

# Tehnološko-ekonomska analiza proizvodnje pšenice na OPG-u Petar Marcikić

---

**Marcikić, Antun**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:963029>

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

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



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  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Antun Marcikić

Stručni studij Agrarno poduzetništvo

TEHNOLOŠKO- EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE PŠENICE  
NA OPG-u PETAR MARCIKIĆ

Završni rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Antun Marcikić

Stručni studij Agrarno poduzetništvo

TEHNOLOŠKO- EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE PŠENICE  
NA OPG-u PETAR MARCIKIĆ

Završni rad

Povjerenstvo za obranu završnog rada:

Izv.prof.dr.sc. Irena Rapčan, predsjednik

Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor

Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, član

Osijek, 2015.

## Sadržaj

|          |   | Str. |
|----------|---|------|
| 1.       | UVOD  | 2    |
| 2.       | IZVORI I METODE PODATAKA RADA                           | 3    |
| 3.       | TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE PŠENICE                | 5    |
| 3.1.     | Tlo   | 5    |
| 3.2.     | Plodored  | 6    |
| 3.3.     | Obrada tla  | 6    |
| 3.4.     | Gnojidba  | 6    |
| 3.5.     | Sjetva  | 7    |
| 3.6.     | Njega pšenice   | 8    |
| 3.7.     | Žetva   | 9    |
| 4.       | EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE PŠENICE                 | 11   |
| 4.1.     | Čimbenici proizvodnje                                   | 11   |
| 4.2.     | Kalkulacija proizvodnje pšenice na OPG-u Petar Marcikić | 11   |
| 4.3.     | Pokazatelji uspješnosti proizvodnje                     | 14   |
| 4.3.1.   | Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje pšenice   | 15   |
| 4.3.2.   | Relativni pokazatelji uspjeha proizvodnje pšenice       | 16   |
| 4.3.2.1. | Ekonomičnost proizvodnje                                | 16   |
| 4.3.2.2. | Rentabilnost proizvodnje                                | 17   |
| 4.3.2.3. | Proizvodnost rada                                       | 17   |
| 5.       | ZAKLJUČAK   | 19   |
| 6.       | POPIS LITERATURE  | 20   |
| 7.       | SAŽETAK   | 21   |
| 8.       | SUMMARY   | 22   |
| 9.       | POPIS TABLICA   | 23   |
| 10.      | POPIS SLIKA   | 24   |
| 11.      | POPIS GRAFIKONA   | 25   |

## 1. UVOD

Poljoprivreda je jedna od najstarijih ljudskih djelatnosti. Ova gospodarska grana se najčešće dijeli na stočarstvo i ratarstvo, dok se u novije vrijeme dijeli na konvencionalnu i ekološku. Zbog obilježja, specifičnosti i složenosti poljoprivredne proizvodnje i tržišta poljoprivrednih proizvoda rizik u poljoprivredi je izuzetno velik. U slučaju elementarnih nepogoda, poljoprivrednik može izgubiti sve što je gradio cijelu godinu.

Pšenica je jedna najznačajnijih ratarskih kultura kojom je u svijetu zasijana četvrtina sveukupnih obradivih površina. Dobro se prilagođava tlima i klimi, te u svrhu toga ima jako puno vrsta i kultivara. Postoje ozime i jare sorte pa se zbog toga uzgaja gotovo svugdje u svijetu. Koristi se u mlinarstvu, prehrambenoj industriji i u farmaceutskoj industriji. U ishrani se koristi u obliku kruha čime se u svijetu hrani gotovo dvije trećine stanovništva.

Poljoprivredna proizvodnja je složen proces koji zahtjeva donošenje važnih odluka. Kao važan pretpostavka pri tom su podaci dobiveni ekonomskom analizom proizvodnje. Ekonomski uspjeh proizvodnje pšenice definiran je prikupljanjem i analiziranjem podataka o izvođenju agrotehničkih mjera, utrošku materijala, te ostvarenom prinosu.

Cilj ovog rada je utvrditi tehnološke činitelje i ekonomske pokazatelje proizvodnje pšenice na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Petar Marcikić koje se nalazi u mjestu Podgrađe u Vukovarskoj-srijemskoj županiji.

## 2. IZVORI I METODE PODATAKA RADA

Pri pisanju rada korištena je stručna i znanstvena literatura iz područja računovodstva i biljne proizvodnje. Također, za potreba pisanja rada korištene su informacije sa internetskih stranica.

Za potrebe rada korištene su standardne metode analize, sinteze i komparacije. Načinjena je tehnološka karta kao osnova za sastavljanje kalkulacije proizvodnje pšenice. Kao izvori podataka korištena je znanstvena i stručna literatura te internet. Nadalje korišteni su knjigovodstveni i interni podaci OPG-a.

Tehnološka analiza uključuje praćenje proizvodnje pšenice na OPG-u tijekom 2013./2014. godine, a ekonomska analiza pregled ekonomskih pokazatelja proizvodnje za 2014. godinu.

**Tablica 1.** Struktura sjetve na OPG Petar Marcikić u 2013./2014. godini

| Red.br. | Ime parcele  | Površina parcele ha | Udjel % |
|---------|--------------|---------------------|---------|
| 1       | Apševci      | 1,37                | 5,80    |
| 2       | Baštine      | 1,39                | 5,88    |
| 3       | Lapatinac    | 5,22                | 22,10   |
| 4       | Jaz          | 2,43                | 10,29   |
| 5       | Matijevica 1 | 1,00                | 4,24    |
| 6       | Matijevica 2 | 2,01                | 8,52    |
| 7       | Matijevica 3 | 2,35                | 9,95    |
| 8       | Gromoderke   | 0,39                | 1,65    |
| 9       | Livade       | 1,36                | 5,76    |
| 10      | Krušćik      | 1,86                | 7,87    |
| 11      | Vrtak        | 1,16                | 4,9     |
| 12      | Ključ        | 1,88                | 7,96    |
| 13      | Lazine       | 1,20                | 5,08    |
|         | UKUPNO       | 23,62               | 100     |

*Izvor: autor*

OPG Petar Marcikić obrađuje 23,62 ha zemljišta od kojeg je 5 ha u vlastitom posjedu, a ostalo u zakupu. OPG se bavi isključivo ratarskom proizvodnjom koja je orijentirana na uzgoj pšenice, soje, kukuruza i suncokreta.

**Tablica 2.** Popis mehanizacije na OPG-u Petar Marcikić.

| Vrsta stroja | Marka i tip | Snaga/Zahvat | Radni zahvat | Vrijednost (kn) |
|--------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| TRAKTORI     | IMT 577     | 77KS         |              | 42.000,00       |
|              | Zetor 35 11 | 35KS         |              | 18.000,00       |
| PLUGOVI      | IMT         |              | Dvobrazni    | 8.000,00        |
|              | IMT         |              | Jednobrazni  | 2.000,00        |
| TANJURAČE    | OLT         |              | Teška        | 15.000,00       |
|              | OLT         |              | Lakše        | 4.000,00        |
| PRIPREMAČI   | IMT         |              | 2,5m         | 6.000,00        |
| PRSKALICE    | Kranj       | 350 lit      | 12 m         | 3.000,00        |
| SIJAČICA     | IMT         |              | 2,5m         | 10.000,00       |
|              | Nodet       |              | Četveroredna | 20.000,00       |
| RASIPAČ      | IMT         | 400 kg       |              | 2.500,00        |
| PRIKOLICE    | ZMAJ        |              |              | 20.000,00       |

*Izvor: autor*

Na OPG-u rade samo članovi obitelji, a kao stalni zaposlenik se vodi vlasnik. Proizvodi se predaju u poljoprivrednu zadrugu „Cezareja“ Nijemci s kojom vlasnik ima ugovor, te nešto ostavlja i za vlastite potrebe.

### 3. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE PŠENICE

Pšenica se koristi u mlinarstvu, prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. Najznačajniji je ratarski usjev te je njome zasijana četvrtina obradivih površina na svijetu. Pšenični kruh osnovna je hrana za oko 70% ljudske populacije i sadrži 15-17% proteina, 18% ugljikohidrata i oko 1,3% masti.

Pšenica je kultura kontinentalne klime. Najpovoljnija temperatura za njezino klijanje i nicanje jest 14-20 °C i pri njoj nikne za 5-7 dana. Pri temperaturi 7-8 °C niče za 17-20 dana, a pri nižim temperaturama klijanje i nicanje još je sporije. Kada ima 2-3 lista, ako je dobro ukorijenjena i ishranjena i prošla proces kaljenja, može podnijeti i do -25°C, a prekrivena snježnim pokrivačem i niže temperature. (<http://www.savjetodavna.hr>)

#### 3.1. Tlo

Pšenici najbolje odgovaraju duboka, umjereno vlažna tla bogata humusom (više od 2%) te blago kisele reakcije (pH 6,5-7). Vrlo je zahtjevna u pogledu plodnosti i fizikalnih svojstava. Na tlima poput černozema, livadske crnice, plodne gajnjače i aluvijalnog tla bez prisutnosti podzemnih voda moguć je relativno visok prinos i bez gnojenja. Na drugim vrstama tla, uzgoj pšenice moguć je samo uz primjenu većih količina mineralnih gnojiva.

Pšenica uspijeva na područjima s vrlo različitom količinom i rasporedom oborina. Najveći prinos i najbolja kvaliteta pšenice postiže se na područjima s ukupnom količinom oborina od 650-750 l/m<sup>2</sup>. Nedostatak vlage u tlu na kraju busanja, kada se završava formiranje klasića, odrazit će se manjom duljinom klasa i manjim brojem plodnih klasića. Ako vlage nedostaje u prvih 10 dana (poslije početka vlatanja), dužina klasa te broj klasića ostat će u normali, a smanjit će se samo broj oplodjenih cvjetova i broj zrna u klasu. Rezultat toga bit će smanjenje prinosa. Potreba za vodom povećana je za vrijeme nicanja. ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com))



### **3.2. Plodored**

Pšenica ne podnosi proizvodnju u monokulturi zbog opasnosti od pojačanog razvoja bolesti. Najbolji predusjevi su leguminoze (grah, grašak, soja, grahorica, lupina) te industrijsko bilje (uljana repica, šećerna repa, suncokret). Zelena gnojidba (travnate smjese) kao i leguminoze obogaćuju tlo humusom, popravljaju strukturu, crpe vodu iz nižih slojeva te tako čine tlo rahlijim.

### **3.3. Obrada tla**

Obrada tla za pšenicu uvelike utječe o predkulturi, te ona određuje broj operacija obrade tla. Poslije ranijih predkultura potrebno je obaviti plitko oranje ili duboko tanjuranje, da bi se u tlo unijeli biljni ostatci i očuvala vlaga. Kasnije se vrši oranje na punu dubinu pri čemu se dodaje i mineralno gnojivo. Dubina oranja ovisi o tlu i klimatskim uvjetima, a prosječno se kreće oko 25 cm. Dopunska priprema tla za sjetvu obuhvaća tanjuranje, drljanje ili sjetvospremač, pri čemu se stvara usitnjeni površinski sloj. Poželjno je da tlo bude orašaste strukture, jer se tako omogućuje ujednačenije klijanje i nicanje. Kada je stvoreno pravilnom obradom, rastresito i čisto od korova, tlo bi trebalo sačuvati vlagu u nižim horizontima. Sjeme posijano u vlažni sloj tla brzo klija, a klijanci lako probijaju površinu, te se pojavljuju pravilni ponici normalne gustoće. Ovdje pomaže i valjanje koje je najbolje izvoditi kada se prosuši vršni sloj tla. (Autor prema [www.savjetodavna.hr](http://www.savjetodavna.hr))

Na poljoprivrednim površinama gdje je pšenica zasijana predkulture su bile soja i kukuruz. Parcele na kojima je kukuruz bio zasijan poorane su te su time uneseni žetveni ostaci u tlo. Nakon oranja uslijedilo je tanjuranje te prohod sjetvospremačem nakon čega je površina bila spremna za sjetvu. Parcele na kojima je predkultura bila soja obavljen je manji broj operacija, zemljište je potanjurano i obrađeno sjetvospremačem. Priprema tla rađena je traktorom IMT 577, OLT- ovom tanjuračom i IMT sjetvospremačem.

### **3.4. Gnojidba**

Gnojidba pšenice obavlja se u nekoliko faza. Predsjetvena gnojidba je gnojidba u pripremi tla za sjetvu kojom se osiguravaju hranjiva potrebna za rast i razvoj pšenice. Ukupna

količina hranjiva potrebnih za određeni prinos po 1 ha dobije se tako da se prinos pomnoži potrebama za NPK-hranjivima za 100 kg zrna. Ta količina se korigira mogućnošću tla da bez gnojidbe daje određeni prinos, zatim naknadnim djelovanjem hranjiva danim predusjevu te koeficijentom iskorištenja hranjiva. Gnojivo se u tlo unosi tanjuranjem ili sjetvospremačem, a koriste se gnojiva podjednakih odnosa hranjiva kao što su NPK 15-15-15 ili NPK 13-10-12. Ukoliko je u osnovnoj gnojidbi primijenjena ukupna količina fosfora i kalija, tada se može dodati smo UREA 46 % N.

Prema podacima Savjetodavne službe ([www.agroklub.com](http://www.agroklub.com)) prihranjivanje u vegetaciji obavlja se u dva navrata dušikom 40-60kg/ha. Prvi puta u busanju, drugi puta u vlatanju. Korektivna prihrana primjenjuje se u slučaju da usjev u stadiju klasanja pokazuje simptome nedostatka dušika.

**Tablica 3.** Gnojidba na OPG-u Petar Marcikić

| Red.br. | Vrsta primjene       | Datum       | Vrsta gnojiva            | kg/ha      |
|---------|----------------------|-------------|--------------------------|------------|
| 1.      | PredsjetvenaPrimjena | 12.10.2013. | NPK 15:15:15<br>UREA 46% | 300<br>100 |
| 2.      | Prihrana u busanju   | 24.02.2014. | KAN                      | 50         |
| 3.      | Prihrana u vlatanju  | 28.04.2014. | KAN                      | 50         |

*Izvor: autor*

Na gospodarstvu se ne provodi analiza tla pa se gnojidba obavlja na temelju iskustva. Provedena je pred sjetvena gnojidba sa 300 kilograma po hektaru mineralnog gnojiva NPK 15:15:15 i 100 kilograma po hektaru URE-e, kako je prikazano u prethodnoj tablici.

Prihrana pšenice vršena je u dva navrata. Prvi puta za vrijeme busanja sa 50 kilograma po hektaru KAN-a, te drugi put za vrijeme vlatanja, također sa 50 kilograma po hetru KAN-a.

### 3.5. Sjetva

Vrijeme sjetve određuje se prema agroekološkim prilikama pojedinog područja i biološkim svojstvima sorti. Vremenom sjetve regulira se razvoj biljke do zime. Optimalan rok za sjetvu pšenice je mjesec listopad.Za sjetvu je važan izbor sorte, izbor i priprema sjemena, količina sjemena i način i dubina sjetve.

Sjeme mora biti sortno čisto, bez mehaničkih i bioloških primjesa, podjednake krupnoće i mase, zdravo, dobre klijavosti i energije klijanja. Sjeme je potrebno dezinficirati fungicidom na bazi žive i bakra protiv biljnih bolesti.

Gustoća sjetve određuje se prema zahtjevima sorte, a ona se kreće oko 600-700 klijavih sjemenki/ m<sup>2</sup>. Kada se posije preveliki broj biljaka, dolazi do smetnji u razvoju. Premali broj biljaka na jedinici prinosi su niži, a time je i proizvodnja manje ekonomična. Razmak u sjetvi najčešće iznosi oko 12,5 cm, dok se dubina kreće od 3-5cm, ovisno o vrstila na kojem obavljamo sjetvu. (www.agroklub.com)

**Tablica 4.** Sjetva na OPG Petar Marcikić

| Sorta    | Datum      | Međuredni razmak (cm) | Dubina (cm) | Površina (ha) |
|----------|------------|-----------------------|-------------|---------------|
| Srpanjka | 14.10.2013 | 12,5                  | 3           | 3             |
| Graindor | 21.10.2013 | 12,5                  | 4           | 5             |

*Izvor: autor*

Sjetva pšenice na gospodarstvu obavljena je sredinom listopada. Zasijane su dvije sorte Srpanjka i Graindor. Norma sjetve sorte Srpanjka iznosila je 250kg/ha vlastitog sjemena u kategoriji prve reprodukcije, dok je norma sjetve Graindora iznosila 160 kg/ha.

### **3.6. Njega pšenice**

Jesensko- zimsko njega traje od početka sjetve do završetka zime. Kada je pšenica posijana u suho tlo, obavezno ju treba povaljati. Neposredno djelovanje niskih temperatura na biljku, dovodi do smrzavanja pšenice. Najuspješnija agrotehnička mjera protiv smrzavanja jest uzgoj otpornih sorti.

Proljetna njega obuhvaća valjanje, drljanje, prihranjivanje, natapanje, suzbijanje bolesti, štetnika i korova ( štetočina). Prihrana pšenice vrlo je važna mjera njege. Prihranom se znatno utječe na duljinu klasa, broj klasića, broj cvjetova, broj i masa zrna. Prihranu treba obavljati u određenim fenološkim fazama: busanje, vlatanje, klasanje.

Suzbijanje korova se temelji na činjenici da korovi u usjevi gustog sklopa nisu ograničavajući faktor proizvodnje, ali ih treba što ranije suzbijati zbog toga što kulturnoj biljci oduzimaju prostor, svjetlo, vodu i hranjiva.

Korovi u žitaricama dijele se na uskolisne: slakoperka, mačji repak, divlja zob, ljuljevi, vlasnjače i druge, te širokolisne: kamenica, pastirska torbica, mišjakina, kopriiva, aramen, prijepača, bročika, dvornici kao i ostale.

Zaštita pšenice protiv bolesti i štetnika počinje pri proizvodnji i doradi sjemena, a završava u skladištu nakon žetve. Sjemenski usjevi moraju biti uspješno zaštićeni od bolesti. Vrlo je važna iz razloga što bolest može smanjiti prinos do čak 50%.

Najčešće bolesti pšenice: Crna hrđa (lat. *Puccinia graminis tritici*) rasprostranjena je u svim uzgojnim područjima svijeta. Čest izaziva epidemije na pšenici. Ova vrsta hrđe prvenstveno je bolest vlata i rukavca, a u manjoj mjeri zarazi list.

Pepelnica pšenice (lat. *Erysiphe graminis*) uništava prosječni prinos pšenice od 6-10%, a znaci bolesti uočavaju se već na jesenskom usjevu. Na zaraženom klasu stvara se svjetlo siva prevlaka najčešće pored glavne nervature lista. Prevlaku sačinjava splet hifa na kojem se razvija obilje spora koje prekrivaju cijelu lisnu masu. (<http://pinova.hr>)

Prvu zaštitu pšenice rađena je protiv korova herbicidom Secatorm, prskano je početkom busanja pšenice, 1 l/ha.

Prvo primjena sredstava za zaštitu protiv bolesti bilo je fungicidom Porto u početku cvatnje pšenice, za palež klasa, doza je bila 1 l/ha. Drugo prskanje protiv bolesti obavljeno je fungicidom Ipact C1 l/ha koji je protiv pepelnice, hrđe na listu i umanjuje polijeganje.

### **3.7. Žetva**

Žetva pšenice počinje kada vlaga zrna dosegne 20%, ali se tada zrno mora umjetno sušiti. Kako bi izbjegli troškove sušenja, sa žetvom pšenice se kreće kada vlaga padne ispod 14%. Organizaciju žetve treba dobro pripremiti kako bi se izvela u najkraćem mogućem roku, jer svako zakašnjenje i produžetak žetve smanjuje prinos i kakvoću zrna.

**Tablica 5.** Kategorije vlažnosti za zrna pravih žiarica

| Redni broj | OPIS ZRNA         | VLAGA           |
|------------|-------------------|-----------------|
| 1.         | Suho zrno         | >14%            |
| 2.         | Srednje suho srno | 14 -15,5 %      |
| 3.         | Vlažno zrno       | Od 15,5% do 17% |
| 4.         | Sirovo zrno       | > 17%           |

*Izvor: autor prema [www.savjetodavna.hr](http://www.savjetodavna.hr)*

**Tablica 6.** Prinos pšenice na oranicama OPG Petar Marcikić u 2013./2014.

| Redni broj | Sorta    | Površina,ha | Prinos,t/ha | Prinos, ukupno |
|------------|----------|-------------|-------------|----------------|
| 1.         | Srpanjka | 3           | 5,43        | 16,29          |
| 2.         | Graindor | 5           | 5,85        | 29,25          |

*Izvor: autor*

U 2013. i 2014. obje sorte imale su zadovoljavajući prinos zrna s tim da se sorta Graindor pokazala boljom s 5,85 t/ ha u odnosu na Srpanjku koja je imala prinos zrna od 5,43 t/ha.

## **4. EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE PŠENICE**

Za uspješnu proizvodnju potrebno je osigurati odgovarajuće resurse te ih što racionalnije upotrebljavati. Cilj svakog proizvođača je proizvesti kvalitetan proizvod i postići što veću proizvodnju po jedinici korištenog resursa. To zahtjeva dodatnu kontrolu kvalitete i troškova u svakoj fazi proizvodnog ciklusa.

### **4.1. Čimbenici proizvodnje**

Temeljni čimbenici proizvodnje u poljoprivredi su: rad i sredstva za proizvodnju. Najšire shvaćanje proizvodnje uključuje cjelokupnost raspoloživih materijalnih čimbenika za proizvodnju, sredstva za rad i predmete rada i subjektivne čimbenike proizvodnje, radna snaga, koji su međusobno povezani, stavljeni u dinamički odnos i aktivirani radi prilagođavanja prirode ljudskim potrebama.

U predmete rada koji se koriste u jednom proizvodnom ciklusu svrstavaju se : sjeme, gnojivo, zaštitna sredstva, zatim ulja, maziva, gorivo, te ostali reprodukcijски materijal. Ljudski rad je najvažniji čimbenik jer bez njega nema uspješne proizvodnje.

Korištenjem sredstava za rad, predmeta rada i ljudskog rada nastaju ovi troškovi: amortizacija, trošak investicije, materijalni troškovi, bruto plaće i nadnice.

Visina troškova najviše ovisi o tehnologiji i resursu, što znači da svaki tehnološki napredak donosi promjenu u trošku.

U ekonomskoj teoriji troškovima proizvodnje smatraju se svi troškovi resursa koji su upotrijebljeni za stvaranje proizvoda. Trošak može biti bilo koji od faktora proizvodnje uključujući rad, kapital ili zemljište, te porezi. Teorija ima najviše smisla pod pretpostavkama stalnog obujma i postojanje samo jednog proizvođača. Pod tim pretpostavkama, dugoročno cijena roba jednaka je zbroju troškova ulaganja u tu robu, uključujući i troškove kamata.

### **4.2. Kalkulacija proizvodnje pšenice**

U nastavku rada prikazani su troškovi proizvodnje pšenice na OPG-u Petar Marcikić u 2014. godini. Tablica obuhvaća sve nastale troškove u proizvodnji pšenice, te se sastoji od

izravnih i općih troškova. Izravni, direktni troškovi su podijeljeni po pojedinim čimbenicima proizvodnje, dok su opći raspoređeni po kriteriju zasijane površine. Tablica prikazuje još i ukupne prihode, te se na temelju ukupnih troškova i ukupnih prihoda dobiva financijski rezultat poslovanja OPG-a.

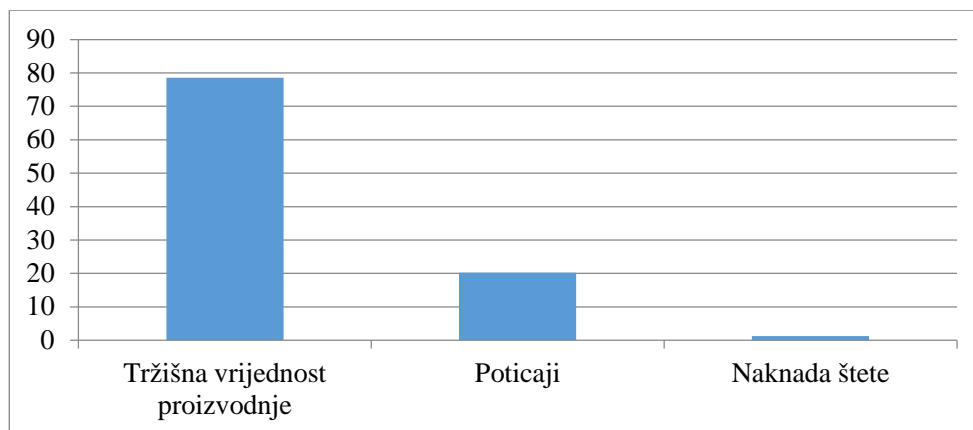
**Tablica 7.** Kalkulacija proizvodnje pšenice na OPG-u Petar Marcikić

| Red. br. | Elementi             | Jed. mjere | Količina | Cijena | Vrijednost po ha | Ukupna vrijednost kn |
|----------|----------------------|------------|----------|--------|------------------|----------------------|
| 1.       | <b>PRIHODI</b>       |            |          |        |                  |                      |
|          | Zrno pšenice         | kg         | 5.690    | 1,10   | 6.261,75         | 50.094,00            |
|          | Poticaji             | kn         |          |        | 1.610,30         | 12.882,40            |
|          | Naknada štete        | kn         |          |        | 101,86           | 814,88               |
|          | Ukupni prihodi       |            |          |        | 7.973,91         | 63.791,28            |
| 2.       | <b>TROŠKOVI</b>      |            |          |        |                  |                      |
|          | Sjeme                | kg         | 100      | 3,20   | 320,00           | 2.560,00             |
|          | Mineralna gnojiva    |            |          |        |                  |                      |
|          | UREA                 | kg         | 100      | 3,20   | 320,00           | 2.560,00             |
|          | NPK 15:15:15         | kg         | 300      | 3,35   | 1.005,00         | 8.040,00             |
|          | KAN 27%              | kg         | 100      | 2,96   | 296,00           | 2.368,00             |
|          | Zaštitna sredstva    |            |          |        |                  |                      |
|          | Herbicid Secator     | l          | 1        | 179,26 | 179,26           | 1434,08              |
|          | Fungicid Porto       | l          | 1        | 172,39 | 172,39           | 1379,12              |
|          | Fungicid Ipact C     | l          | 1        | 168,41 | 168,41           | 1.347,28             |
|          | Rad traktora         | h          | 1        | 550,00 | 550,00           | 4.400,00             |
|          | Usluge vršenja       | kn/ha      |          | 500,00 | 500,00           | 4.000,00             |
|          | Troškovi silosa      | kn         |          |        | 392,17           | 3.137,36             |
|          | Zakup                | kn         |          |        | 1.700,00         | 13.600,00            |
|          | Osiguranje usjeva    | kn         |          |        | 127,32           | 1.018,56             |
|          | Ukupni troškovi      |            |          |        | 5730,55          | 45.844,40            |
| 3.       | Financijski rezultat |            |          |        |                  | 17.946,88            |

Izvor: autor

Na OPG-u Petar Marcikić zasijano je ukupno 8 hektara pšenice. Ukupan prinos pšenice bio je oko 45 tona, što je u prosjeku oko 5.692,5 kg/ ha.

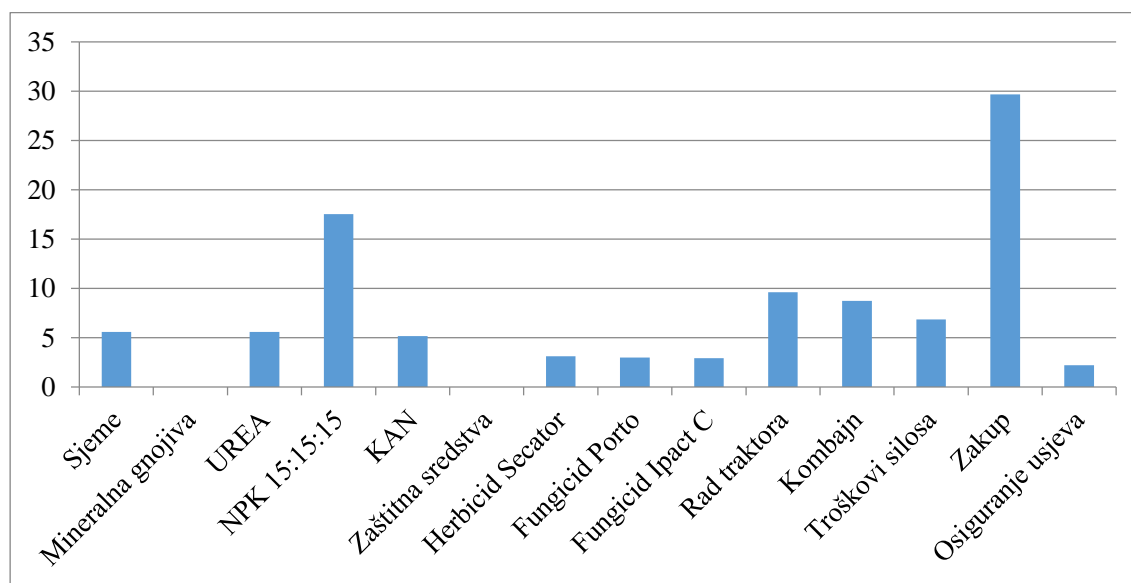
Ukupni troškovi proizvodnje iznosili su 45.844,40 kuna, a od toga čak 28,29% upotrijebljeno je za mineralna gnojiva, dok je gotovo 30% troškova utrošeno za zakup zemljišta. Tržišna vrijednost proizvodnje iznosila je 50.094,00 kuna, a ukupni troškovi iznosili su 45.844,40 kuna.



**Grafikon 1.** Struktura prihoda proizvodnje pšenice

*Izvor: autor*

U proizvodnji pšenice tržišna vrijednost sudjeluje s 78,53% u ukupnom prihodu, potom slijede poticaji s 20,19 % i naknada štete nastala poplavom s udjelom od 1,28 %.



**Grafikon 2.** Struktura troškova proizvodnje pšenice

*Izvor: autor*

U strukturi troškova u proizvodnji pšenice najznačajniji su troškovi gnojiva sa udjelom od 28,29%, te troškovi zakupa od gotovo 30%.



### 4.3. Pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Proizvodni uspjeh mora se temeljiti na osnovnom ekonomskom načelu, da ostvari što veći dobitak sa što manjim ulaganjem. Uspješnost se može ocijeniti s tehničkog i ekonomskog stajališta. S tehničkog stajališta poslovanje je uspješno ako su korištene odgovarajuće tehnološke mjere i dobiveni su proizvodi i usluge koji su kvalitetni i onakvi kakve tržište potražnje očekuje.

S tehničkog stajališta proizvodnja ne mora uvijek voditi i ekonomskoj uspješnosti. Kada su ostvareni visoki prinosi, a prekomjerna je potrošnja proizvodnih resursa, proizvodnja nije ekonomski opravdana. Stoga je cilj poljoprivrednog gospodarstva, na prvom mjestu ostvariti ekonomsku uspješnost.(Karić, 2002.).

Kako bi ostvarilo poslovni uspjeh, poljoprivredno gospodarstvo se mora pridržavati temeljnih načela poslovanja, a to su:

- načela proizvodnosti rada
- načela ekonomičnosti proizvodnje
- načela rentabilnosti poslovanja
- načela racionalnosti

Načelo proizvodnosti rada govori o tome da se određena količina učinka ostvari sa što manjom količinom utrošenog ljudskog rada. Načelo ekonomičnosti proizvodnje je pravilo koje zahtjeva da određena vrijednost proizvodnje i usluga, ostvari uz što manje ukupne troškove. Načelo proizvodnosti rada zahtjeva da se neto financijski rezultat ostvari uz što manje ulaganja poslovnih sredstava.

Za ocjenu uspješnosti pojedine proizvodnje potrebno je razmotriti tehničko-ekonomske rezultate, a to su veličina ulaganja kao što su troškovi i kapital te fizički proizvod, odnosno visinu prinosa, tržišnu vrijednost proizvodnje i financijski rezultat.

Pored apsolutnih, postoje i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje, a oni se dobiju stavljanjem u odnos pojedinih veličina rezultata s veličinama ulaganja.

### ***4.3.1. Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje pšenice***

Tri su temeljna apsolutna pokazatelja uspješnosti. To su: pokazatelji vrijednosti proizvodnje, pokazatelji troškova proizvodnje i pokazatelji financijskog rezultata.

Pod vrijednosti proizvodnje podrazumijeva se sva tržišna vrijednost proizvoda na poljoprivrednom gospodarstvu u jednoj godini. Ona obuhvaća vrijednost proizvoda bez obzira dali taj proizvod prodajemo ili ga koristimo u gospodarstvu za daljnju proizvodnju.

Troškovi poslovanja se odnose na ulaganja korištena u jednoj godini radi proizvodnje, a mogu biti prikazani u obliku cjeline, određenih grana ili jedne linije poljoprivredne proizvodnje.

Financijski rezultat izračunava se kao razlika ostvarene vrijednosti proizvodnje i troškova nastalih u jednoj poslovnoj godini kada je vrijednost veća od troškova, ostvarena je dobit, dok je u slučaju negativnog financijskog rezultata ostvaren gubitak.

**Tablica 8.** Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje pšenice na OPG-u PetarMarcikić

| Red.br. | Pokazatelj | Vrijednost, kn/ha |
|---------|------------|-------------------|
| 1.      | Prihod     | 7.973,91          |
| 2.      | Troškovi   | 5.730,55          |
| 3.      | Dobit      | 2.243,36          |

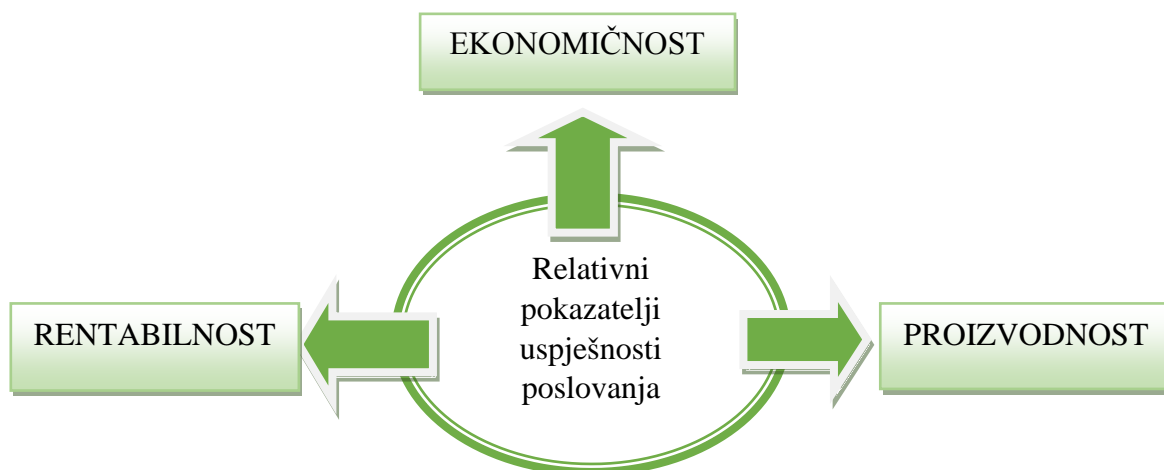
*Izvor: autor*

Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje pšenice na OPG-u Petar Marcikić prikazani su tablicom 9., te su izraženi u kunama po hektaru.

### 4.3.2 Relativni pokazatelji uspjeha proizvodnje pšenice

Poslije ekonomskih rezultata poslovanja poduzeća potrebno je utvrditi je li poslovanje bilo ekonomski učinkovito tijekom godine.

Relativni pokazatelji uspješnosti poslovanja su:



**Slika 1.** Relativni pokazatelji uspješnosti poslovanja

*Izvor: Autor*

Ekonomski pokazatelji iskazuju se kao odnos između rezultata i količine ili vrijednosti uloženi proizvodnih čimbenika.

#### 4.3.2.1. Ekonomičnost proizvodnje

Ekonomičnost je razina štedljivosti u ostvarivanju učinka. Prikazuje se kao mjerilo uspješnosti proizvodnje, te izražava odnos između ostvarenog učinka količine rada, predmeta rada, sredstva za rad i tuđih usluga potrebnih za njeno ostvarenje. Ekonomičnosti se prikazuje kao odnos između ostvarenog učinka i utrošenih elemenata radnog procesa.

$$\text{Ekonomičnost proizvodnje (E}_p\text{)} = \frac{\text{Ukupni prihodi}}{\text{Ukupni troškovi}}$$

Ovisno o vrijednosti koeficijenta, proizvodnja može biti:

- ekonomična ( $E_p > 1$ )
- neekonomična ( $E_p < 1$ )
- na granici ekonomičnosti ( $E_p = 1$ )

Pokazatelj ekonomičnosti proizvodnje OPG-a Petar Marcikić za pšenicu u 2013./2014. godini:

$$E_p (\text{pšenica}) = 7.973,91 / 5.730,55 = 1,39$$

Iz izračuna se može vidjeti da je proizvodnja pšenice na OPG-u Petar Marcikić ekonomična, odnosno ukupni prihod može pokriti ukupne troškove proizvodnje.

#### 4.3.2.2. Rentabilnost proizvodnje

Rentabilnost se izražava stopom, odnosno postotkom rentabilnosti. Poslovanje koje ostvaruje dobit je rentabilno. Rentabilnost se izračunava kao odnos između dobiti i ukupnih troškova pomnoženo sa 100.

$$\text{Rentabilnost proizvodnje (Rp)} = \frac{\text{Ostvarena dobit}}{\text{Ukupni troškovi}} \times 100$$

$$R_p (\text{pšenica}) = 2.243,36 / 5.730,55 \times 100 = 39,14 \%$$

Rentabilnost se izražava u postotku, a dobiveni rezultat pokazuje koliko se na svakih 100 novčanih jedinica ostvaruje dobiti.

#### 4.3.2.3. Proizvodnost rada

Proizvodnost je odnos između količine proizvoda i količine bilo kojeg čimbenika koji je sudjelovao u proizvodnom procesu, odnosno u ovo slučaju ljudskog rada. Količina rada se mjeri vremenom rada ili brojem zaposlenih djelatnika.

$$\text{Proizvodnost rada (Pr)} = \frac{\text{Količina proizvedenih učinaka (kg/ha)}}{\text{Količina utrošenog rada (h/ha)}}$$

Proizvodnost rada na OPG-u Petar Marcikić za pšenicu u 2013./2014. godini računa se na slijedeći način:

$$\text{Pr (pšenica)} = 6.261,75 / 20 = 313,09 \text{ kg/ha}$$

Dobiveni broj pokazuje kolika je količina proizvoda proizvedena po jednom satu rada.

**Tablica 9.** Pokazatelji uspješnosti proizvodnje pšenice

| Pokazatelj | Ekonomičnost | Rentabilnost | Proizvodnost |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| Vrijednost | 1,39         | 39,14%       | 313,08 kg/ha |

Pokazatelji proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje od velike su važnosti za ocjenu uspješnosti. Proizvodnost i ekonomičnost se mogu mjeriti i količinski, odnosno fizički, a rentabilnost samo financijski, odnosno vrijednosno. Na analiziranom gospodarstvu, pri proizvodnji pšenice ostvareni su pozitivni ekonomski rezultati. ([www.effect-dubrovnik.com](http://www.effect-dubrovnik.com))

## 5. ZAKLJUČAK

Pšenica se koristi u mlinarstvu, prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. Rizici kao što su vremenske neprilike, te nesigurnost zbog pojave bolesti i štetnika, glavni su razlog za uvažavanje pravila agrotehnike i praćenja ekonomskih rezultata proizvodnje.

Pretpostavka uspjehu proizvodnje je poznavanje tehnoloških zahtjeva i primjena suvremenih agrotehničkih mjera u proizvodnji. Praćenjem i evidentiranjem utrošaka sirovina te sati rada ljudi i strojeva, moguće je sastaviti analitičku kalkulaciju, te na temelju nje izračunati pokazatelje uspješnosti proizvodnje.

OPG Petar Marcikić bavi se isključivo ratarskom proizvodnjom koja se odvija na ukupno 23,62 ha obradivih površina, od kojih je 8 ha bilo zasijano pšenicom. Na navedenom gospodarstvu u 2013./2014. pri proizvodnji pšenice ostvaren je pozitivan financijski rezultat, odnosno dobit u iznosu od 2.243,36 kn/ha. Troškovi uzgoja pšenice iznosili su 45.844,40 kn, dok je prihod iznosio 63.791,28. Ostvareni koeficijent ekonomičnosti iznosio je 1,39, a stopa rentabilnosti 39,14%.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Karić, M. (2002): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
2. Kovačević V. (2004): Žitarice, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
3. Ranogajec, Lj. (2009): Računovodstvo u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
4. <http://www.savjetodavna.hr/adminmax/publikacije/psenica.pdf> (15.04.2015.)
5. <http://www.agroklub.com/sortna-lista/zitarice/psenica-108/> (15.04.2015.)
6. [http://www.obz.hr/vanjski/CD\\_AGBASE2/HTM/psenica.htm](http://www.obz.hr/vanjski/CD_AGBASE2/HTM/psenica.htm) (25.06.2015.)
7. [http://www.effect-dubrovnik.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=346%3Aproduktivnost-ekonomnost-rentabilnost&Itemid=106](http://www.effect-dubrovnik.com/index.php?option=com_content&view=article&id=346%3Aproduktivnost-ekonomnost-rentabilnost&Itemid=106)(03.09.2015.)
8. [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/zastita-psenice-od-bolesti](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/psenica/zastita-psenice-od-bolesti) (17.04.2015.)

## **7. SAŽETAK**

Pšenica je jedna od najznačajnijih poljoprivrednih kultura koja je na drugom mjestu po proizvodnji u svijetu, odmah iza kukuruza. Najvažnija je žitarica u ishrani ljudi. Rizici kao što su vremenske neprilike, te nesigurnost zbog pojave bolesti i štetnika, glavni su razlog za uvažavanje pravila agrotehnike i praćenja ekonomskih rezultata proizvodnje.

OPG Petar Marcikić bavi se isključivo ratarskom proizvodnjom koja se odvija na ukupno 23,62 ha obradivih površina, od kojih je 8 ha bilo zasijano pšenicom. Na navedenom gospodarstvu u 2013./2014. pri proizvodnji pšenice ostvaren je pozitivan financijski rezultat, odnosno dobit u iznosu od 2.243,36 kn/ha. Troškovi uzgoja pšenice iznosili su 45.844,40 kn, dok je prihod iznosio 63.791,28 kn. Ostvareni koeficijent ekonomičnosti iznosio je 1,39, a stopa rentabilnosti 39,14%.

Ključne riječi: ekonomika proizvodnje, pšenica, dobit, trošak



## **8. SUMMARY**

Wheat is one of the most important agricultural crops, which is the second largest production in the world, behind corn. The most important grains in the human diet. Risks such as weather conditions, and uncertainty due to the emergence of diseases and pests are the main reason for accepting the rules of crop management and monitoring economic performance of production.

OPG Peter Marcikić are exclusively engaged in agricultural production that takes place on a total of 23.62 hectares of arable land, of which 8 hectares were sown with wheat. On the specified economy in 2013/2014. While wheat production is a positive financial result, or profit of 2,243.36 kn/ha. The cost of growing wheat amounted to 45,844.40 kn, while revenue amounted to 63,791.28 kn. Actual economy coefficient was 1.39, and the rate of return 39.14%.

Keywords: economy of production, wheat, profits, costs

## 9. POPIS TABLICA

| <b>Red.br.</b> | <b>Naziv tablice</b>  | <b>Str.</b> |
|----------------|---|-------------|
| 1.             | Struktura sjetve na OPG Petar Marcikić u 2013./2014. godini | 2           |
| 2.             | Popis mehanizacije na OPG-u Petar Marcikić.                 | 3           |
| 3.             | Gnojidba na OPG-u Petar Marcikić                            | 6           |
| 4.             | Sjetva na OPG Petar Marcikić                                | 7           |
| 5.             | Kategorije vlažnosti za zrna pravih žiarica                 | 9           |
| 6.             | Prinos pšenice na oranicama                                 | 9           |
| 7.             | Kalkulacija proizvodnje pšenice                             | 11          |
| 8.             | Apsolutni pokazatelji uspjeha proizvodnje pšenice           | 14          |
| 9.             | Pokazatelji uspješnosti proizvodnje pšenice                 | 17          |

## 10. POPIS SLIKA

| <b>Red.br.</b> | <b>Naziv slike</b>                            | <b>Str.</b> |
|----------------|---|-------------|
| <b>1.</b>      | Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje | 15          |

## 11. POPIS GRAFIKONA

| <b>Red.br.</b> | <b>Naziv grafikona</b>                 | <b>Str.</b> |
|----------------|--|-------------|
| <b>1.</b>      | Struktura prihoda proizvodnje pšenice  | 12          |
| <b>2.</b>      | Struktura troškova proizvodnje pšenice | 12          |

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

TEHNOLOŠKO- EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE PŠENICE NA OPG-U PETAR MARCIKIĆ  
TECHNICAL-ECONOMIC ANALYSIS OF WHEAT ON OPG PETAR MARCIKIĆ

Antun Marcikić

Sažetak: Pšenica je jedna od najznačajnijih poljoprivrednih kultura koja je na drugom mjestu po proizvodnji u svijetu, odmah iza kukuruza. Najvažnija je žitarica u ishrani ljudi. Rizici kao što su vremenske neprilike, te nesigurnost zbog pojave bolesti i štetnika, glavni su razlog za uvažavanje pravila agrotehnike i praćenja ekonomskih rezultata proizvodnje.

OPG Petar Marcikić bavi se isključivo ratarskom proizvodnjom koja se odvija na ukupno 23,62 ha obradivih površina, od kojih je 8 ha bilo zasijano pšenicom. Na navedenom gospodarstvu u 2013./2014. pri proizvodnji pšenice ostvaren je pozitivan financijski rezultat, odnosno dobit u iznosu od 2.243,36 kn/ha. Troškovi uzgoja pšenice iznosili su 45.844,40 kn, dok je prihod iznosio 63.791,28. Ostvareni koeficijent ekonomičnosti iznosio je 1,39, a stopa rentabilnosti 39,14%.

Ključne riječi: ekonomika proizvodnje, pšenica, dobit, trošak

Summary: Wheat is one of the most important agricultural crops, which is the second largest production in the world, behind corn. The most important grains in the human diet. Risks such as weather conditions, and uncertainty due to the emergence of diseases and pests are the main reason for accepting the rules of crop management and monitoring economic performance of production.

OPG Peter Marcikić are exclusively engaged in agricultural production that takes place on a total of 23.62 hectares of arable land, of which 8 hectares were sown with wheat. On the specified economy in 2013/2014. While wheat production is a positive financial result, or profit of 2,243.36 kn/ha. The cost of growing wheat amounted to 45,844.40 kn, while revenue amounted to 63,791.28 kn. Actual economy coefficient was 1.39, and the rate of return 39.14%.

Keywords: economy of production, wheat, profits, costs

Datum obrane: