAGE 5 YEARS</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>
<b>MILLION TONNES</b>			
EU	150.3	137.5	149.0
KINA	129.2	128.0	129.0
INDIA	94.6	99.7	99.0
AMERIKA	54.6	51.3	52.0
RUSIJA	70.5	72.1	79.0
AUSTRALIA	23.3	17.3	24.0
KANADA	30.2	31.8	33.0
PAKISTAN	25.8	25.5	24.5
TURSKA	20.7	20.0	21.0
UKRAJNA	25.5	24.6	26.5
KAZAKHSTAN	14.1	13.9	14.5
IRAN	11.8	13.4	13.4
ARGENTINA	16.3	19.5	19.0
EGIPAT	9.2	8.8	9.0
UZBEKISTAN	6.6	6.0	6.5
OSTALI	59.6	59.0	58.0
<b>SVIJET</b>	<b>742.3</b>	<b>728.3</b>	<b>757.4</b>

(Izvor: <http://www.amis-outlook.org/news/detail/en/c/1151990/>)

Tablica 2. Proizvodnja pšenice u Hrvatskoj od 2004. godine do 2016.godine.

GODINA	PŠENICA	
	POVRŠINA (ha)	PRINOS (t/ha)
2004.	162634	4.9
2005.	146253	4.1
2006.	175551	4.6
2007.	175045	4.6
2008.	156536	5.5
2009.	180367	5.2
2010.	168507	4.0
2011.	149797	5.2
2012.	186949	5.3
<b>2013.</b>	<b>204506</b>	<b>4.9</b>
2014.	156139	4.2
<b>2015.</b>	<b>140986</b>	<b>5.4</b>
2016.	168029	5.7
<b>PROSJEK</b>	<b>167023</b>	<b>4.89</b>

(Izvor: <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/odluke-pred-sjetvu-pšenice-nekad-smo-sijali-204-506-ha-7222>)

Najviše obradivih poljoprivrednih površina u navedenom razdoblju pšenica je zauzimala 2013. godine 204.506 ha, a najmanje 2015. godine samo 140.986 ha.

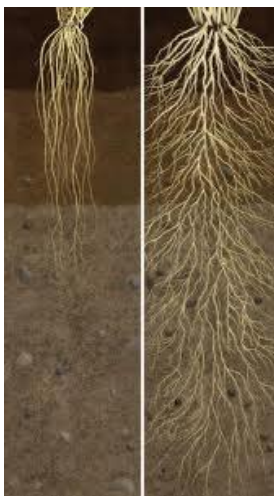
## 2. MATERIJALI I METODE

### 2.1. Botanička pripadnost, klasifikacija i morfologija pšenice

Pšenica pripada redu *Poales*, porodici *Poaceae* (trave), potporodici *Pooideae* (klasaste trave), rodu *Triticum*, koji je najobimniji i po formama najbogatiji rod kod svih žitarica. Od svih vrsta najveću vrijednost za proizvodnju imaju dvije vrste:

- obična ili meka pšenica, *Triticum vulgare* - s dvije skupine, ozimom i jaram formom
- tvrda pšenica, *Triticum durum* - ima manji značaj osim za proizvodnju brašna, koje se koristi za izradu tjestenine; lijepak ove pšenice velike je rastezljivosti i kuhanjem se ne razgrađuje.

Korijen pšenice je žiličast (Slika 2.), a masa korijenovih žila se nalazi u oraničnom sloju (do 40cm dubine), a jedan manji dio žila prodire u dublje dijelove (150-200cm). Ozime pšenice najčešće klija s tri korjenčića, a jare pšenice s pet korjenčića. To korijenje je osnovno korijenje do busanja (Rapčan, 2014.). Optimalna temperatura za razvoj i rast korijena pšenice je oko 20°C, optimalna zbijenost oraničkog sloja je 1,1-1,25g/cm<sup>3</sup>, a optimalna vlažnost je oko 60% PVK (Jurišić, 2007.).

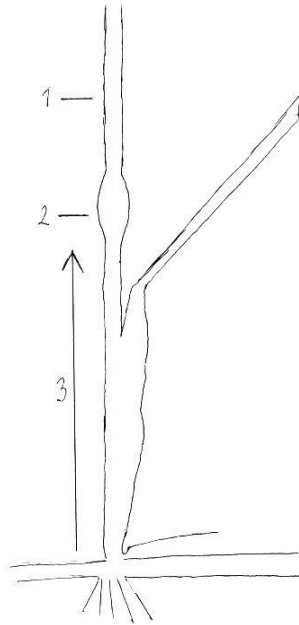


Slika 2. Korijen pšenice

(Izvor: <http://free-os.t-com.hr/agronomija/Psenica/PMorfologija.htm>)

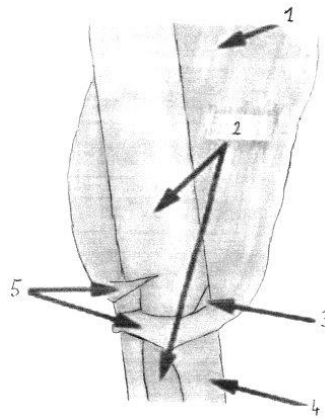


Stabljika (vlat) - je cilindrična (Slika 3.), sastavljena od koljenaca i 5-6 članaka, a najduži je vršni na kojem izbija klas. Stabljika ima sposobnost busanja. Visina stabljike iznosi 50-120 cm.



Slika 3. Stabljika pšenice  
1. Stabljika; 2. Koljenca stabljike; 3. Međukoljenca stabljike  
(izvor: Rapčan, 2014.)

List – sastoji se od plojke (lat. *lamina*) i lisnog rukavca (lat. *usmina*) između kojih se nalaze jezičak (lat. *ligula*) i uške (lat. *auricule*), kako je prikazano na slici 4. Lisni rukavac obuhvaća stabljiku djelomično ili potpuno i štiti je od nepovoljnih utjecaja vanjske sredine. Obavijen je oko nje poput cijevi i obuhvaća je između dva koljenca, ali nije srastao za nju cijelom dužinom, već samo krajem donjeg dijela. Na mjestu gdje je srastao za stabljiku, gradi lisno koljenca ili lisni čvor, koje se nalazi neposredno iznad koljenca stabljike (vlati), a iz kojeg izrasta list. Ima zadaću podizati eventualno polegle vlati. Pšenica ima dugu, linearnu plojku, slabo razvijen jezičak, kratke i dlačicama obrasle uške, a najrazvijeniji su gornji i srednji listovi.



Slika 4. List pšenice  
 1. Plojka; 2. Stabljika; 3. Jezičak; 4. Lisni rukavac; 5. Uške  
 (Izvor: Rapčan,2014.)

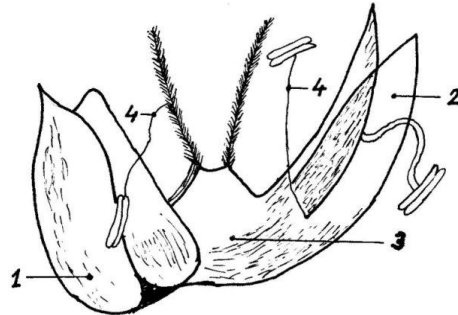
Cvat – je klas (Slika 5.), koji se sastoji od klasnog vretena koje je člankovito, a predstavlja produžetak vršnog članka stabljike. Na njemu se nalaze usjeci pa ono ima koljenast izgled. Na usjecima se nalaze klasići naizmjenično s obje strane. Razmak među usjecima može biti manji ili veći pa se razlikuju zbijeni i rastresiti klasovi. Klasno vreteno može biti lomljivo i nelomljivo. Klasić se sastoji od vretenca, dvije pljeve i cvjetova. Vretence je kratko i ima usjeke.



Slika 5. Klas pšenice  
 (Izvor: [www.123.rf.com](http://www.123.rf.com))

Cvijet - sastoji se od dvije pljevice, dvije pljevičice, prašnika i tučka (Slika 6.). Obuvenac (lat. *palea inferior*) je donja pljevica, dok je košuljica (lat. *palea superior*) gornja pljevica, a obje štite nježne cvjetne dijelove od oštećenja. Kod osjatih formi pšenice na vrhu obuvenca izbija osje.

Osje ima ulogu u fotosintezi, disanju i transpiraciji, ali i spriječavanju osipanja zrna iz zrelog klasa na taj način što pri jakom vjetru elastično osje udara jedno o drugo ublažavajući udare klasova..



Slika 6. Cvijet pšenice

1. Obuvenac; 2. Košuljica; 3. Tučak; 4. Prašničke niti s peludnicama  
(Izvor: Rapčan, 2014.)

Plod - je zrno, a može biti različite krupnoće ovisno o vrsti i sorti (Slika 7.). U klasu se obično razvije oko 30-40 zrna. Po dužini zrna nalazi se brazdica, a na vrhu bradica. Lako se razlikuju trbušna, leđna i bočna strana. Zrno se sastoji od omotača, klice i endosprema (<http://free-os.t-com.hr/agronomija/Psenica/PMorfologija.htm>).



Slika 7. Plod pšenice

(Izvor: <https://www.kolektiv.me/21914/ovo-svakodnevno-jedete-a-jako-je-stetno-po-zdravlje>)

## 2.2. Zahtjevi pšenice prema agroekološkim uvjetima

### 2.2.1. Zahtjevi pšenice prema vodi

Iako uspijeva na područjima s različitim količinama i rasporedima oborina, pšenica tijekom vegetacije ima određene zahtjeve prema vodi. Najveći prinos i najbolja kakvoća postižu se u područjima s ukupnom količinom oborina od 650 do 750 mm ( $l/m^2$ ). Iako se iz godine u godinu količina oborina smanjuje ili su one sve nepravilnije raspoređene (izražena sušna razdoblja), moguće je biljkama osigurati racionalno korištenje vode i bolju opskrbljenost vodom i to pravilnom dubinom oranja i kvalitetnom predsjetvenom pripremom tla. Prvo kritično razdoblje za vodom u razvoju pšenice je faza nicanja. Ukoliko u ovoj fazi nema dovoljno vode, nicanje će biti neujednačeno i manjkavo, što se odražava na smanjenje sklopa. Kraj busanja i početak vlatanja određeni su kao drugo kritično razdoblje u pogledu vode. Naime, krajem busanja završava se formiranje klasića, pa se nedostatak vode ogleda u manjoj duljini klasa i manjim brojem plodnih klasića. U prvih desetak dana vlatanja nedostatak vode uzrokuje smanjeni broj cvjetova, odnosno zrna u klasu. Nedostatak vode u tlu u fazi klasanja i fazi cvatnje povećava broj neplodnih klasića. Veća količina oborina od faze klasanja do zriobe povoljno utječe na hektolitarsku masu i masu 1000 zrna. Poslije oplodnje nedostatak vode dovodi do manje mase zrna. (Kovačević i Rastija, 2014.).

### 2.2.2. Zahtjevi pšenice prema temperaturi

Kako je pšenica kultura kontinentalne klime, vrijeme sjetve igra veliku ulogu u razvoju pšenice. Za klijanje i nicanje pšenice najpovoljnija temperatura iznosi 14-20 °C. Ukoliko su temperature niže, pšenica niče sporije i neujednačenije. Vrlo niske temperature (i do -20 °C) pšenica može podnijeti ako je u fazi 2 - 3 lista dobro ishranjena i ukorjenjena, a pod snježnim pokrivačem može podnijeti i niže temperature od navedenih. Sve sorte koje se uzgajaju u našim agroekološkim uvjetima imaju zadovoljavajuću otpornost na niske temperature. Visoke temperature imaju negativan utjecaj, posebno uz nisku relativnu vlažnost zraka u fazi cvatnje i oplodnje.

### 2.2.3. Zahtjevi pšenice prema svjetlosti

Fotoperiodizam je reakcija biljke na dužinu dana i noći promjenom brzine vegetativnog i generativnog razvoja. Različite biljke imaju različite fotoperiodične reakcije. Pšenica je biljka dugog dana, što znači da joj treba više od 14 sati dnevnog osvjetljenja da bi donijela plod. Izrazito je važan svjetlosni stadij, koji se poklapa s početkom i prvom polovicom vlatanja, jer se tada razvijaju začeci koljenaca klasa. Oplemenjivačkim radom kreira se sortiment koji narušava ovu podjelu i omogućuje pomicanje uzgoja ratarskih kultura više na sjever ili više na jug.

### 2.2.4. Zahtjevi pšenice prema tlu

Pšenica postavlja velike zahtjeve prema tlu. Najpovoljnija su plodna, duboka i umjereno vlažna tla, blago kisele reakcije, povoljne prozračnosti i povoljnog vodozračnog režima. Tla manje povoljnih fizikalnih i kemijskih svojstava mogu biti pogodna za uzgoj pšenice, ali samo uz veće količine gnojiva i mjere popravaka tala (meliorativna gnojidba, kalcizacija i dr.).

## 2.3. OPG “Mario Svalina”

OPG „Mario Svalina“ osnovano je 01.01.2006. godine. Smješten je u Baranji u Kneževim Vinogradima nedaleko od Osijeka. Osnovna djelatnost OPG-a je ratarska proizvodnja. Posjeduje 223 ha zemljišta na kojoj se uzgajaju pšenica, kukuruz, suncokret, soja, uljana repica, ječam, raž, i druge kulture. OPG „Mario Svalina“ svoje proizvode skladišti u silosima Belje d.o.o. Donji Miholjac i silosima Žito grupe. Na OPG-u zaposleno je 5 osoba koje obavljaju sve poljoprivredne poslove. OPG posjeduje svu potrebnu mehanizaciju za obavljanje poljoprivrednih poslova. Na Slikama 8. i 9. prikazani su traktor i kombajn u vlasništvu OPG-a. U Tablici 3. dani su podaci o površinama uzgoja pojedinih kultura na OPG-u.

Tablica 3. Površine uzgoja ratarskih kultura na OPG-a „Mario Svalina“

USJEV	Površina, ha
Pšenica	72
Kukuruz	54
Suncokret	35
Soja	22
Uljana repica	18
Ostale kulture	21



Slika 8. John Deere 8200  
(Izvor: Vlastita fotografija)



Slika 9. Kombajn John Deere W650  
(Izvor: Vlastita fotografija)

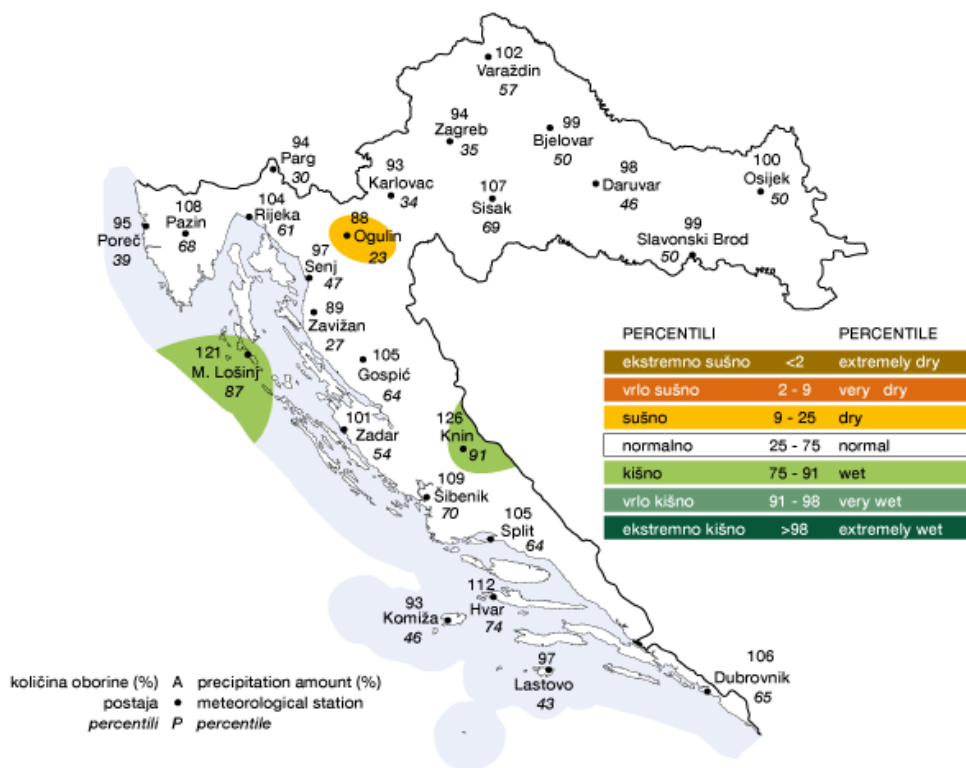


Slika 10. John Deere pneumatska sijačica 750 A  
(Izvor : <https://www.machinerypete.com/details/drills/john-deere/750/19956505>)

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

#### 3.1. Agroekološki uvjeti u vegetaciji pšenice u sezoni 2018./2019.

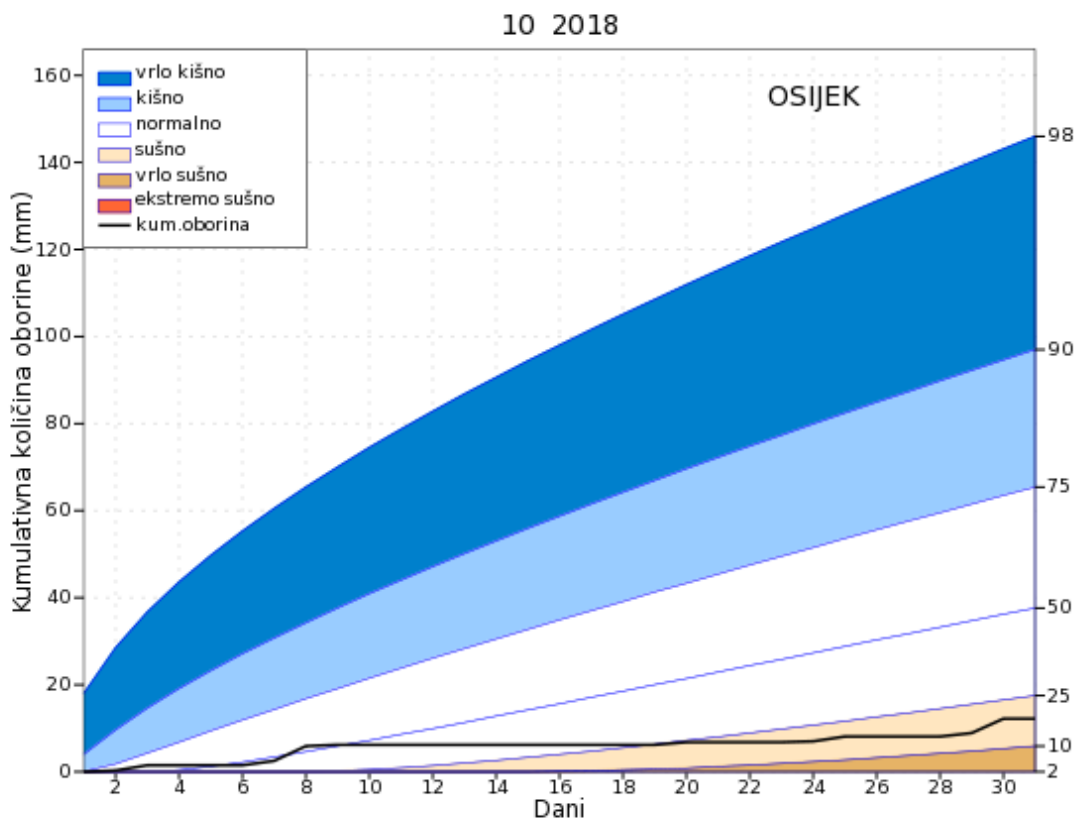
Pšenica je najosjetljivija na nedostatak vlage u fazi vlatanja, cvatanja i oplodnje. Učestale promjene temperature tijekom cvatanja i nalijevanja zrna mogu dosta utjecati na smanjenje prinosa. Za vrijeme vegetacije pšenica zahtjeva 500-700 mm pravilno raspoređenih oborina. Tijekom vegetacijske godine 2018./2019. palo je oborina 758,7 mm, što je 60 mm više od višegodišnjeg prosjeka. Slika 10. prikazuje oborine u vegetacijskom razdoblju pšenice 2018./2019. godini. Šire područje Osijeka i Baranje se nalaze u kategoriji „normalno“ jer su bili jednaki prosjeku (DHMZ, 2018.)



Slika 11. Srednji prosjek oborina u godini 2018./2019.



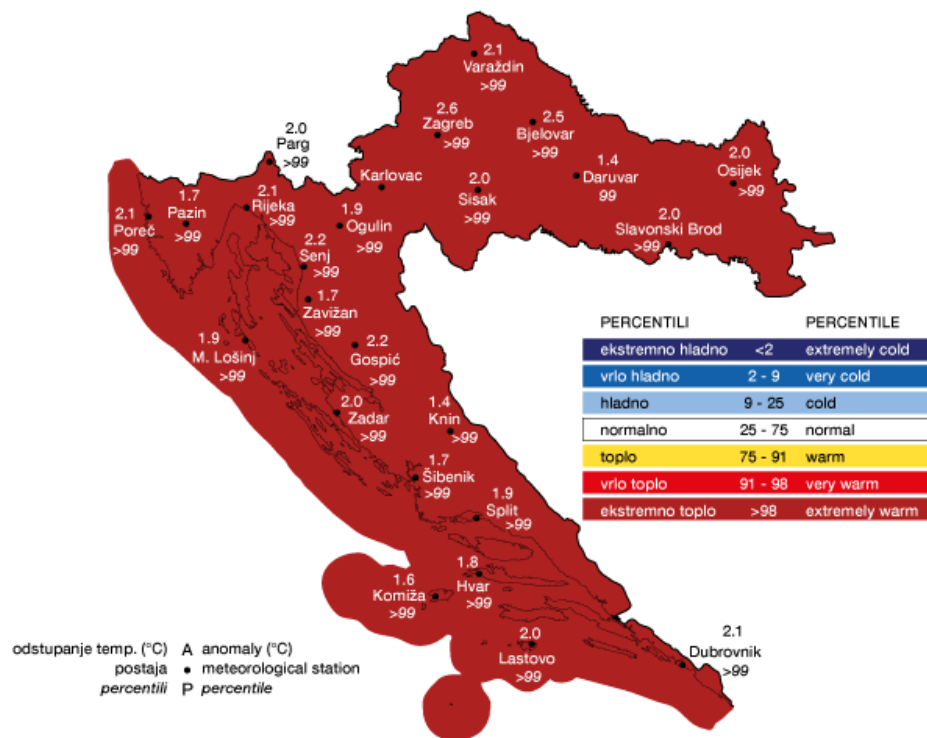
Najmanje oborina u razdoblju od listopada do veljače zabilježeno je u listopadu, svega 12,2 mm. Tijekom studenog zabilježeno je 25,2 mm, a u prosincu zabilježeno je 26,7 mm. U Grafikonu 1. prikazane su oborine za Osijek u listopadu 2018.



Grafikon 1. Količina oborina u listopadu 2018.

(Izvor: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k2\\_1](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k2_1))

Najpovoljnija temperatura za klijanje i nicanje pšenice je 14-20°C, pri idealnoj temperaturi pšenica niče za 5-7 dana, pri nižim temperaturama od 7-8°C niče za 17-20 dana, a pri jako niskim temperaturama niče još sporije. Kad ima 2-3 lista, ako je dobro ukorijenjena i ishranjena, te prošla proces kaljenja može podnijeti i do -25°C. Temperature u vegetacijskoj sezoni 2018./2019. u početnoj fazi od sjetve raste sve do veljače za oko 2.,°C. Te od veljače pa do kraja srpnja zabilježen je pad temperature na oko 1°C iznad višegodišnjeg prosjeka temperature. Slika 11. prikazuje da je šire područje Osijeka i Baranje u kojem se nalazi OPG „Mario Svalina“ u kategoriji „ekstremno toplo“.



Slika12. Srednja temperatura zraka godina 2018./2019.

(Izvor:

[https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_pracenje&param=ocjena&el=msg\\_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2018](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje&param=ocjena&el=msg_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2018))

### 3.2. Tehnologija uzgoja pšenice na OPG-u „Mario Svalina“ u sezoni 2018./2019.

#### 3.2.1. Plodored

Pšenica se obavezno uzgaja u plodoredu. Najbolji predusjevi za pšenicu su zrnate mahunarke (grah, grašak, soja), krmne leguminoze te industrijsko bilje (uljana repica, suncokreti, šećerna repa).

Na površinama OPG-a „Mario Svalina“ predusjev pšenici je bio kukuruz.

### 3.2.2. Obrada tla za pšenicu

Predusjev određuje veći ili manji broj operacija obrade. Poslije ranijih predusjeva potrebno je obaviti plitko oranje ili duboko tanjuranje, zbog unošenja biljnih ostataka i očuvanja vlage, a zatim oranje na punu dubinu s unošenjem osnovne količine mineralnih gnojiva. ([http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/gnojidba-psenice](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/gnojidba-psenice)).

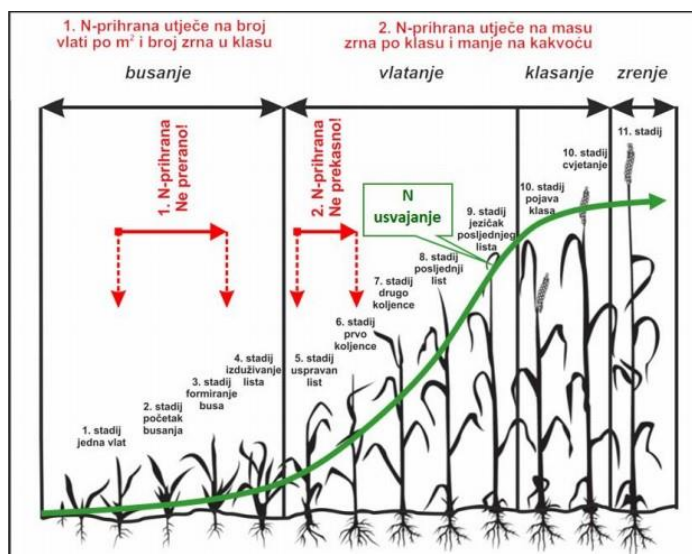
Na OPG-u „Mario Svalina“ tlo je obrađeno teškom tanjuračom koja je agregatirana za traktor John Deere 8200. Tanjuranje je obavljeno 08.10.2018.-09.10.2018 na dubinu od 3-5 cm.

### 3.2.3. Gnojidba pšenice

Gnojidba pšenice je vrlo važna mjera agrotehnike u postizanju visokih prinosa dobre kakvoće. Količinu potrebnih hraniva za određeni prinos najtočnije određujemo temeljem kemijske analize tla. U obzir treba uzeti gnojidbu predusjeva i plodnost tla. Na različitim tipovima zemljišta i u različitim agro-okolišnim uvjetima treba istaknuti ulogu dušika kao nositelja visokih prinosa pšenice. Također je važan odnos između NPK hranjiva i dinamika gnojidbe. Cjelokupna potrebna količina fosfora i kalija unosi se prilikom osnovne obrade tla. Gnojidba dušikom ima izuzetnu ulogu u biljnoj proizvodnji, a kod ozime pšenice dušična prihrana može se smatrati kritičnim agrotehničkim zahvatom jer je nemoguće dobiti visok i kvalitetan prinos bez primjene njegove adekvatne količine i pravovremene primjene. Naime, nedostatak dušika rezultira slabom ishranom bilja, a rezultat je uvijek nizak prinos, dok prekomjerna (luksuzna) N-ishrana rezultira ima za posljedicu lošu kvalitetu proizvoda, često i smanjenog, onečišćenje okoliša, a sve uz nepotrebno visoke troškove proizvodnje ([http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove\\_N-gnojidbe\\_psenice.pdf](http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove_N-gnojidbe_psenice.pdf)).

Prihrana fosforom i kalijem se ne preporučuje zbog njihovog nepoznatog premještanja u dubinu, pa korijen ostaje na površini, što smanjuje otpornost na polijeganje i sposobnosti korištenja vode iz dubljih slojeva. Stoga treba izbjegavati prihranu kompleksnim gnojivima. Na Slici 13. prikazana je dinamika usvajanja dušika ozimom pšenicom.

Na OPG-u „Mario Svalina“ aplicirano je 50-150 kg po hektaru dušika, 50-120 kg po hektaru fosfora i 40-100 kg po hektaru kalija.



Slika 13. Dinamika usvajanja N ozimom pšenicom  
(izvor: [http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove\\_N-gnojidbe\\_psenice.pdf](http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove_N-gnojidbe_psenice.pdf))

### 3.2.4. Sjetva pšenice

Za sjetvu je važan izbor sorte, izbor i priprema sjemena, vrijeme sjetve, količina sjemena za sjetvu, način i dubina sjetve. Sjeme mora biti sortno čisto bez bioloških i mehaničkih primjesa, ujednačeno po krupnoći i masi, zdravo, dobre klijavosti i energije klijanja. Sjeme je potrebno dezinficirati sredstvom protiv biljnih bolesti i to fungicidima na bazi žive i bakra. Zakonom su propisani standardi za kakvoću pšenice. Najmanja čistoća za prvu klasu je 98%, a za drugu klasu je 95%. Živih primjesa može biti najviše 0.5%. Najmanja klijavost za prvu klasu je 95%, a za drugu 90%. Sadržaj vlage može biti najviše 15% (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/zitarice/psenica-108/>).

Na OPG-u „Mario Svalina“ sjetve je provedena od 15.-20. listopada 2018. godine. Količina utrošenog sjemena na OPG-u iznosila je 350 kg/ha, međuredni razmak 12 cm, a dubina sjetve 3-6 cm. Koristila se sijačica John Deere pneumatska sijačica 750 A. Na OPG-u „Mario Svalina“ uzgajane su tri različite sorte pšenice: (SOFRU, GRAINDOR, SOFOLK.CS) od tvrtke RWA Hrvatska d.o.o. Sorta „Graindor“ (na 46 ha), dok su sorte „Sofru“ i „SOFOLK.CS“ uzgajane svaka na 13 ha.

### 3.2.5. Njega pšenice

Pod njegom i zaštitom pšenice podrazumijevamo sve agrotehničke operacije kojima smanjujemo vanjske utjecaje abiotičkih i biotičkih čimbenika tijekom vegetacije.

Korovi ne uzrokuju toliko problem i ne ograničavaju proizvodnju pšenice. Međutim, važno ih je što ranije suzbijati kako bi pšenica imala više svjetlosti i prostora, te kako korovi ne bih oduzimali pšenici hraniva. Najčešći korovi u usjevu pšenice su: uskolisni (mačji repak, ljulj, vlasnjača) i na širokolisni (kamenica, mišnjakinja, kopriva).

Najčešći štetnici koji se mogu naći u usjevu pšenice su: žitni balac (*Lema melanopa* L.), žitarac crni (*Zabrus tenebrioides* Goeze), žitna stjenica (*Eurygaster austriaca* Schr., *E. maura* L.), žitni pivci, žitni buhači, tripsi, lisne uši i drugi.

Neke od najčešćih bolesti pšenice su: palež Klasa (*Fusarium spp.*), crni bus (*Ophiobolus graminis*), pepelnica (*Erysiphe graminis*), hrđe (*Puccinia spp.*), smeđa pjegavost pljevica (*Septoria nodorum*), smeđa pjegavost lišća (*Septoria tritici*).

Na OPG-u „Mario Svalina“ najčešće u doba ranog proljeća najveću prijetnju stvara smeđa pjegavost pšenice (*Septoria tritici*). Prvo suzbijanje obavljeno je u proljeće u ranim fazama razvoja pšenice, da bi se spriječilo širenje bolesti, primjenom fungicida Magnello u dozi 0,7 l/ha i to u fazi 1-2 koljenca. Za suzbijanje korova koristio se herbicid Sekator Od u dozi od 300 ml/ha na 200 l vode. Za štetnike se koristio insekticid Fastac 10 SC u dozi od 100 ml/ha.

### 3.2.6. Žetva pšenice

Postoji više načina žetve pšenice, a to su jednofazna, dvofazna i višefazna. Kod jednofazne se žetve koristi kombajn i to još u voštanoj zrelosti s vlagom zrna 35-30 %, i to u trajanju od 5 do 8 dana. Pri jednofaznoj žetvi gubici zrna su najmanji. Dvofazna žetva se sastoji od kosidbe pšenice i to na visini od 20-30 cm. Ona se vrši sa kombajnama, također dvofazna žetva ima veće prednosti nad jednofaznom žetvom, jer omogućuje pravovremenu žetvu i ostvarivanje većeg prinosa (Izvor: [https://agrologistika.hr/hr\\_HR/blog/zetva-pšenice](https://agrologistika.hr/hr_HR/blog/zetva-pšenice)).

Na OPG-u „Mario Svalina“ žetva pšenice u vegetacijskoj sezoni 2018./2019. obavljena je početkom srpnja (02.-04.07.2019) kada se vlaga zrna spustila na oko 13%, s žitnim kombajnom

John Deere W650 HM (Slika 14.). Zrno pšenice otpremljeno je u silose Žito Grupe i u Belje d.o.o u Belom Manastiru.



Slika 14. John Deere W650 HM

(Izvor: <https://www.landwirt.com/hr/tags/john-deere-622-r/>)

### 3.2.7. Prinos zrna pšenice

Prinos sorte „Graindor“ u sezoni 2019./2019. je iznosio 7,10 t/ha, s vlagom zrna od 13,40 %. Sorta „SOFOLK CS.“ je postigla nešto manji prinos, 6,50 t/ha, s vlagom zrna od 12,50 %. Najniži prosječni prinos postigla je sorta „SORFU“ od 6,36 t/ha, s vlagom zrna od 12.36 %.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Na površinama OPG-a „Mario Svalina“ u vegetacijskoj godini 2018./2019. uzgajana je pšenica na 72 ha (sorte „Graindor“, „SOFOLK.CS“, „SOFRU“). Odabirom kvalitetnog sjemena, pravilnog plodoreda, pravovremene obrade tla, te gnojidbe i zaštite ostvareni su zadovoljavajući rezultati u vegetacijskoj godini 2018./2019. Vremenske prilike i temperature tokom godine nisu bile znatno drugačije od višegodišnjeg prosjeka.

## 5. LITERATURA

1. Bc Institut (2014.): Katalog strnih žitarica 2013./2014.: Bc Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja, Zagreb.
  2. Jurišić, M. (2007.) AGBASE-Agrotehnika važnijih ratarskih i povrćarskih kultura, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
  3. Rapčan I. (2014.): Priručnik za modul Bilinogojstvo, preddiplomski sveučilišni i stručni studij Mehanizacija, Poljoprivredni fakultet Osijek.
  4. Kovačević V., Rastija, M. (2014.): Žitarice, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
- \* <https://rwa.hr/sofolk-cs-nova-visokoprinosna-sorta-psenice/>
  - \* <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=50972>
  - \* <http://free-os.t-com.hr/agronomija/Psenica/PMorfologija.htm>
  - \* [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/gnojdba-psenice](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/gnojdba-psenice)
  - \* [http://tlo-i-biljka.eu/Gnojdba/Osnove\\_N-gnojdb\\_e\\_psenice.pdf](http://tlo-i-biljka.eu/Gnojdba/Osnove_N-gnojdb_e_psenice.pdf)
  - \* <https://www.agroklub.com/sortna-lista/zitarice/psenica-108/>
  - \* <https://rwa.hr/>
  - \* <https://meteo.hr/index.php>
  - \* [https://www.vrtlarica.hr/sadnja-uzgoj-psenice/#Odrzavanje\\_i\\_njega](https://www.vrtlarica.hr/sadnja-uzgoj-psenice/#Odrzavanje_i_njega)
  - \* [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k2\\_1](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k2_1)



## 6. SAŽETAK

Završni rad se temelji na analizi proizvodnje i uzgoja pšenice na površinama OPG-a „Mario Svalina“ koje se nalazi u Kneževim Vinogradima nedaleko od Osijeka, za vegetacijsku godinu 2018./2019. OPG „Mario Svalina“ obrađuje 223 ha zemlje, od kojih pšenica uzgajana na 72 ha. Uzgajane su tri sorte pšenice „Sofru“, „Graindor“ i „SOFOLK.CS“. Prosječni prinos za sortu „Graindor“ iznosi 8,36 ha/t, za sortu „Sofru“ 7,56 ha/t, te za sortu „SOFOLK.CS“ iznosi 7,46 ha/t.

## 7. SUMMARY

The final work is based on the analysis of wheat production and cultivation on the areas of the family agricultural farm „Mario Svalina“ located in Kneževi Vinogradi not far from Osijek, for the vegetation year 2018./2019. Family agricultural farm „Mario Svalina“ cultivates 223ha of land with wheat being cultivated on 72ha. A total of 3 varieties of wheat „Sofru“, „Graindor“, and „SOFLOK.CS“ were grow. Yield average is „Graindor“ is 8.36 ha t<sup>-1</sup>, for „Sofru“ averag yield is 7.56 ha t<sup>-1</sup>, and average yield for „SOFOLK.CS“ is 7,46 ha t<sup>-1</sup>.

## 8. PRILOG

### 8.1. Popis slika

1. Pšenica ( Izvor: <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/kanada-ulaze-milijune-u-istrazivanje-i-zastitu-usjeva-4387>)
2. Korijen pšenice (Izvor: <http://free-os.t-com.hr/agronomija/Psenica/PMorfologija.htm>)
3. Stabljika pšenice (Izvor: Irena Rapčan (2014.))
4. List pšenice (Izvor: Irena Rapčan (2014.))
5. Klas pšenice (Izvor: [www.123.rf.com](http://www.123.rf.com))
6. Cvijet pšenice (Izvor: Irena Rapčan (2014.))
7. Plod pšenice (Izvor: <https://www.kolektiv.me/21914/ovo-svakodnevno-jedete-a-jako-je-stetno-po-zdravlje>)
8. John Deere 8200
9. Kombajn John Deere W650
10. Slika 10. John Deere pneumatska sijačica 750A  
(Izvor:<https://www.machinerypete.com/details/drills/john-deere/750/19956505> )
11. Srednji prosjek padalina u godini 2018./2019. (Izvor: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_pracenje&param=ocjena&el=msg\\_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2019](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje&param=ocjena&el=msg_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2019))
12. Srednja temperatura zraka godina 2018./2019. (Izvor: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_pracenje&param=ocjena&el=msg\\_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2018](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_pracenje&param=ocjena&el=msg_ocjena&MjesecSezona=godina&Godina=2018))
13. . Dinamika usvajanja N ozimom pšenicom (izvor: [http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove\\_N\\_gnojidbe\\_psenice.pdf](http://tlo-i-biljka.eu/Gnojidba/Osnove_N_gnojidbe_psenice.pdf))
14. John Deere W650 HM (Izvor: <https://www.landwirt.com/hr/tags/john-deere-622-r/>)

## **8.2. Popis grafikona**

1. Količina oborina u listopadu 2018./2019. (Izvor: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k2\\_1](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k2_1))

## **8.3. Popis tablica**

1. Najveći proizvođači pšenice u svijetu u 2019. godini (Izvor: <http://www.amis-outlook.org/news/detail/en/c/1151990/>.)

2. Proizvodnja pšenice u Hrvatskoj od 2004.godine do 2016.godine.(Izvor: <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/odluke-pred-sjetvu-psenice-nekad-smo-sijali-204-506-ha-7222>)

3. Ratarske kulture OPG-a „Mario Svalina“

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Preddiplomski sveučilišni studij Mehanizacija

Završni rad

Toni Đuzel

### Uzgoj Pšenice na OPG-u „Mario Svalina“ u 2018./2019. godini

#### Sažetak:

Završni rad se temelji na analizi proizvodnje i uzgoja pšenice na površinama OPG-a „Mario Svalina“ koje se nalazi u Kneževim Vinogradima nedaleko od Osijeka, za vegetacijsku godinu 2018./2019. OPG „Mario Svalina“ obrađuje 223 ha zemlje, od kojih pšenicu uzgaja na 72 ha. Uzgajane su 3 sorte pšenice „Sofru“, „Graindor“ i „SOFOLK.CS“.

**Ključne riječi:** Pšenica, vegetacijska godina, agrotehnika, prinos

Broj stranica: 24

Broj tablica: 3

Broj grafikona i slika: 15

Broj literaturnih navoda: 14

Završni rad je pohranjen u Knjižnici Agrobiotehničkog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Agrobiotehničkog fakulteta u Osijeku

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical sciences in Osijek  
Preddiplomski sveučilišni studij Mehanizacija

Final work

Toni Đuzel

### Growing Wheat on the family farm „Mario Svalina“ in 2018./2019.

#### Summary:

The final work is based on the analysis of wheat production and cultivation on the areas of the family agricultural farm „Mario Svalina“ located in Kneževi Vinogradi not far from Osijek, for the vegetation year 2018./2019. Family agricultural farm „Mario Svalina“ cultivates 223ha of land with wheat being cultivated on 72ha. A total of 3 varieties of wheat „Sofru“, „Graindor“, and „SOFLOK.CS“ were grow.

**Keywords:** wheat, growing season, agrotechnics, yield

Number of pages: 24

Number of tables: 3

Number of figures: 15

Number of references: 14

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