

SUSTAVI OBRAČUNA TROŠKOVA BILJNE PROIZVODNJE OBRTA SABOPRODUKT U 2011. I 2012. GOD.

Sabo, Anasztazia

Master's thesis / Diplomski rad

2013

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:151:998601>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-29**



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](#)



1. UVOD

Poljoprivreda se definira kao gospodarska djelatnost koja se sastoji od aktivnosti koje su vezane uz uzgoj korisnih biljaka i životinja, uz preradu, prijevoz i promet vlastitom aktivnošću proizvodnih biljnih i životinjskih proizvoda. Poljoprivreda je vrlo stara djelatnost koju čovjek pokušava sve više unaprijediti. To pokazuje da je čovjek prije civilizacije tlo obrađivao primitivnim alatima, oruđima, dok danas postoje suvremene mehanizacije za obradu zemljišta kojima čovjek pokušava olakšati svoj rad.

Biljna proizvodnja predstavlja osnovu cjelokupne poljoprivredne djelatnosti. Ona osigurava hranu za stanovništvo i za stočarsku proizvodnju. Zbog toga opseg i plodored žitarica utječe i na strukturu stočarske proizvodnje. Ekonomski uspjeh biljne, odnosno poljoprivredne proizvodnje ovisi o ostvarenoj tržišnoj vrijednosti proizvodnje, a s druge strane ovisi i o visini troškova proizvodnje. Poželjno je da ekonomski rezultat proizvodnje uvijek bude pozitivan, odnosno da ostvareni prihod bude veći od ulaganja proizvodnje.

Cilj ovog rada jest prikazati tehnološke činitelje, te utvrditi ekonomsku učinkovitost biljne proizvodnje primjenom različitih sustava obračuna troškova na poljoprivrednom obrtu SABOPORDUKT koji se nalazi u Osječko-baranjskoj županiji, u naselju Karanac. Tradicija biljne proizvodnje na gospodarstvu traje već oko 100 godina, ali kao poljoprivredni obrt postoji tek od 1998. godine.

2. PREGLED LITERATURE

Tema diplomskog rada, sustavi obračuna troškova biljne proizvodnje na obrtu, upućuje na raznolikost literature korištene pri izradi.

Prema Kaniseku i sur., bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom u uvjetima slobodnog tržišta i poduzetništva i u našim je uvjetima, s organizacijsko-ekonomskog i energetske-ekološkog motrišta, znatno složenije u odnosu na prethodno razdoblje i dogovorne ekonomije. Ekonomično poslovanje, a to znači podmirivanje ukupnih rashoda, mora se obaviti iz vlastito ostvarenog ukupnog prihoda. Ostvarivanje što veće dobiti nastoji se postići snižavanjem utroška sirovina, pomoćnog materijala, rada ljudi i strojeva te ostalih troškova. (2010.)

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

Prema Kariću, upravljanje troškovima dio je ukupnog procesa upravljanja poslovnim uspjehom poduzeća. Iz praktičnih iskustva i vještina razvilo se u znanost koja proučava metode pripreme i korištenje informacija za potrebe donošenja upravljačkih odluka u poslovnoj praksi. Obuhvaća sve postupke kojima se u poslovanju poduzeća procjenjuje odnos između troškova i koristi. Cilj je poduzeća u dugom roku maksimalizirati dobitak (profit). Nije svrha troškove po svaku cijenu snižavati (tzv. rezanje troškova), već je svrha poduzimati aktivnosti, premda one stvaraju troškove, radi osiguravanja trajno profitabilnosti poslovanja odnosno najveće moguće dugoročne koristi. (Karić, 2008.)

Karić upravljanje troškovima definira kao korištenje troškovnih informacija koje pomažu menadžerima u izvršavanju njihovih temeljnih funkcija. Informacije o troškovima potrebne

su menadžerima, prije svega, za planiranje i kontrolu, ali i za druge menadžerske aktivnosti, kao što su organiziranje, vođenje i upravljanje ljudskim resursima. (2008.)

Troškovi su vrijednosni (novčani) izraz ulaganja osnovnih elemenata proizvodnje koja nastaju radi stvaranja novih učinaka i stjecanja (ostvarivanja) dobitka. U troškove ubrajamo tekuća ulaganja elemenata proizvodnje koja nastaju u poslovanju gospodarskih subjekata, a koja su uvijek izražena u novcu. (Karić, 2002.)

Vođenje evidencije troškova i prihoda, kao i njihov obračun po linijama proizvodnje i proizvodima, opterećeno je brojnim poteškoćama. To je, zbog oscilacije obujma i intenziteta proizvodnje tijekom godine, posebno vidljivo u svim vrstama biljne proizvodnje. Vođenje evidencije troškova i prihoda jedne linije proizvodnje zahtijeva evidentiranje svakog rada i materijala utrošenog za proizvodnju gotovog proizvoda i znanja, vještine i iskustva iz računovodstva.

Temeljem Zakona o poljoprivredi, poljoprivredom se smatra gospodarska djelatnost koja obuhvaća bilinogojstvo i stočarstvo, te s njima povezane uslužne djelatnosti. Prema navedenom Zakonu, poljoprivredna se proizvodnja može obavljati na poljoprivrednom gospodarstvu kao proizvodno-gospodarskoj jedinici koja se bavi poljoprivredom, a djeluje kao:

- trgovačko društvo,
- obrt,
- zadruga ili
- obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG). (Ranogajec, 2009.)

Prema Kariću, cilj je svakog poduzetnika i gospodarskog subjekta uspješno poslovati. Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata može se ocjenjivati s ekonomskog i tehničkog stajališta. S ekonomskog stajališta, poslovanje je uspješno ako gospodarski subjekt (poljoprivredno gospodarstvo) ostvaruje povoljan odnos između ulaganja proizvodnih resursa i ostvarenih poslovnih rezultata. S tehničkog stajališta, poslovanje je uspješno ako su korištene prikladne tehnološke metode (primjena agrotehničkih mjera u

najpovoljnijim rokovima) i dobiveni proizvodi i usluge dobrih tehničkih i bioloških osobina (visoki prinosi, dobra kakvoća proizvoda, i sl.). (Karić, 2002.)

Svakom poljoprivrednom gazdinstvu treba da bude cilj da smanji utrošak rada i sredstava i da povećava proizvodnost. No, malo ima studija koje ukazuju na to kako se najbolje može koristiti radno vrijeme, energija i sredstva za proizvodnju pri obavljanju pojedinih poslova. (Ševarlić, 1964.)

U praksi se najviše koriste tri temeljna apsolutna mjerila uspješnosti. To su: vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi i ostvareni financijski rezultat. Za ocjenjivanje ostvarenja načela poslovanja koriste se različita relativna mjerila uspješnosti od kojih su najpoznatija: proizvodnost (produktivnost) rada, ekonomičnost proizvodnje (poslovanja), rentabilnost poslovanja i rentabilnost uloženog kapitala. (Karić, 2007.)

Mjerenje rada koji se troši za proizvodnju pojedinih proizvoda od velikog je značaja ne samo za utvrđivanje proizvodnosti rada već i za pravilno odmjeravanje visine dohodaka. (Ševarlić, 1964.)

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

3. IZVORI PODATAKA I METODE RADA

U ovom poglavlju diplomskog rada prikazani su izvori podataka i metode rada.

3.1. Izvori podataka

Za izradu tehnološke i ekonomske analize biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT korišteni su interni podaci. Analizirani su podaci o izvođenju agrotehničkih mjera, o utrošku reprodukcijjskih materijala i o ostvarenim prinosima. Kao pokazatelji uspješnosti proizvodnje na obrtu dobivena su ekonomska mjerila uspješnosti za biljnu proizvodnju na obrtu.

Poljoprivredni obrt SABOPRODUKT je obiteljsko gospodarstvo čije je sjedište u baranjskom naselju Karanac. Obrt je registriran 20.02.1998. godine kada je obitelj Sabo odlučila da će se ozbiljnije početi baviti biljnom proizvodnjom. Poljoprivredni obrt 2011. godine obrađivao je 601,86 ha, od kojeg je u njihovom vlasništvu 160 ha, a ostalo je u zakupu, a 2012. godine imao je 611,1 ha, od čega je 170 ha u njihovom vlasništvu, te posjeduje vinograd od 2,41 ha. Obrt ima zemljište u zakupu od 110 osoba s kojima surađuje već niz godina, a to je ujedno i pokazatelj zadovoljstva tih osoba. Obrt svoju proizvodnju pokušava iz godine u godinu proširiti, a to pokazuje broj zaposlenih: pored vlasnika ima 4 stalno zaposlene osobe . Obrt SABOPRODUKT je kooperant vodećih poduzeća na tržištu poput Belje d.d., Fermopromet d.d., Granolio Nova Gradiška, šećerana Viro i Sladorana.

Glavna, odnosno primarna djelatnost obrta je biljna proizvodnja u koje spadaju uzgoj pšenice, ječma, suncokreta, kukuruza i šećerne repe. Usjevi se nalaze oko naselja Karanac, tj. na udaljenosti do 25 km u katastarskim općinama: Karanac, Kamenac, Kneževi Vinogradi, Kotlina, Suza, Bolman i Beli Manastir.

Vinogradarstvom, kao sekundarnom djelatnošću, počeli su se ozbiljnije baviti prije nekoliko godina. U vinogradu su zasađene sljedeće vinske sorte; od bijelih sorata: Graševina, Sauvignon Blanc, Pinot Blanc; a od crnih: Merlot i Cabernet Sauvignon. Prije nekoliko godina počeli su proizvoditi i Rosé pod nazivom *Fantázia*.

Obrt posjeduje svu potrebnu mehanizaciju za radove u biljnoj i vinogradarskoj proizvodnji što uključuje: dva kombajna *John Deere 66T* i *John Deere 9562*; traktore: teški traktori: *John Deere 6920*, *Ursus*; srednje teški traktori: *John Deere 6340*, *Zetor 7340*; a od lakih *IMT 539*. Što se tiče opreme, obrt posjeduje: prskalicu *John Deere 732* od 3.200 litara, sijačice *Polonez* za pšenicu širine 4 m i *OLT* sijačicu širu 4,5 m, prikolice od 15 t, 12t, 8 t, 5 t, drljaču *Dubrava* širu 5m, pluga *OLT Ratar* tro brazdni i četverobrazdni, tanjuraču *OLT* i *Lemken*, atomizer *ISKRA* (320 l), rasipač gnojiva *Amazon*, te kultivatora za kukuruz i šećernu repu.

Tehnološka analiza biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT uključuje praćenje biljne proizvodnje tijekom vegetacijske godine 2010./2011. i 2011./2012. Ekonomska analiza obuhvaća pregled ekonomskih pokazatelja proizvodnje tijekom analiziranih godina.

Osim navedenih podataka, korišteni su članci s interneta te znanstveni radovi koji obrađuju tu problematiku, kao i stručna literatura vezana za poljoprivrednu proizvodnju i ekonomsku analizu poljoprivrednog gospodarstva.

3.2. Metode rada

U radu su primjenjene metode analize, sinteze, zatim obračuni troškova po vrstama, mjestima i nositeljima. Izračunati su apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT.

4. TEHNOLOŠKA ANALIZA BILJNE PROIZVODNJE POLJOPRIVREDNOG OBRTA SABOPRODUKT

4.1. Struktura usjeva tijekom 2011. i 2012. godine

Tehnološka karta uključuje praćenje biljne proizvodnje tijekom 2010./2011. godine i 2011./2012. godine na obrtu SABOPRODUKT. Tijekom vegetacije 2010./2011. godine obrt je imao posijano 192,27 ha pšenice, 74,65 ha ječma, 142,98 ha suncokreta, 113,72 ha kukuruza, 78,24 ha šećerne repe, te vinograd od 2,14 ha. Ukupno je imao 604,44 ha. Tijekom vegetacijskog perioda 2011./2012. godine obrt je imao posijano 186,16 ha pšenice, 66,49 ha ječma, 140,03 ha suncokreta, 113,58 ha kukuruza, 104,84 ha šećerne repe, te vinove loze od 2,41 ha. Ukupno je imao posijano 614,3 ha.

U strukturi sjetve na gospodarstvu najzastupljenije su pšenica i suncokret. Oni zajedno zauzimaju 55,71%. U ukupnoj proizvodnji najveći količinski udjel ima šećerna repa. Tijekom 2012. godine pšenica i suncokret su i dalje bile najzastupljenije kulture s udjelom od 53,37%. Razlog ovakvoj strukturi usjeva je pravilan plodored koji obrt poštuje, te svoje kulture prilagođava tome. Drugi je razlog tržišna cijena ovih usjeva.

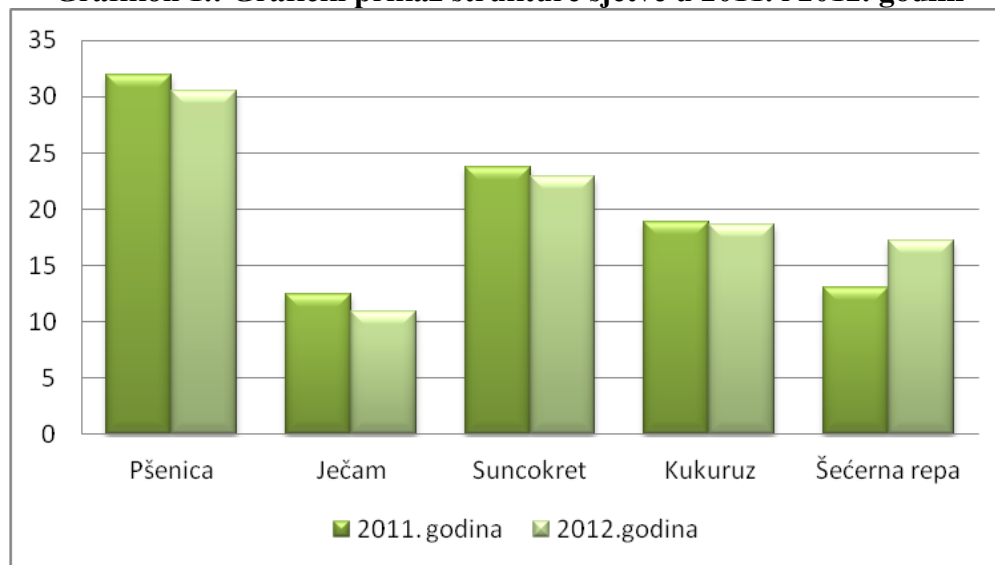
Tablica 1.: Struktura usjeva tijekom 2011. i 2012. godine

| Godina | 2011. godina | | | | 2012. godina | | | |
|---------------------|---------------|--------------|------------|-------------------|---------------|--------------|------------|-------------------|
| | ha | t/ha | % | Ukupna proizv. | ha | t/ha | % | Ukupna proizv. |
| Pšenica | 192,27 | 6,50 | 31,95 | 1.249,75 | 186,16 | 6,80 | 30,46 | 1.265,89 |
| Ječam | 74,65 | 7,00 | 12,40 | 522,55 | 66,49 | 6,90 | 10,88 | 458,78 |
| Suncokret | 142,98 | 3,00 | 23,76 | 428,94 | 140,03 | 2,90 | 22,91 | 406,09 |
| Kukuruz | 113,72 | 9,00 | 18,89 | 1.023,48 | 113,58 | 5,00 | 18,59 | 567,9 |
| Šećerna repa | 78,24 | 70,00 | 13,00 | 5.476,80 | 104,84 | 55,00 | 17,16 | 5.766,2 |
| UKUPNO | 601,86 | 95,50 | 100 | 8.701,52 | 611,10 | 76,60 | 100 | 8.464,86 |

Izvor: Autor

Iz tablice (Tablica 1.) vidljivo je da je u 2011. godini ukupna proizvodnja bila 8.701,52 t/ha, a 2012.godine 8.464,86 t/ha, što je za 236,66 t/ha manje, odnosno manje za 2,71%. Uzrok smanjenja proizvodnje su nepogodne vremenske prilike koje su te godine imale negativne posljedice na usjevima.

Grafikon 1.: Grafički prikaz strukture sjetve u 2011. i 2012. godini



Izvor: Autor

4.2. Tehnologija proizvodnje pšenice

Već prije nekoliko tisuća godina ljudi su prepoznali da je pšenica jedna od najvažnijih biljaka za prehranu ljudi. Najpovoljniji uvjet za uzgoj pšenice je na području između 30° i 50° sjeverne širine. Duljina vegetacije ozime pšenice je oko 270 dana. Minimalna temperatura za klijanje pšenice je 1°C, a optimalna je oko 14°C. Za optimalan rast i razvoj potrebno je 25°C.

Pšenica je poljoprivredna kultura koju je potrebno uzgajati u plodoredu. Ona zahtjeva oko 700 mm padalina tijekom svoje vegetacije. Najpovoljnije tlo je od slabo kisele do neutralne, pri pH vrijednosti od 6-7.

Kod pšenice treba paziti na predusjev jer postoji opasnost da se herbicidi, kojima su tretirane predusjev protiv korova, nisu se potpuno razgradili, te su moguća oštećenja na pšenici. Najčešći predusjevi pšenice su šećerna repa i uljana repica.

Obrt kao predusjev koristi suncokret i šećernu repu. Šećerna repa je odličan predusjev pšenici, naročito ako se ranije vadi i iznese se sa zemljišta jer tako ne dolazi do zbijenja tla što otežava obradu. Suncokret se dosta koristi u Slavoniji i Baranji. On je povoljan predusjev jer rano sazrijeva, krajem kolovoza ili u rujnu, pa ima dosta vremena za obradu tla, te nema zajedničkih bolesti i štetnika sa pšenicom.

4.2.1. Predsjetvena obrada tla za pšenicu

Nakon osnovne obrade tla, potrebno je obaviti predsjetvenu obradu tla pod kojim se podrazumijeva usitnjavanje tla. Tlo treba biti ravno i dobro strukturirano. Na kvalitetno i dobro pripremljenom tlu može se uzgajati kvalitetna pšenica te ostvariti visoki prinos.

Poslije šećerne repe i suncokreta, tlo se tanjura neposredno nakon iznošenja usjeva sa zemljišta, zatim se tanjura još jednom prije sjetve, a pripremu tla za sjetvu treba izvesti sjetvospremačem. Tanjuranje se obavlja s traktorom *John Deere 6920* i s tanjuračom *OLT* i *Lemken* na obrtu SABOPRODUKT.

Tijekom predsjetvene pripreme tla treba pripaziti da se radovi obave pažljivo jer sjetveni sloj treba biti usitnjen, imati dobru strukturu i biti ravan.

4.2.2. Sjetva pšenice

U biljnoj proizvodnji, pa tako i kod pšenice, treba se paziti na optimalni agrotehnički rok sjetve jer vrijeme sjetve izravno utječe na razvoj biljaka. Optimalni rok sjetve ozime pšenice je listopad. Na taj način omogućuje se da pšenica dođe u fazu razvoja u kojoj će uspješno prezimiti bez oštećenja.

Pšenica se sije na dubinu od 3-5 cm, a međuredni razmak je 12,5 cm. Za većinu sorata preporučuje se od 600 do 700 kljavih zrna po m². U sjetvi se treba koristiti kvalitetno i deklarirano sjeme jer u protivnom slučaju prinos može biti smanjen i do 20%. Potrebno je

voditi računa o sortama, a preporuka je da budu visokorodne, visokokvalitetne, otporne na polijeganje, na visoke i niske temperature, na sušu i na bolesti.

Obrt u sjetvi koristi traktor *John Deere 6340*, te sijačicu *Polonez* koja je široka 4 m, te je moguća sjetva u 36 redova u jednom navratu. Najranije se sije *Srpanjka*, u prvoj polovici listopada, koja najranije dozrije. Najkasnije se sije sorta *Seka*, tek u drugoj polovici listopada, koja dozrijeva najkasnije. Sjetva je trajala od 8. listopada do 21. listopada u 2010. godini. U sljedećoj 2011. godini sjetva je počela 6. listopada i trajala do 29. listopada.

U obje analizirane godine (Tablica 2.) *Srpanjka* i *Lucija* su zauzimale najveći udio pšenice na obrtu. Te ujedno ove sorte imaju najveći broj zrna po m².

Tablica 2.: Sjetva pšenice

| Sorta | Površina (ha) | | Datum sjetve | | Broj zrna po m ² | | Dubina sjetve (cm) | Meduredni razmak (cm) |
|-----------------|---------------|---------------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|
| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | | |
| <i>Srpanjka</i> | 60,50 | 56,40 | 8.X-10.X | 6.X.-9.X. | 650-700 | 650-700 | 3-5 | 12,5 |
| <i>Lucija</i> | 52,60 | 51,60 | 11.X-13.X. | 10.X-13.X. | 650 | 650 | 3-5 | 12,5 |
| <i>Sana</i> | 30,67 | 28,00 | 15.X-16.X | 18.X-20.X | 650 | 650 | 3-5 | 12,5 |
| <i>Katarina</i> | 26,50 | 25,50 | 17.X.-18.X | 21.X.-23.X. | 500-600 | 500-600 | 3-5 | 12,5 |
| <i>Seka</i> | 22,00 | 24,66 | 20.X-21.X | 27.X-29.X. | 550-650 | 550-650 | 3-5 | 12,5 |
| UKUPNO | 192,27 | 186,16 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.2.3. Gnojidba pšenice

Pšenica kao ratarska kultura koristi veliki broj makro i mikrohraniva. Ona koristi najviše dušika, fosfora i kalija. Obrt u proizvodnji pšenice nema osnovnu i predsjetvenu gnojidbu, već samo prihranu. Prihrana se obavlja u dva navrata. Tijekom prve prihrane koristi se UREA 46% u količini od 200 kg/ha, a u drugoj se koristi KAN 27% u količini od 220 kg/ha. Gnojidba se obavlja traktorom Zetor i rasipačem gnojiva *Amazon*. Prva se gnojidba obavlja u drugoj polovici siječnja i veljače u fazi busanja. Druga se prihrana obavlja obično u ožujku na početku faze vlatanja.

Tablica 3.: Gnojidba pšenice

| Gnojidba | Vrsta gnojiva | Količina (kg/ha) | | Vrijeme primjene (mjesec) | |
|---------------|----------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|--|
| | | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| Osnovna | - | - | - | - | - |
| Predsjetvena | - | - | - | - | - |
| Prihrana | I. UREA 46% II. KAN 27% | 200 kg/ha 220 kg/ha | 200 kg/ha 220 kg/ha | 20.I – 20.II. 20.III. – 30.III. | 18.I. – 16.II. 18.III. – 28.III. |
| UKUPNO | - | 420 kg/ha | 420 kg/ha | - | - |

Izvor: Autor

4.2.4. Zaštita pšenice

Suzbijanje korova u pšenici je vrlo važan postupak. Mogu se pojaviti uskolisni i širokolisni korovi. Korove u pšenici potrebno je suzbijati od sjetve pa do početka vlatanja, a u nekim slučajevima do pojave drugog koljenca. Korove je potrebno suzbijati u početnim fazama rasta i razvoja jer je to tada najlakše izvršiti. Što su korovi stariji i razvijeniji, to su otporniji.

Žitarice, pa tako i pšenicu, napada veliki broj bolesti i štetnika koji mogu nanijeti na usjeve vrlo velike štete. Najčešći štetnici su *Lema melanopa*, *Eurigaster maura*, *Zabrus tenebrioides*, te se nekad mogu pojaviti žitne mušice i žitni trips.

Zaštita pšenice u 2011. godini obavljala se u dva navrata. Prvi je bio u periodu od 1. travnja do 4. travnja 2011. godine, a drugi je bio u periodu od 26. travnja do 3. svibnja 2011.

Prvo je prskanje obavljeno fungicidom *Amistar Extra* s kombinacijom herbicida *Sekator* za uskolisne, te jednogodišnje i višegodišnje širokolisne korove u fazi 3 lista. Drugo je prskanje obavljeno s fungicidom *Prosaro 250EC* protiv gljivične bolesti, te insekticidom *Decis 100 EC* na 20 hektara prije cvatnje protiv lisne uši. Zaštita pšenice u 2012. godini je identična prethodnoj godini s razlikom da je prskanje kasnio dva tjedna u odnosu na prethodnu godinu. Prskanje se obavljalo s traktorom *John Deere 6630*, prskalicom *John Deere 732* s kapacitetom od 3.200 l i cisternom, te traktorom za vuču.

Tablica 4.: Zaštita pšenice

| Tretiranje | Trgovački naziv | Datum i vrijeme tretiranja | Namjena | Razvojna faza | Količina sredstava l/kg/ha |
|---------------------|----------------------|----------------------------|------------|---------------|----------------------------|
| 2011. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 01.IV – 08.IV. | fungicid | Faza 3 lista | 0,80 |
| | <i>Sekator</i> | 01.IV – 08.IV. | herbicid | Faza 3 lista | 0,12 |
| 2. tretiranje | <i>Prosaro 250EC</i> | 26.IV. – 07.V. | fungicid | Pred cvatnju | 0,80 |
| | <i>Decis 100EC</i> | 26.IV. | insekticid | Pred cvatnju | 0,06 |
| 2012. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 20.IV.- 30.IV. | fungicid | Faza 3 lista | 0,80 |
| | <i>Sekator</i> | 20.IV.- 30.IV. | herbicid | Faza 3 lista | 0,12 |
| 2. tretiranje | <i>Prosaro 250EC</i> | 12.V.- 18.V. | fungicid | Pred cvatnju | 0,80 |
| | <i>Decis 100EC</i> | 12.V. | insekticid | Pred cvatnju | 0,06 |

Izvor: Autor

4.2.5. Žetva pšenice

Na analiziranom obrtu, žetva pšenice se obavlja kombajnima *John Deere 66T* i *John Deere 9562*, a transport s traktorima i prikolicama obrta. Žetva pšenice počinje kada vlaga zrna padne ispod 13% jer ako je više, onda je potrebno sušiti zrno, što podrazumijeva dodatne troškove.

Tijekom 2011. godine žetva pšenice je bila u periodu od 22. lipnja do 7. srpnja, a 2012. godine žetva je počela tjedan dana ranije, odnosno 15. lipnja, i završena je 2. srpnja. Prosječni prinos pšenice tijekom 2011. godine je 6,5 t/ha, a 2012. godine 6,8 t/ha. Cijena pšenice 2011. godine je bila 1,34 kn/kg, a 2012. godine 1,38 kn/kg.

2011. obrt je imao 192,27 ha pšenice, a prosječni prinos je bio 6,5 t/ha. 2012. godine je bilo manje zasijane pšenice, odnosno 186,16 ha, ali je bio veći prinos zrna od 6,8 t/ha. Vlaga zrna je bila između 12-13%.

Tablica 5.: Žetva pšenice

| Sorta | Površina (ha) | | Datum žetve | | Vlaga zrna u žetvi (%) | | Prinos zrna (t/ha) | |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| <i>Srpanjka</i> | 60,50 | 56,40 | 22.VI -27.VI. | 15.VI.-21.VI. | 12,40 | 12,50 | 6,90 | 7,30 |
| <i>Lucija</i> | 52,60 | 51,60 | 27.VI.-30.VII | 23.VI.-27.VI. | 12,50 | 12,50 | 6,80 | 7,10 |
| <i>Sana</i> | 30,67 | 28,00 | 30.VI.-01.VII. | 28.VI.-29.VI. | 12,70 | 12,30 | 6,40 | 6,80 |
| <i>Katarina</i> | 26,50 | 25,50 | 04.VII.-05.VII | 30.VI. | 12,60 | 12,30 | 6,20 | 6,60 |
| <i>Seka</i> | 22,00 | 24,66 | 06.VII.-07.VII. | 02.VII. | 12,01 | 12,01 | 6,20 | 6,30 |
| UKUPNO | 192,27 | 186,16 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.2.6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji pšenice

Uzgoj usjeva pšenice zahtijeva dobru organizaciju od pripreme tla pa sve do žetve. Posebna se pažnja obraća zaštiti usjeva jer ako se ne obavlja pravovremeno, može nanijeti velike štete i povećati troškove proizvodnje. Uzgoj jednog hektara pšenice zahtijeva 5,96 sati ljudskog rada i 5,28 sati rada strojeva.

Tablica 6.: Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji pšenice

| Red. br. | Popis radova | Agrotehnički zahtjevi | Vrijeme rada | Sredstvo mehanizacije | | Broj ljudi | Učink norma | Sati rada/ha | |
|-------------------------|---|---|-------------------|---|---------------------------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| | | | | Traktor kN | Oruđe | | | Ljudi | Strojevi |
| 1. | Usitnjavanje ostataka (Tanjuranje I.prohod) | 10-12 cm | Rujan | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 2. | Tanjuranje II.prohod | 10-15 cm | Listopad | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 3. | Predsjetvena priprema | 3-5 cm | Listopad | <i>John Deere 6920</i> | Sjetvospremač | 1 | 25,00 | 0,28 | 0,28 |
| 4. | Izvoz sjemena | 320 kg | Listopad | <i>Ursus</i> | Prikolica 8 t | 1 | 60,00 | 0,12 | 0,24 |
| 5. | Sjetva pšenice | 650 zrna/m ² | Listopad | <i>Zetor</i> | Sijačica | 2 | 12,00 | 1,16 | 0,58 |
| 6. | Zaštita od miševa | Facirol 0,50 | Studen | - | Ručno | 1 | - | 0,40 | - |
| 7. | Utovar min.gnojiva | UREA 46%; 200kg | Siječanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 8. | Prijevoz min.gnojiva | UREA 46%; 200kg | Siječanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 9. | Prihrana | UREA 46%; 200kg | Siječanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 10. | Utovar min.gnojiva | KAN 27%; 220kg | Ožujak | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 11. | Prijevoz min.gnojiva | KAN 27%; 200kg | Ožujak | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 12. | Prihrana | KAN 27%; 200kg | Ožujak | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 13. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 14. | Prvo tretiranje | <i>Amistar Extra</i> 0,80 l/ha, <i>Sekator</i> 0,12 l/ha | Travanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 15. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj - Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 16. | Drugo tretiranje | <i>Prosaro EC250</i> , 0,80 l/ha, <i>Decis 100EC</i> , 0,06 l/ha | Travanj - Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 17. | Žetva pšenice | 6,5-6,8 t/ha | Lipanj - Srpanj | Kombajn <i>John Deere 66T i 9560</i> | - | 2 | 14,00 | 1,00 | 0,50 |
| 18. | Prijevoz zrna | 6,5-6,8 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>John Dere 6340</i> , <i>Ursus</i> | Prikolica 15 t, 12 t | 2 | 45,00 | 0,32 | 0,16 |
| UKUPNO SATI RADA | | | | | | | | 5,96 | 5,28 |

Izvor: Autor

4.3. Tehnologija proizvodnje ozimog ječma

O uzgoju ječma, kao i o uzgoju pšenice, ljudi znaju već nekoliko tisuća godina. Među žitaricama ječam ima najveći areal raspostranjenja, a to je od 10° do 70° sjeverne širine. Od ječmenog zrna dobiva se gris i pahuljice koje se koriste u ljudskoj prehrani. Međutim, ječam ima veliku prehrambenu vrijednost u prehrani domaćih životinja, te dodaje se i u koncentrirane krmne smjese. Posebnu važnost ima ječam u industriji piva i viskija jer se od njega dobiva kvalitetan slad koji pivu i viskiju daje jačinu, osobito kakvoću.

Ječam nema izrazito velike zahtjeve što se tiče topline. Minimalna temperatura za klijanje iznosi 1-2°C, a optimalna je oko 20°C. Najpovoljnija temperatura za vegetaciju je oko 20-25°C. U usporedbi s drugim žitaricama, ima slabije razvijen korijenov sustav i ne podnosi kisela tla i tla slabije kvalitete.

4.3.1. Obrada tla za ječam

Obrada tla kod proizvodnje ječma, kao i kod pšenice, ovisi o predusjevu. Obrt kao predusjev koristi pšenicu. Nakon žetve predusjeva tlo se tanjura u jesen, te još jednom neposredno prije sjetve. Tanjuranje se obavlja s traktorom *John Deere 6920* i s tanjuračem *OLT* ili *Lemken*.

4.3.2. Sjetva ozimog ječma

Sjetva ozimog ječma obavlja se prije pšenice, odnosno na kraju rujna i na početku listopada. Ječam se sije na dubinu 3-4 cm, a međuredni razmak je 12,5 cm. Općenito se može preporučiti 500-550 biljaka po m². Kod sjetve ozimog ječma, kao i kod drugih usjeva, neophodno je koristiti deklarirano sjeme jer je to pretpostavka za uspješnost.

Iz tablice 7. vidljivo je da je obrt tijekom 2011. i 2012. godine imao dvije sorte ječma: *Barun* na većoj površini i *Mombasu* na manjoj. U sjetvi se koristi traktor *John Deere 6340*, te sijačica *Polonez* koja je široka 4 m, odnosno 36 redna. Broj zrna po m² je 500-550 klijavih sjemenki.

Tablica 7.: Sjetva ječma

| Sorta | Površina (ha) | | Datum sjetve | | Broj zrna po m ² | | Dubina sjetve (cm) | Međuredni razmak (cm) |
|----------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-----------------------------|-----------|--------------------|-----------------------|
| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | | |
| <i>Barun</i> | 53,60 | 45,49 | 01.X.-03.X. | 02.X.-04.X. | 550 | 550 | 3-4 | 12,5 |
| <i>Mombasa</i> | 21,05 | 21,00 | 05.X. | 07.X. | 500 | 500 | 3-4 | 12,5 |
| UKUPNO | 74,65 | 66,49 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.3.3. Gnojidba ozimog ječma

Ječam ima slabo razvijen korijenov sustav, te je slabije upojne snage. Stabiljka ječma je nježna, lako poliježe, pa zbog toga hranidbu treba provesti vrlo pažljivo. Ozimi ječam ima kraću vegetaciju u odnosu na druge žitarice, što ujedno podrazumijeva da mora usvojiti više hranjiva u kraćem vremenskom periodu.

Obrt kod uzgoja ječma nema osnovnu i predsjetvenu gnojidbu, samo prihranu kao i kod pšenice u dva navrata. Prihrana se obavlja u dva navrata s KAN-om 27% u količini od 220 kg/ha. U obje godine prva je prihrana bila u drugoj polovici siječnja i u prvoj polovici veljače.

Tablica 8.: Gnojidba ječma

| Gnojidba | Vrsta gnojiva | Količina (kg/ha) | | Vrijeme primjene (mjesec) | |
|---------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| | | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| Osnovna | - | - | - | - | - |
| Predsjetvena | - | - | - | - | - |
| Prihrana | I. KAN 27% | 220 kg/ha | 220 kg/ha | 13.I. – 10.II. | 14.I. – 20.II. |
| | II. KAN 27% | 220 kg/ha | 220 kg/ha | 10.III. – 20.III. | 18.III. – 28.III. |
| UKUPNO | - | 440 kg/ha | 440 kg/ha | - | - |

Izvor: Autor

Iz tablice 8. vidljivo je da se prva prihrana obavljala KAN-om 27% s količinom od 220 kg/ha, tijekom zimskog mirovanja, a druga je prihrana bila u ožujku KAN-om 27% s dozom od 220 kg/ha. Gnojidba se obavljala traktorom *Zetor* i rasipačem gnojiva *Amazon*.

4.3.4. Zaštita ječma

Zaštita ječma je ista kao i zaštita pšenice, iako ima neke specifičnosti. U obje godine bilo je dva tretiranja.

Tablica 9.: Zaštita ječma

| Tretiranje | Trgovački naziv | Datum i vrijeme tretiranja | Namjena | Razvojna faza | Količina sredstava l/kg/ha |
|----------------------|----------------------|----------------------------|----------|---------------|----------------------------|
| 2011.godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 01.IV – 08.IV. | fungicid | Faza 3 lista | 0,80 |
| | <i>Sekator</i> | 01.IV – 08.IV. | herbicid | Faza 3 lista | 0,12 |
| 2. tretiranje | <i>Prosaro 250EC</i> | 26.IV. – 31.IV. | fungicid | Pred cvatnju | 0,80 |
| 2012.godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 25.IV.- 29.IV. | fungicid | Faza 3 lista | 0,80 |
| | <i>Sekator</i> | 25.IV.- 29.IV. | herbicid | Faza 3 lista | 0,12 |
| 2. tretiranje | <i>Prosaro 250EC</i> | 14.V.- 19.V. | fungicid | Pred cvatnju | 0,80 |

Izvor: Autor

Iz tablice (Tablica 9.) može se uočiti da je prvo tretiranje bilo s kombinacijom herbicida *Amistar Extra* i *Sekator* u fazi 3 lista za uskolisne, jedno i višegodišnje širokolisne korove. Drugo se tretiranje obavljalo prije cvatnje s fungicidom *Prosaro 250EC* protiv gljivične bolesti. Prskanje se obavljalo s traktorom *John Deere 6630*, prskalicom *John Deere 732* s kapacitetom od 3.200 l i cisternom, te traktorom za vuču prikolice.

4.3.5. Žetva ozimog ječma

Ječam dozrijeva ranije, prije pšenice. Žetva ječma 2011. godine bila je od 15. lipnja do 20. lipnja, a vlaga zrna ječma je bila 12,6%. Kao i kod pšenice, i ovdje vlaga zrna ima važnu ulogu. 2012. godine žetva ječma bila je ranije u odnosu na prethodnu godinu - počela je 15. lipnja, a završila se 16. lipnja, a vlaga zrna je bila 12,7%. Prinos za 2011. godinu bio je 7 t/ha, a za 2012. godinu bio je 6,9 t/ha. Cijena pivarskog ječma za 2011. bila je 1,50 kn/kg, a 2012. godinu 1,52 kn/kg. Žetva se obavljala kombajnima *John Deere 66T* i *John Deere 9560*, a za prijevoz ječma osigurani su kamioni i vlastiti traktori obrta s prikolicama.

Tablica 10.: Žetva ječma

| Sorta | Površina (ha) | | Sklop (biljaka/m ²) | | Datum žetve | | Vlaga zrna u žetvi (%) | | Prinos zrna (t/ha) | |
|-----------------|---------------|--------------|---------------------------------|-----------|---------------|---------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| <i>Barun</i> | 53,60 | 45,49 | 500 | 500 | 15.VI.-19.VI. | 12.VI.-15.VI. | 12,6 | 12,5 | 7,2 | 7,2 |
| <i>Mombassa</i> | 21,05 | 21,00 | 500 | 500 | 20.VI. | 16.VI. | 12,7 | 12,9 | 6,8 | 6,6 |
| UKUPNO | 74,65 | 66,49 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.3.6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji ječma

Proizvodnja ozimog ječma zahtijeva istu ili sličnu organizaciju rada kao i pšenica. Uzgoj jednog hektara ozimog ječma zahtijeva 5,96 sati ljudskog rada i 5,28 sati rada strojeva.

Tablica 11.: Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji ozimog ječma

| Red. br. | Popis radova | Agrotehnič-ki zahtjevi | Vrijeme rada | Sredstvo mehanizacije | | Broj ljudi | Učinak norma | Sati rada/ha | |
|-------------------------|---|--|-------------------|--|---------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | | Traktor kN | Orude | | | Ljudi | Strojevi |
| 1. | Usitnjavanje ostataka (Tanjuranje I.prohod) | 10-12 cm | Rujan | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača Lemken | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 2. | Tanjuranje II.prohod | 10-15 cm | Listopad | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača Lemken | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 3. | Predsjetvena priprema | 3-5 cm | Listopad | <i>John Deere 6920</i> | Sjetvospremač | 1 | 25,00 | 0,28 | 0,28 |
| 4. | Izvoz sjemena | 230 kg | Listopad | <i>Ursus</i> | Prikolica 8 t | 1 | 60,00 | 0,12 | 0,24 |
| 5. | Sjetva ječma | 500 – 550 zrna/m ² | Listopad | <i>Zetor</i> | Sijačica | 2 | 12,00 | 1,16 | 0,58 |
| 6. | Zaštita od miševa | <i>Facirol 0,50</i> | Studeni | - | Ručno | 1 | - | 0,40 | - |
| 7. | Utovar min.gnojiva | KAN 27%; 220kg | Siječanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 8. | Prijevoz min.gnojiva | KAN 27%; 220kg | Siječanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 9. | Prihrana | KAN 27%; 220kg | Siječanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 10. | Utovar min.gnojiva | KAN 27%; 220kg | Ožujak | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 11. | Prijevoz min.gnojiva | KAN 27%; 220kg | Ožujak | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 12. | Prihrana | KAN 27%; 220kg | Ožujak | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 13. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 14. | Prvo tretiranje | <i>Amistar Extra 0,80</i> l/ha, <i>Sekator 0,12</i> l/ha | Travanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 15. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj - Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 16. | Drugo tretiranje | <i>Prosaro EC250, 0,80</i> l/ha, | Travanj - Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 17. | Žetva ječma | 6,5-6,8 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>Kombajn John Deere 66T i 9560</i> | - | 2 | 14,00 | 1,00 | 0,50 |
| 18. | Prijevoz zrna | 6,5-6,8 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>John Dere 6340,</i> <i>Ursus</i> | Prikolica 15 t, 12 t | 2 | 45,00 | 0,32 | 0,16 |
| UKUPNO SATI RADA | | | | | | | | 5,96 | 5,28 |

Izvor: Autor

4.5. Tehnologija proizvodnje suncokreta

U Hrvatskoj je suncokret najznačajnija uljarica za proizvodnju jestivog ulja. Porijeklom je iz Amerike, točnije iz Meksika i Perua. Kad je prenesen u Europu, suncokret se na početku uzgajao kao ukrasna biljka. Rusi su počeli uzgojiti suncokret, i dan danas imaju najveće površine posijane suncokretom. Hibridi suncokreta koji se kod nas uzgajaju imaju oko 46-52% ulja u apsolutno suhom sjemenu. Suncokretovo ulje je jedno od najkvalitetnijih biljnih ulja koje se koristi u ljudskoj prehrani. Sjeme suncokreta sadrži oko 50% ulja, 20% proteina, te oko 20% ugljikohidrata.

Za suncokret potrebno je u vegetaciji 2.000 do 3.000°C sume topline, te minimalna temperatura za klijanje je 3°C, a optimalna 28°C. Sjetvu je najbolje započeti kada se sjetveni sloj tla ugrije na 8°C. Optimalna temperatura za rast i razvoj suncokreta je 20-25°C. Niže temperature od 15°C smanjuju sintezu ulja u sjemenu. Međutim, suncokret je dosta otporan na niske temperature, zato biljke mogu izdržati i do -6°C.

4.5.1. Obrada tla za suncokret

Plodored kod suncokreta je izrazito važan zbog suzbijanja bolesti i štetnika, zato se suncokret ne treba sijati najmanje 5-6 godina na istoj površini. Obrt kao predusjeve za suncokret koristi kukuruz i šećernu repu.

Nakon berbe kukuruza ili vađenja šećerne repe, tlo se ore, no postoji i zimsko oranje na dubini od 30 cm. Oranje se obavlja s teškim traktorom *John Deere 6920*, te četverobrazdanim plugom *OLT Ratar*. Nakon dubokog jesenskog oranja slijedi tanjuranje kako bi se tlo bolje izjednačilo za zimsko izmrzavanje, te kako bi se kvalitetno pripremilo za sjetvu. Poslije zime obavlja se drljanje, a nakon toga sjetvospremačem pripremi se tlo za sjetvu.

4.5.2. Sjetva suncokreta

Predsjetvena priprema tla ima veliki utjecaj na kvalitetu usjeva, odnosno na postizanje željenih sklopova. Treba paziti tijekom pripreme tla za sjetvu, da sjetveni sloj bude fine mrvičaste strukture. Za predsetvenu pripremu obrt koristi sjetvospremač.

Sjetvu suncokreta treba započeti kada je temperatura tla na dubini od 5 cm 8 °C, to je najčešće prva ili druga polovica travnja. Sjetva se obavlja traktorom *John Deere 6340* i sa sijačicom *OLT* koji je šestero redni. Prijevoz sjemena se odvija traktorima i prikolicama.

Tablica 12.: Sjetva suncokreta

| Sorta | Površina (ha) | | Datum sjetve | | Broj biljaka po ha | | Dubina sjetve (cm) | Međuredni razmak (cm) |
|----------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | | |
| <i>Dekab</i> | 32,20 | 32,00 | 12.IV.- 15.IV. | 10.IV.- 14.IV. | 65.000- 70.000 | 65.000- 70.000 | 7-8 | 70 |
| <i>Pioneer</i> | 30,60 | 30,40 | 15.IV.- 17.IV. | 14.IV.- 17.IV. | 65.000- 70.000 | 65.000- 70.000 | 7-8 | 70 |
| <i>KWS</i> | 29,90 | 28,60 | 17.IV. - 18.IV. | 17.IV. - 18.IV. | 65.000- 70.000 | 65.000- 70.000 | 7-8 | 70 |
| <i>LG</i> | 29,00 | 27,80 | 19.IV. - 21.IV. | 18.IV.- 20.IV. | 65.000- 70.000 | 65.000- 70.000 | 7-8 | 70 |
| <i>OS</i> | 21,28 | 21,23 | 23.IV. | 20.IV. | 65.000- 70.000 | 65.000- 70.000 | 7-8 | 70 |
| UKUPNO | 142,98 | 140,03 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

Iz tablice (Tablica 10.) vidljivo je da je obrt sjetvu u obje godine započeo u prvoj polovici travnja. Dubina sjetve je 7-8 cm, a međuredni razmak 70 cm. Broj biljaka po ha je od 65.000 do 70.000. Ukupna površina suncokreta u 2011. godini bila je 142,98 ha, a u 2012. bila je 140,03 ha.

4.5.3. Gnojidba suncokreta

Obrt kod proizvodnje suncokreta nema osnovnu gnojidbu. Gnojidba suncokreta se obavlja prije sjetve. Kao mineralna gnojiva korištena su NPK 7:20:30 s povišenim sadržajem fosfora i kalija u količini od 320 kg/ha i UREA 46% u količini od 120 kg/ha. Gnojidba se obavlja

traktorom *Zetor* i rasipačem gnojiva *Amazon*. Gnojidba s NPK 7:20:30 se obavljala u prvoj polovici ožujka u obje godine. Gnojidba s UREA-om se obavljala u prvoj polovici travnja.

Tablica 13.: Gnojidba suncokreta

| Gnojidba | Vrsta gnojiva | Količina (kg/ha) | | Vrijeme primjene (mjesec) | |
|---------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------------|
| | | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| Osnovna | - | - | - | - | - |
| Predsjetvena | NPK 7:20:30 | 320 kg/ha | 320 kg/ha | 03.III. – 10.III. | 05. III. –13.III. |
| | UREA 46% | 120 kg/ha | 120 kg/ha | 01.IV. –18.IV. | 02.IV. –11.IV. |
| Prihrana | - | - | - | - | - |
| UKUPNO | - | 440 kg/ha | 440 kg/ha | - | - |

Izvor: Autor

4.5.4. Zaštita suncokreta

Suncokret se treba obvezno barem jedan ili dva puta kultivirati kako bi se tlo prozračilo, te zbog boljeg razvoja korijenovog sustava i zbog čuvanja vlage jer se sprječava ispiranje iz tla. Suncokret je sklon bolestima, osobito ako je godina vlažna.

Obrt je obavio zaštitu suncokreta u dva navrata s herbicidima. Prvo tretiranje se obavljalo prije nicanja sa sredstvom *Racer 25-EC* protiv jednogodišnjih, širokolisnih i travnih korova. Drugo se tretiranje obavljalo u fazi 7 listova s herbicidom *Selekt Super*. Prskanje se obavljalo s traktorom *John Deere 6630* i prskalicom *John Deere 732* s kapacitetom od 3.200 l i cisternom, te traktorom za vuču prikolice.

Tablica 14.: Zaštita suncokreta

| Tretiranje | Trgovački naziv | Datum i vrijeme tretiranja | Namjena | Razvojna faza | Količina sredstava l/kg/ha |
|----------------------|---------------------|----------------------------|----------|----------------|----------------------------|
| 2011.godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Racer 25 -EC</i> | 09.IV. - 28.IV. | Herbicid | Prije nicanja | 3,00 |
| 2. tretiranje | <i>Selekt Super</i> | 03.VI. - 05.VI. | Herbicid | Faza 7 listova | 2,50 |
| 2012.godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Racer 25 -EC</i> | 10.IV. - 20.IV. | Herbicid | Prije nicanja | 3,00 |
| 2. tretiranje | <i>Selekt Super</i> | 06.VI. - 28.VI. | Herbicid | Faza 7 listova | 2,50 |

Izvor: Autor

4.5.5. Žetva suncokreta

Žetva suncokreta se odvija u jeseni, krajem kolovoza i u rujnu. Žetva se počinje onda kada je u sjemenu završen proces sinteze ulja i drugih tvari. Kada se sadržaj vlage snizi na razinu koja omogućuje da se suncokret sigurno skladišti, bez ikakvih šteta. U tehnološkoj zriobi suncokret sadrži 7-9% vlage. Žetva suncokreta se odvijao kombajnom *John Deere 66T*. Cijena usjeva za 2011. bila je 2,56 kn/kg, a za 2012. godinu 3,30 kn/kg.

Tablica 15.: Žetva suncokreta

| Sorta | Površina (ha) | | Datum žetve | | Vlaga zrna u žetvi (%) | | Prinos zrna (t/ha) | |
|----------------|---------------|---------------|------------------|---------------|------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| <i>Dekab</i> | 32,20 | 32,00 | 29.VIII.-31.VII. | 31.VII.-2.IX. | 6,5 | 6,5 | 3,2 | 3,0 |
| <i>Pioneer</i> | 30,60 | 30,40 | 3.IX.-5.IX. | 2.IX.-6.IX. | 6,5 | 6,5 | 3,1 | 3,0 |
| <i>KWS</i> | 29,90 | 28,60 | 5.IX.-7.IX. | 8.IX.-10.IX. | 6,5 | 6,5 | 3,1 | 3,9 |
| <i>LG</i> | 29,00 | 27,80 | 10.IX.-11.IX. | 13.IX. | 6,5 | 6,5 | 2,8 | 2,8 |
| <i>OS</i> | 21,28 | 21,23 | 14.IX. | 16.IX. | 6,5 | 6,5 | 2,8 | 2,8 |
| UKUPNO | 142,98 | 140,03 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.5.6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji suncokreta

Proizvodnja suncokreta zahtijeva dobru organizaciju radova, kao strojnih, tako i ljudskih. Uzgoj jednog hektara suncokreta zahtijeva 8,87 sati ljudskog rada i 9,69 sati rada strojeva.

Tablica 16.: Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji suncokreta

| Red. br. | Popis radova | Agrotehnički zahtjevi | Vrijeme rada | Sredstvo mehanizacije | | Broj ljudi | Učinak norma | Sati rada/ha | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------|--|---------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | | Traktor kN | Oruđe | | | Ljudi | Stroj |
| 1. | Usitnjavanje ostataka | 10-12 cm | Srpanj | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 2. | Oranje | 30 cm | Studeni | <i>John Deere 6920</i> | Plug <i>OLT Ratar</i> | 1 | 3,50 | 2,00 | 2,00 |
| 3. | Tanjuranje | 10-15 cm | Ožujak | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 4. | Utovar min.gnojiva | NPK 7:20:30; 320 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 5. | Prijevoz min.gnojiva | NPK 7:20:30; 320 kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 6. | Rasipanje min.gnojiva | NPK 7:20:30; 320 kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 7. | Utovar min.gnojiva | UREA 46%; 120 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 8. | Prijevoz min.gnojiva | UREA 46%; 120 kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 9. | Rasipanje min.gnojiva | UREA 46%; 120 kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 10. | Predsjetvena priprema | 5-6 cm | Travanj | <i>John Deere 6920</i> | Sjetvospremač | 1 | 25,00 | 0,28 | 0,28 |
| 11. | Izvoz sjemena | 65.000 – 68.000 biljaka/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 8 t | 1 | 60,00 | 0,12 | 0,24 |
| 12. | Sjetva suncokreta | 65.000 – 70.000 biljaka/ ha | Listopad | <i>Zetor</i> | Sijačica | 2 | 12,00 | 1,16 | 0,58 |
| 13. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 14. | Prvo tretiranje | <i>Racer 25 -EC</i> 3,00 l/ha | Travanj - Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 15. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj – Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 16. | Drugo tretiranje | <i>Selekt Super</i> 2,50 l/ha | Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 17. | Kultivacija | - | Svibanj – Lipanj | <i>John Deere 340</i> | Kultivator | 2 | 8,00 | 0,88 | 1,76 |
| 18. | Žetva suncokreta | 2,9-3 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>Kombajn John Deere 66T</i> | - | 1 | 8,00 | 0,87 | 0,87 |
| 19. | Prijevoz zrna | 2,9-3 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>John Dere 6340,</i> <i>Ursus</i> | Prikolica 15 t, 12 t | 2 | 16,00 | 0,88 | 0,44 |
| UKUPNO SATI RADA | | | | | | | | 8,87 | 9,69 |

Izvor: Autor

4.6. Tehnologija proizvodnje kukuruza

Kukuruz je podrijetlom iz Srednje Amerike. Nakon otkrića kontinenta proširio se i u Europu i na druge kontinente. Svi se dijelovi kukuruza, osim korijena, mogu koristiti u prehrani ljudi, životinja i u industriji.

Agrotehnička važnost kukuruza je iznimno bitna. Na većim površinama dolazi kao predusjev drugim kulturama. Kod kukuruza je loše da se kasno bere i ostavlja veliku vegetativnu masu.

Kukuruz je biljka koja potječe iz tropskog područja, pa je za njegovo klijanje i nicanje, rast i razvoj potrebno puno topline, zato se kukuruz ubraja u termofilne biljke. Minimalna temperatura za klijanje je 8°C. Međutim, pri ovakvoj temperaturi klijanje je vrlo sporo pa sjetva započinje tek kada je temperatura tla iznad 10°C. Optimalna temperatura za klijanje je 32°C.

SABOPRODUKT kao predusjev za kukuruz sije šećernu repu, pšenicu i ječam. Kukuruz kao predusjev ostalim kulturama može biti i dobar, ali i loš. Loš je ako se kasno bere jer kukuruz ostavlja veliku vegetativnu masu.

4.6.1. Obrada tla za kukuruz

Nakon žetve predusjeva izvodi se duboko jesensko oranje koje je obvezno obaviti u proizvodnji kukuruza jer se ovim postupkom tlo duboko razrahljuje, te se povećava njegov volumen i mogućnost akumulacije vode. Dubina oranja je oko 25-35 cm, a obavlja se traktorom *John Deere 6920*, te četverobrazdnom i trobrazdnom plugom *OLT Ratar*.

Početak proljeća, kada se tlo prosuši, treba zatvoriti zimske brazde kako bi se spriječio gubitak vode. Nakon toga se tanjura i vrši se predsetvena gnojidba, odnosno sa sjetvospremačem pripremi se tlo za sjetvu.

4.6.2. Gnojidba kukuruza

Obrt SABOPRODUKT u svojoj proizvodnji kukuruza nema osnovnu gnojidbu i prihranu. Tijekom uzgoja kukuruza vrši se samo predsjetvena gnojidba u dva navrata. Prvi put se gnoji s UREOM 46%, količina mineralnog gnojiva je 220 kg/ha, a u drugom se navratu koristi NPK 7:20:30 u količini od 450 kg/ha, znači gnojidba s povišenim sadržajem fosfora i kalija. Gnojidba se obavlja traktorom *Zetor* i rasipačem gnojiva *Amazon*.

Tablica 17.: Gnojidba kukuruza

| Gnojidba | Vrsta gnojiva | Količina (kg/ha) | | Vrijeme primjene (mjesec) | |
|---------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| Osnovna | - | - | - | - | - |
| Predsjetvena | UREA 46% NPK 7:20:30 | 220 kg/ha 450 kg/ha | 220 kg/ha 450 kg/ha | 05.IV. – 12.IV. 12.IV. – 25.IV. | 08.IV. – 15.IV. 12.IV. – 25.IV. |
| Prihrana | - | - | - | - | - |
| UKUPNO | - | 670 kg/ha | 670 kg/ha | - | - |

Izvor: Autor

4.6.3. Sjetva kukuruza

Optimalni agrotehnički rok za sjetvu kukuruza u istočnoj Hrvatskoj je od 10. travnja do kraja mjeseca. Dubina sjetve kukuruza varira ovisno o tipu i stanju tla, te o vremenu sjetve i o krupnoći sjemena.

Tablica 18.: Sjetva kukuruza

| FAO grupa | Površina (ha) | | Datum sjetve | | Broj biljaka po m ² | | Dubina sjetve (cm) | Međuredni razmak (cm) |
|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------------------------|--------|--------------------|-----------------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | | |
| 400 | 13,29 | 14,00 | 8. IV. | 2. IV. | 68.000 | 68.000 | 5-7 | 70 |
| 500 | 72,00 | 70,58 | 9. IV - 14. IV | 2.IV - 8. IV | 65.000 | 65.000 | 5-7 | 70 |
| 600 | 28,43 | 29,00 | 16.IV -18.IV. | 9.IV - 11.IV | 60.000 | 60.000 | 5-7 | 70 |
| UKUPNO | 113,72 | 113,58 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

Iz tablice (Tablice 18.) vidljivo je da obrt SABOPRODUKT kukuruz sije na dubini od 5-7 cm, a međuredni razmak je 70 cm. Obrt je sijao i kukuruz iz FAO grupa 400, 500, 600. Najviše zasijane površine su bile iz FAO grupe 500. Sjetva se obavlja traktorom *John Deere 6340* sa

šestero rednom sijačicom *OLT*. Prijevoz sjemena se obavlja traktorima i prikolicama. Broj biljaka po m² varira od 60.000 do 68.000. Obrt je 2012. godine sjetvu započeo prije optimalnog agrotehničkog roka, već 2. travnja, dok je u prethodnoj godini bilo šest dana kasnije.

4.6.4. Zaštita kukuruza

Zaštita kukuruza u obje godine se odvijao u dva navrata. 2011. godine korišteni su herbicidi *Lumax* u fazi 1-3 lista s količinom od 4,00 l/ha protiv jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova, te protiv jednogodišnjih širokolisnih korova. Drugo se tretiranje obavljalo herbicidom *Equip* u fazi 2-8 lista s količinom od 2,50 l/ha. 2012. godine korišteni su herbicidi *Lumax* s količinom od 4 l/ha i kombinacija *Tarot*, *Mustang*, *Trend* s količinom od 0,03 l/ha protiv uskolisnih korova. Prskanje se obavljalo traktorom *John Deere 6630* i prskalicom *John Deere 732* s kapacitetom od 3.200 l, te cisternom i traktorom za vuču prikolice.

Na gospodarstvu u proizvodnji kukuruza kao redovita mjera provodi se međuredna kultivacija. Kultivacija se obavlja u fazi 7-9 listova.

Tablica 19.: Zaštita kukuruza

| Tretiranje | Trgovački naziv | Datum i vrijeme tretiranja | Namjena | Razvojna faza | Količina sredstava L/kg/ha |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------|----------------|----------------------------|
| 2011. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Lumax</i> | 27.IV. – 05.V. | Herbicide | Faza 1-3 lista | 4,00 |
| 2. tretiranje | <i>Equip</i> | 29.V. | Herbicide | Faza 2-8 lista | 2,50 |
| 2012. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Lumax</i> | 14.IV. – 20.IV. | Herbicide | Faza 1-3 lista | 4,00 |
| 2. tretiranje | <i>Tarot, Mustang, Trend</i> | 02.VI. | Herbicide | Faza 2-8 lista | 0,03 |

Izvor: Autor

4.6.5. Berba kukuruza

U obrtu SABOPRODUKT berba kukuruza odvijao se kombajnom *John Deere 66T*, a transport traktorima i prikolicama obrta.

Berba 2011. godine započeta je 25. rujna, a završena 25. listopada. U sljedećoj je godini berba započeta kasnije, 30. rujna, a završena 29. listopada. Zbog vremenskih neprilika za razvoj kukuruza, 2012. godine prosječni je prinost zrna bio 5 t/ha, što je veći u odnosu na prethodnu godinu kada je prosječni prinost zrna bio 9 t/ha. Cijena kukuruza za 2011. godinu bila je 1,30 kn/kg, a 2012. godine 1,80 kn/kg.

Tablica 20.: Berba kukuruza

| FAO grupa | Površina (ha) | | Datum žetve | | Prinos zrna (t/ha) | |
|---------------|---------------|---------------|-------------|------------|--------------------|-------|
| | 2011. | 2012. | 2011. | 2012. | 2011. | 2012. |
| 400 | 13,29 | 14,00 | 25.IX | 30.IX. | 9,00 | 4,50 |
| 500 | 72,00 | 70,58 | 7.X.-15.X. | 9.X.-17.X. | 9,50 | 6,00 |
| 600 | 28,43 | 29,00 | 25.X. | 29.X. | 8,50 | 5,50 |
| UKUPNO | 113,72 | 113,58 | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.6.6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji kukuruza

Proizvodnja kukuruza je vrlo zahtjevan posao. Za kukuruz je potrebno dobro pripremiti tlo, uzimajući u obzir i loše klimatske i zemljišne uvjete. Uzgoj jednog hektara kukuruza zahtijeva 8,87 sati ljudskog rada i 9,69 sati rada strojeva.

Tablica 21.: Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji kukuruza

| Re d. br. | Popis radova | Agrotehnički zahtjevi | Vrijeme rada | Sredstvo mehanizacije | | Broj ljudi | Učinak norma | Sati rada/ha | |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | | Traktor kN | Oruđe | | | Ljudi | Stroj |
| 1. | Usitnjavanje ostataka | 10-12 cm | Srpanj | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 2. | Oranje | 30 cm | Studeni | <i>John Deere 6920</i> | Plug <i>OLT Ratar</i> | 1 | 3,50 | 2,00 | 2,00 |
| 3. | Tanjuranje | 10-15 cm | Ožujak | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 4. | Utovar min.gnojiva | UREA 46%; 220 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 5. | Prijevoz min.gnojiva | UREA 46%; 200 kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 6. | Rasipanje min.gnojiva | UREA 46%; 200 kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 7. | Utovar min.gnojiva | NPK 7:20:30; 450 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 8. | Prijevoz min.gnojiva | NPK 7:20:30; 450 kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 9. | Rasipanje min.gnojiva | NPK 7:20:30; 450 kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 10. | Predsjetvena priprema | 5-6 cm | Travanj | <i>John Deere 6920</i> | Sjetvospremač | 1 | 25,00 | 0,28 | 0,28 |
| 11. | Izvoz sjemena | 60.000 – 68.000 biljaka/ ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 8 t | 1 | 60,00 | 0,12 | 0,24 |
| 12. | Sjetva kukuruza | 60.000 – 68.000 biljaka/ha | Listopad | <i>Zetor</i> | Sijačica | 2 | 12,00 | 1,16 | 0,58 |
| 13. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 14. | Prvo tretiranje | <i>Lumax 4 l/ha,</i> | Travanj - Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 15. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj - Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 16. | Drugo tretiranje | <i>Euqip 2,50 l/ha</i> | Svibanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 17. | Kultivacija | - | Svibanj – Lipanj | <i>John Deere 6340</i> | Kultivator za kukuruz | 2 | 8,00 | 0,88 | 1,76 |
| 18. | Berba kukuruza | 5-9 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>Kombajn John Deere 66T</i> | - | 1 | 8,00 | 0,87 | 0,87 |
| 19. | Prijevoz zrna | 5-9 t/ha | Lipanj - Srpanj | <i>John Dere 6340, Ursus</i> | Prikolica 15 t, 12 t | 2 | 16,00 | 0,88 | 0,44 |
| UKUPNO SATI RADA | | | | | | | | 8,87 | 9,69 |

Izvor: Autor

4.7. Tehnologija proizvodnje šećerne repe

U Hrvatskoj šećerna repa je jedina sirovina za dobivanje šećera, a dobiva se iz korijena šećerne repe, no to je otkriveno tek u 18. stoljeću. Lako se i dobro prilagođava različitim klimatskim uvjetima, iz toga slijedi da šećerna repa ima veliki aeral rasprostranjenosti jer se lako prilagođava raznim klimatima. Umjereni pojas je optimalno područje za uzgoj. U Hrvatskoj se šećerna repa uzgaja u istočnom i sjeverozapadnom dijelu, a porijeklom je iz južne i srednje Azije.

Postoje tri šećerane u Hrvatskoj: u Osijeku, Županji i u Virovitici. Obrt SABORPRODUKT surađuje sa šećeranama iz Osijeka i Virovitice.

Za proizvodnju šećerne repe tlo se duboko i kvalitetno obrađuje, dobro se gnoji, provodi se intenzivna njega, pa nakon šećerne repe tlo ostaje plodno i čisto od korova. Važno je naglasiti da se uzgaja u plodoredu i na isto se mjesto smije vratiti tek nakon 4 i više godina. Zahtijeva povoljne uvjete, toplinu, svijetlost i dovoljnu vlagu.

U usporedbi s ostalim poljoprivrednim kulturama čije su cijene često nepoznate, cijena za šećernu repu zna se unaprijed.

Za vrijeme uzgoja šećerne repe, toplina ima izuzetno važnu ulogu jer šećerna repa tijekom svog razvoja stvara veliku količinu asimilata. Smanjena svjetlost ima negativne posljedice, jer smanjuje prirod korijena i digestiju. Suma topline za proizvodnju korijena mora biti oko 2.500°C. Minimalna temperatura za klijanje je 2-3°C, a optimalna je oko 25°C.

4.7.1. Obrada tla za šećernu repu

Pri uzgoju šećerne repe važnu ulogu ima plodored. Šećerna repa se ne smije uzgajati na istoj površini 4-5 godina. Šećernu repu napada veliki broj bolesti i štetnika pa se zato ne smije uzgajati u monokulturi.

Obrt kao predusjev šećernoj repi koristi ječam i pšenicu jer nakon žetve navedenih kultura ima dovoljno vremena da se tlo kvalitetno pripremi do sjetve šećerne repe. Nakon žetve predusjeva, tlo se plitko ore, te se kasnije, u jesen, obavi duboko jesenko oranje.

4.7.2. Gnojidba šećerne repe

Za vrijeme proizvodnje šećerne repe, tlo se gnoji u više navrata. Obrt prvo ima osnovnu gnojidbu tijekom koje se koristi kalij ili fosfor ili gnojivo NPK 7:20:30, za osnovnu gnojidbu trebaju se koristiti formulacije mineralnih gnojiva s malo dušika, ali s više fosfora i kalija, te ako je potrebno, dodati više fosfora i kalija, zatim je potrebno koristiti gnojivo bez dušika s visokim sadržajem fosfora i kalija. Šećerna repa je kalofilna biljka jer se u prehrani koristi jako puno kalija. Druga se gnojidba obavlja prije sjetve s gnojivom KAN u količini od 200 kg/ha, a treća gnojidba je prihrana s KAN-om u količini od 200 kg/ha. Gnojidba se odvija traktorom *Zetor* i rasipačem gnojiva *Amazon*.

Tablica 22.: Gnojidba šećerne repe

| Gnojidba | Vrsta gnojiva | Količina (kg/ha) | | Vrijeme primjene (mjesec) | |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|
| | | 2010-2011 | 2011-2012 | 2010-2011 | 2011-2012 |
| Osnovna | K, P/ NPK 7:20:30 | 300,200 800 kg/ha | 300,200 800 kg/ha | 10.XI – 20.XI. | 20.XI. – 30.I. |
| Predsjetvena | KAN 27 % | 200 kg/ha | 200 kg/ha | 10.III. – 18.III. | 05.III. – 15.III. |
| Prihrana | KAN 27 % | 200 kg/ha | 200 kg/ha | 25.V. – 30.V. | 24.V. – 31.V. |
| UKUPNO | - | 1.200 kg/ha | 1.200 kg/ha | - | - |

Izvor: Autor

4.7.3. Sjetva šećerne repe

Na kvalitetu šećerne repe veliki utjecaj ima priprema tla. Sjetveni sloj mora biti kvalitetno pripremljen, te dovoljno mrvičaste strukture da bi šećerna repa nikla. Površinski sloj treba biti rahli do dubine 2-3 cm, a ispod njega treba biti zbijena posteljica oko 1cm, da bi omogućio nicanje.

Sjetvu šećerne repe treba rano početi, da bi imala dovoljno vremena da postigne određeni prinos i digestiju. Obrt je tijekom 2011. godine imao šećernu repu na 78,24 ha, a sljedeće

godine na 70,00 ha. Obrt je površinu morao smanjiti zbog plodoređa, jer šećerna repa može se sijati na istu površinu samo svake 4-5. godine.

Tablica 22.: Sjetva šećerne repe

| Kompanija | Površina (ha) | | Datum sjetve | | Optimalni sklop | | Dubina sjetve (cm) | Međuredni razmak (cm) |
|----------------------|---------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|--------|--------------------|-----------------------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | | |
| KWS | 24,50 | 14,35 | 01.IV. – 05.IV. | 03.IV.- 04.IV. | 90.000 | 90.000 | 2-3 | 45 |
| Syngenta | 22,59 | 21,65 | 6.IV.- 08.IV. | 07.IV.- 09.IV. | 90.000 | 95.000 | 2-3 | 45 |
| Strube | 18,00 | 19,00 | 09.IV.- 11.IV. | 12.IV.- 15.IV. | 95.000 | 95.000 | 2-3 | 45 |
| Sesvanderhave | 13,15 | 15,00 | 12.IV. | 17.IV. | 95.000 | 95.000 | 2-3 | 45 |
| UKUPNO | 78,24 | 70,00 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

Šećernu repu je potrebno kultivirati jer se kultiviranjem prekida kapilarnost i čuva se vlaga, razrahljuje se tlo i omogućuje se pristup zraka, te se uništavaju korovi.

4.7.4. Zaštita šećerne repe

Obrt pri zaštiti svojih usjeva obraća najveću pozornost na zaštitu šećerne repe. Vrlo je zahtjevna kultura koja iscrpljuje tlo. U obje promatrane godine, zaštita se obavljala u 7 navrata.

Korove je u šećernoj repi obvezno suzbijati jer oduzimaju ogromnu količinu vode i hranjive tvari, te smanjuju osvjetljenje i stvaraju bolje uvjete za razmnožavanje bolesti i štetnika. Šećernu repu napada veliki broj bolesti i štetnika. Virusne bolesti prenose lisne uši koji također prave štetu jer usisaju biljni sok i zato ih je potrebno suzbijati. Najopasnija bolest šećerne repe je pjegavost lista, odnosno *Cercospora beticola*. Za suzbijanje te bolesti koriste se razni fungicidi.

Šećerna repa prvi put se prska u fazi 3 lista s herbicidom *Gladiator*, zatim s kombinacijom herbicida *Goltix* protiv širokolisnih korova, *Betanal Expert* i *Safari* za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova, te herbicidima *Kalinoron* i *Trend okvašivač*. Treće prskanje se obavlja u fazi 5-7 listova na kraju travnja i u prvoj polovici svibnja s herbicidima

Goltix, *Lontrel*, *Betanal Expert*, *Safari* i *Trend okvašivač*. Četvrto prskanje je u fazi zatvaranja redova s herbicidom *Select Super*, zatim peto prskanje je s fungicidom *Sphere* protiv pjegavosti lista, pepelnice, te rde i sive lisne pjegavosti u fazi intenzivnog stvaranja lisne mase u sprnju. Šesto prskanje obavlja se fungicidom *Eminent* u fazi porasta korijena. Zadnje prskanje je u fazi intenzivnog nakupljanja šećera s fungicidom *Amistar Extra*. Zaštita u oba dvije godine su identične, razlika je samo u vremenu primjene.

Tablica 24.: Zaštita šećerne repe

| Tretiranje | Trgovački naziv | Datum i vrijeme tretiranja | Namjena | Razvojna faza | Količina sredstava l/kg/ha |
|----------------------|------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------------------|
| 2011. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Gladiator</i> | 03.IV. - 08.IV. | Herbicid | Faza 3 lista | 2,50 |
| 2. tretiranje | <i>Goltix</i> | 18.IV. – 24.IV. | Herbicid | Faza 3 lista | 2,00 |
| | <i>Betanal expert</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,70 |
| | <i>Kalinoron</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,25 |
| | <i>Safari</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,03 |
| | <i>Trend okvašivač</i> | | Okvašivač | Faza 3 lista | 1,00 |
| 3. tretiranje | <i>Goltix</i> | 28.IV. – 05.V. | Herbicid | Faza 5-7 lista | 1,80 |
| | <i>Lontrel</i> | | Herbicid | Faza 5-7 lista | 0,20 |
| | <i>Betanal expert</i> | | Herbicid | Faza 5-7 lista | 1,10 |
| | <i>Safari</i> | | Herbicid | Faza 5-7 lista | 0,03 |
| | <i>Trend okvašivač</i> | | Okvašivač | Faza 5-7 lista | 1,00 |
| 4. tretiranje | <i>Select Super</i> | 27.V. – 01.VI. | Herbicid | Faza zatvaranja redova | 1,80 |
| 5. tretiranje | <i>Sphere</i> | 04.VII. – 09.VII. | Fungicid | Faza intenzivnog stvaranja lisne mase | 0,30 |
| 6. tretiranje | <i>Eminent</i> | 01.VIII. – 06. VIII. | Fungicid | Faza porasta korijena | 1,00 |
| 7. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 20.VIII. 24.VIII. | Fungicid | Faza intenzivnog nakupljanja šećera | 0,80 |
| 2012. godina | | | | | |
| 1. tretiranje | <i>Gladiator</i> | 03.IV. - 09.IV. | Herbicid | Faza 3 lista | 2,50 |
| 2. tretiranje | <i>Goltix</i> | 17.IV. – 26.IV. | Herbicid | Faza 3 lista | 2,00 |
| | <i>Betanal expert</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,70 |
| | <i>Kalinoron</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,25 |
| | <i>Safari</i> | | Herbicid | Faza 3 lista | 0,03 |
| | <i>Trend okvašivač</i> | | Okvašivač | Faza 3 lista | 1,00 |

| | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|-----------|---------------------------------------|------|
| 3. tretiranje | <i>Goltix</i> | 28.IV. – 04.V. | Herbicide | Faza 5-7 lista | 1,80 |
| | <i>Lontrel</i> | | Herbicide | Faza 5-7 lista | 0,20 |
| | <i>Betanal expert</i> | | Herbicide | Faza 5-7 lista | 1,10 |
| | <i>Safari</i> | | Herbicide | Faza 5-7 lista | 0,03 |
| | <i>Trend okvašivač</i> | | Okvašivač | Faza 5-7 lista | 1,00 |
| 4. tretiranje | <i>Select Super</i> | 27.V. – 31.V. | Herbicide | Faza zatvaranja redova | 1,80 |
| 5. tretiranje | <i>Sphere</i> | 04.VII. – 11.VII. | Fungicide | Faza intenzivnog stvaranja lisne mase | 0,30 |
| 6. tretiranje | <i>Eminent</i> | 01.VIII. – 08. VIII. | Fungicide | Faza porasta korijena | 1,00 |
| 7. tretiranje | <i>Amistar Extra</i> | 22.VIII. 27.VIII. | Fungicide | Faza intenzivnog nakupljanja šećera | 0,80 |

Izvor: Autor

4.7.5. Vađenje šećerne repe

Šećerna repa se vadi u tehnološkoj zriobi. Tada postupno prestaje rasti, te sintetizira puno šećera. Vrijeme početka vađenja šećerne repe određuju stručnjaci šećerane koji ujedno i organiziraju prijevoz do šećerane. Obrt digestiju u oba dvije godine je imao iznad 16%.

Tablica 25.: Vađenje šećerne repe

| Kompanija | Površina (ha) | | Sklop (biljaka/m ²) | | Datum vađenja | | Prinos korijena (t/ha) | |
|----------------------|---------------|--------------|---------------------------------|--------|---------------|---------------|------------------------|-------|
| | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 | 2011 | 2012 |
| KWS | 24,50 | 14,35 | 85.000 | 85.000 | 15.X.-20.X. | 5.X.-08.X | 70,00 | 50,00 |
| Syngenta | 22,59 | 21,65 | 85000 | 85.000 | 23.X. -31.X. | 17.X.-21.X. | 70,00 | 60,00 |
| Strube | 18,00 | 19,00 | 90.000 | 90.000 | 06.XI.-10.XI. | 11.XI.-16.XI. | 65,00 | 55,00 |
| Sesvanderhave | 13,15 | 15,00 | 90.000 | 90.000 | 16.XI. | 20.XI. | 75,00 | 55,00 |
| UKUPNO | 78,24 | 70,00 | - | - | - | - | - | - |

Izvor: Autor

4.7.6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji šećerne repe

Šećerna repa je najzahtijevnija kultura na obrtu SABOPRODUKT, te zahtijeva najviše rada po ha. Iz tablice (Tablica 26.) vidljivo je da u proizvodnji šećerne repe potrebno je po jednom hektaru 11,32 sati ljudskog rada i 13,87 sati strojnog rada.

Tablica 26.: Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji šećerne repe

| Red. br. | Popis radova | Agrotehnički zahtjevi | Vrijeme rada | Sredstvo mehanizacije | | Broj ljudi | Učink norma | Sati rada/ha | |
|----------|------------------------|---|--------------|------------------------|---------------------------------|------------|-------------|--------------|----------|
| | | | | Traktor kN | Oruđe | | | Ljudi | Strojevi |
| 1. | Usitnjavanje ostataka | 10-12 cm | Srpanj | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemken</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 2. | Utovar min.gnojiva | NPK 7:20:30; 800 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 3. | Prijevoz min.gnojiva | NPK 7:20:30; 800 kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 4. | Rasipanje min.gnojiva | NPK 7:20:30; 800 kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,6 |
| 5. | Oranje | <i>John Deere 6920</i> | Studeni | <i>John Deere 6920</i> | Plug <i>OLT Ratar</i> | 1 | 3,50 | 2,00 | 2,00 |
| 6. | Tanjuranje prohod | 10-15 cm | Ožujak | <i>John Deere 6920</i> | Tanjurača <i>Lemke</i> | 1 | 11,67 | 0,60 | 0,60 |
| 7. | Utovar min.gnojiva | KAN 27%; 200 kg/ha | Travanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 8. | Prijevoz min.gnojiva | KAN 27%; 200kg/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 9. | Rasipanje min.gnojiva | KAN 27%; 200kg/ha | Travanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,60 |
| 10. | Predsjetve-na priprema | 10 cm | Travanj | <i>John Deere 6920</i> | Sjetvospremač | 1 | 25,00 | 0,28 | 0,28 |
| 11. | Izvoz sjemena | 90.000-95.000 biljaka/ha | Travanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 8 t | 1 | 60,00 | 0,12 | 0,24 |
| 12. | Sjetva šećerne repe | 90.000-95.000 biljaka/ha | Listopad | <i>Zetor</i> | Sijačica | 2 | 12,00 | 1,16 | 0,58 |
| 13. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 14. | Prvo tretiranje | <i>Gladiator 2,5 l/ha</i> | Travanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 15. | Doprema vode | 8.000 l | Travanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 16. | Drugo tretiranje | <i>Goltix 2,0 l/ha;</i> <i>Betanal expert 0,70 l/ha;</i> <i>Kalinoron 0,25 l/ha;</i> <i>Safari 0,03 l/ha;</i> <i>Trend okvašivač 1,00 l/ha.</i> | Travanj | <i>John Deere 6340</i> | Prskalica <i>John Deere 732</i> | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 17. | Doprema vode | 8.000 l | Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|---------------------------|---|---|--------|--------------|--------------|
| 18. | Treće tretiranje | <i>Goltix</i> 1,80 l/ha; <i>Lontrel</i> 0,20 l/ha; <i>Betanal expert</i> 1,10 l/ha; <i>Safari</i> 0,03 l/ha; <i>Trend</i> okvašivač 1,00 l/ha. | Svibanj | <i>John Deere</i> 6340 | Prskalica <i>John</i> <i>Deere</i> 732 | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 19. | Utovar min.gnojiva | KAN 27%; 200 kg/ha | Svibanj | - | Utovarivač | 1 | 90,00 | 0,08 | 0,08 |
| 20. | Prijevoz min.gnojiva | KAN 27%; 200 kg/ha | Svibanj | <i>Ursus</i> | Prikolica 12 t | 1 | 150,00 | 0,05 | 0,05 |
| 21. | Prihrana min.gnojiva | KAN 27%; 200 kg/ha | Svibanj | <i>Zetor</i> | Rasipač | 2 | 40,00 | 0,18 | 0,60 |
| 22. | Doprema vode | 8.000 l | Svibanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 23. | Četvrto tretiranje | <i>Select Super</i> 1,80 l/ha | Svibanj | <i>John Deere</i> 6340 | Prskalica <i>John</i> <i>Deere</i> 732 | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 24. | Kultivacija | - | Lipanj | <i>John Deere</i> 6340 | Kultivator za šećernu repu | 2 | 8,00 | 0,88 | 1,76 |
| 25. | Doprema vode | 8.000 l | Srpanj | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 26. | Peto tretiranje | <i>Sphere</i> 0,30 l/ha | Srpanj | <i>John Deere</i> 6340 | Prskalica <i>John</i> <i>Deere</i> 732 | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 27. | Doprema vode | 8.000 l | Kolovoz | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 28. | Šesto tretiranje | <i>Eminent</i> 1,00 l/ha | Kolovoz | <i>John Deere</i> 6340 | Prskalica <i>John</i> <i>Deere</i> 732 | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 29. | Doprema vode | 8.000 l | Kolovoz | <i>Ursus</i> | Cisterna | 1 | 50,00 | 0,14 | 0,14 |
| 30. | Sedmo tretiranje | <i>Amistar Extra</i> 0,80 l/ha | Kolovoz | <i>John Deere</i> 6340 | Prskalica <i>John</i> <i>Deere</i> 732 | 1 | 21,00 | 0,29 | 0,29 |
| 31. | Vađenje šećerne repe | 55-70 t/ha | Listopad- Stuedni | Kombajn | - | 1 | 8,00 | 0,87 | 0,87 |
| 32. | Čišćenje i utovar šećerne repe | 50-70 t/ha | Listopad- Stuedni | Čistači i utovarivač | - | 2 | 8,00 | 0,87 | 1,74 |
| UKUPNO SATI RADA | | | | | | | | 11,32 | 13,87 |

Izvor: Autor

5. SUSTAVI OBRAČUNA TROŠKOVA BILJNE PROIZVODNJE NA OBRTU SABOPRODUKT

5.1. Obračun troškova biljne proizvodnje

U ovom poglavlju rada prikazani su troškovi biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT u vegetacijskim godinama 2010./2011. i 2011./2012. Tablice prikazuju ukupne troškove i ukupne prihode proizvodnje pojedinih poljoprivrednih usjeva, te su izračunati financijski rezultati i cijena koštanja za pojedine usjeve. U tablicama su posebno izračunati troškovi sjemena, mineralnog gnojiva, zaštitnih sredstava, te rad strojeva i ljudi.

5.1.1. Obračun troškova proizvodnje pšenice

Kalkulacija je izračunata za ukupnu proizvodnju pšenice za 2010./2011. godinu kada je bila zasijana na 192,27 ha, te za 2011./2012. godinu kada je pšenica bila zasijana na 186,16. Iz tablice (Tablica 27.) vidljivo je da je obrt u analiziranim godinama ostvario pozitivan financijski rezultat. Međutim, troškovi u 2010./2011. godini su bili veći kao i prihodi u odnosu na sljedeću godinu. Razlog smanjenja prihoda u 2012. godini je manji iznos poticaja što je uveliko utjecao na smanjenje ukupnog prihoda. Unatoč tome, prosječni prinos pšenice u 2012. godini povećao se sa 6,5 t/ha na 6,8 t/ha.

Ukupna proizvedena količina pšenice u 2011. godini je 1.249.755,00 kg, a sljedeće je godine iznosio 1.265.888,00 kg. Cijena pšenice se povećala u 2012. godini sa 1,34 kn/kg na 1,38 kn/kg. Cijena koštanja u 2011. godini iznosila je 955,70 kn/t, a u 2012. godini 899,77 kn/t. Iz toga slijedi da se cijena koštanja u 2012. godini smanjila za 5,85%.

Tablica 27.: Kalkulacija proizvodnje pšenice na obrtu SABOPRODUKT

| Red. broj | Opis | Jed. mj. | Količina po hektaru | | Cijena (kn/kg) | | Ukupna vrijednost | |
|------------|-----------------------------------|----------|---------------------|-------------|----------------|-------------|---------------------|---------------------|
| | | | 2010./2011 | 2011./2012. | 2010./2011 | 2011./2012. | 2010./2011. | 2011./2012. |
| I. | PRIHODI | | | | | | | |
| | Prinos | t/ha | 6,50 | 6,80 | 1,34 | 1,38 | 1.674.671,70 | 1.746.925,44 |
| | Poticaaj | kn/ha | | | 1.950,00 | 1.398,60 | 374.926,50 | 260.363,38 |
| | UKUPNI PRIHODI | | | | | | 2.049.598,20 | 2.007.288,82 |
| II. | TROŠKOVI | | | | | | | |
| | Sjeme | kg | 320,00 | 320,00 | 2,80 | 2,80 | 172.273,92 | 166.799,36 |
| | Mineralno gnojivo | | | | | | 265.885,36 | 256.230,62 |
| | Urea | kg/ha | 200,00 | 200,00 | 3,98 | 4,00 | 153.046,92 | 148.928,00 |
| | KAN | kg/ha | 220,00 | 220,00 | 2,60 | 2,62 | 112.838,44 | 107.302,62 |
| | Zaštitna sredstva | | | | | | 108.420,98 | 100.509,13 |
| | <i>Amistral Extra</i> | l/ha | 0,80 | 0,80 | 16,40 | 16,88 | 3.153,23 | 3.142,38 |
| | <i>Sekator</i> | l/ha | 0,12 | 0,12 | 159,84 | 154,18 | 30.732,44 | 28.702,15 |
| | <i>Prosaro 250EC</i> | l/ha | 0,80 | 0,80 | 385,60 | 366,72 | 74.139,31 | 68.268,60 |
| | <i>Decis 100EC</i> | l/ha | 0,06 | 0,06 | 330,00 | 330,00 | 396,00 | 396,00 |
| | Rad strojeva | kn/h | 5,28 | 5,28 | | | 355.314,96 | 344.023,68 |
| | Rad ljudi | kn/h | 5,96 | 5,96 | | | 28.648,23 | 27.737,84 |
| | Dio OTP | kn | | | 1.372,25 | 1.309,13 | 263.842,16 | 243.707,24 |
| | UKUPNI TROŠKOVI | | | | | | 1.194.385,61 | 1.139.007,87 |
| | III. FINANCIJSKI REZULTAT | | | | | | 855.212,59 | 868.280,95 |
| | IV. CIJENA KOŠTANJA (kn/t) | | | | | | 955,70 | 899,77 |
| | UKUPAN PRINOS (kg) | | | | | | 1.249.755,00 | 1.265.888,0 |
| | ZASIJANA POVRŠINA (ha) | | | | | | 192,27 | 186,16 |

Izvor: Autor

5.1.2. Obračun troškova proizvodnje ječma

Tijekom vegetacijske godine 2010./2011. obrt je posijao 74,65 ha ječma, a sljedeće je godine posijao 66,49 ha. U tablici (Tablica 28.) vidi se da je 2011. godine ostvaren veći prihod u odnosu na sljedeću godinu. Razlog je manja zasijana površina. Naime, obrt je morao smanjiti površinu ječma zbog pravilnog plodoreda. Na smanjenje ukupnog prihoda utjecao je smanjeni

iznos poticaja u 2012. godini. Iz kalkulacije vidljivo je da je obrt u proizvodnji ječma ostvario pozitivan financijski rezultat u analiziranim godinama.

Tablica 28.: Kalkulacija proizvodnje ječma na obrtu SABOPRODUKT

| Red. broj | Opis | Jed. mj. | Količina po hektaru | | Cijena (kn/kg) | | Ukupna vrijednost | |
|-----------------------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|
| | | | 2010./2011 | 2011./2012. | 2010./2011 | 2011./2012. | 2010./2011. | 2011./2012. |
| I. | PRIHODI | | | | | | | |
| | Prinos | t/ha | 7,00 | 6,90 | 1,50 | 1,52 | 784.140,00 | 697.347,12 |
| | Poticaj | kn/ha | | | 1.950,00 | 1.398,60 | 145.567,50 | 92.992,91 |
| UKUPNI PRIHODI | | | | | | | 929.707,50 | 790.340,03 |
| II. | TROŠKOVI | | | | | | | |
| | Sjeme | kg | 230,00 | 230,00 | 2,65 | 2,70 | 45.499,18 | 41.290,29 |
| | Mineralno gnojivo | | | | | | 85.399,60 | 76.649,68 |
| | KAN | kg/ ha | 220,00 | 220,00 | 2,60 | 2,62 | 42.699,80 | 38.324,84 |
| | KAN | kg/ ha | 220,00 | 220,00 | 2,60 | 2,62 | 42.699,80 | 38.324,84 |
| | Zaštitna sredstva | | | | | | 25.439,16 | 21.634,62 |
| | <i>Amistral Extra</i> | l/ha | 0,80 | 0,800 | 16,40 | 16,88 | 979,28 | 897,88 |
| | <i>Sekator</i> | l/ha | 0,12 | 0,120 | 159,84 | 154,18 | 1.431,85 | 1.230,17 |
| | <i>Prosaro 250EC</i> | l/ha | 0,80 | 0,80 | 385,6 | 366,72 | 23.028,03 | 19.506,57 |
| | Rad strojeva | kn/h | 5,28 | 5,28 | | | 137.953,20 | 122.973,52 |
| | Rad ljudi | kn/h | 5,96 | 5,96 | | | 11.122,85 | 9.907,01 |
| | Dio OTP | kn | | | 1.372,25 | 1.309,13 | 102.438,33 | 87.043,91 |
| UKUPNI TROŠKOVI | | | | | | | 407.852,32 | 359.499,03 |
| III. FINANCIJSKI REZULTAT | | | | | | | 521.855,18 | 430.841,00 |
| IV. CIJENA KOŠTANJA (kn/t) | | | | | | | 780,50 | 783,60 |
| UKUPAN PRINOS (kg) | | | | | | | 522.550,00 | 458.781,00 |
| ZASIJANA POVRŠINA (ha) | | | | | | | 74,65 | 66,49 |

Izvor: Autor

Iz tablice (Tablica 28.) vidljivo je da je cijena koštanja u 2011. godini bila 780,50 kn/t, a u sljedećoj godini iznosila je 783,60 kn/t. Iz navedenog slijedi da se cijena koštanja povećala za 0,40 %.

5.1. 3. Obračun troškova proizvodnje suncokreta

Obrt je u 2010. godini imao zasijano 142,98 ha suncokreta, a sljedeće je godine imao 140,03 ha. Ukupni prihod u 2012. godini je bio veći u odnosu na prethodnu godinu, usprkos tome da su poticaji i prinos smanjeni. Razlog većem prihodu jest veća tržišna cijena zrna suncokreta. Obrt je ostvario pozitivan financijski rezultat u obje godine.

Tablica 29.: Kalkulacija proizvodnje suncokreta na obrtu SABOPRODUKT

| Red. broj | Opis | Jed. mj. | Količina po hektaru | | Cijena (kn/kg) | | Ukupna vrijednost | |
|------------|-----------------------------------|----------|---------------------|--------|----------------|----------|---------------------|---------------------|
| | | | 2011 | 2012. | 2011 | 2012. | 2011. | 2012. |
| I. | PRIHODI | | | | | | | |
| | Prinos | t/ha | 3,00 | 2,90 | 2,56 | 3,30 | 1.098.086,40 | 1.340.087,10 |
| | Poticaj | kn/ha | | | 1.950,00 | 1.398,60 | 278.811,00 | 195.845,96 |
| | UKUPNI PRIHODI | | | | | | 1.376.897,40 | 1.535.933,06 |
| II. | TROŠKOVI | | | | | | | |
| | Sjeme | kg | 68.000 | 68.000 | 622,00 | 625,00 | 88.933,56 | 87.518,75 |
| | Mineralno gnojivo | | | | | | 292.480,19 | 286.781,44 |
| | NPK 7:20:30 | kg/ha | 320,00 | 320,00 | 4,87 | 4,90 | 224.192,94 | 219.567,04 |
| | UREA | kg/ha | 120,00 | 120,00 | 3,98 | 4,00 | 68.287,25 | 67.214,40 |
| | Zaštitna sredstva | | | | | | 164.784,45 | 164.885,32 |
| | Racer 25 - EC | l/ha | 3,00 | 3,00 | 345,00 | 350,00 | 147.984,30 | 147.031,50 |
| | Selekt Super | l/ha | 2,50 | 2,50 | 47,00 | 51,00 | 16.800,15 | 17.853,82 |
| | Rad strojeva | kn/h | 9,69 | 9,69 | | | 484.916,67 | 474.911,75 |
| | Rad ljudi | kn/h | 8,87 | 8,87 | | | 31.705,81 | 31.051,65 |
| | Dio OTP | kn | | | 1.372,25 | 1.309,13 | 196.204,05 | 183.317,17 |
| | UKUPNI TROŠKOVI | | | | | | 1.259.024,73 | 1.228.466,08 |
| | III. FINANCIJSKI REZULTAT | | | | | | 117.872,67 | 307.466,98 |
| | IV. CIJENA KOŠTANJA (kn/t) | | | | | | 2.935,20 | 3.025,11 |
| | UKUPAN PRINOS (kg) | | | | | | 428.940,00 | 406.087,00 |
| | ZASIJANA POVRŠINA (ha) | | | | | | 142,98 | 140,03 |

Izvor: Autor

Cijena koštanja u 2011. godini iznosila je 2.935,20 kn/t, a u sljedećoj godini bila je 3.025,11 kn/t, što znači da se povećalo 2,997 %. Najveći udio u troškovima zauzima rad strojeva kojeg slijedi mineralno gnojivo.

5.1.4. Obračun troškova proizvodnje kukuruza

Obrt je 2011. godine imao zasijano 113,72 ha, dok 2012. godine 113,58 ha kukuruza. Prihodi od kukuruza su veći u 2011. godini. Razlog je loša 2012. godina jer je prinos kukuruza bio 5,00 t/ha, te su smanjeni i poticaji u spomenutoj godini.

Tablica 30.: Kalkulacija proizvodnje kukuruza na obrtu SABOPRODUKT

| Red. broj | Opis | Jed. mj. | Količina po hektaru | | Cijena (kn/kg) | | Ukupna vrijednost | |
|------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | | | 2011 | 2012. | 2011 | 2012. | 2011. | 2012. |
| I. | PRIHODI | | | | | | | |
| | Prinos | t/ha | 9,00 | 5,00 | 1,30 | 1,80 | 1.330.524,00 | 1.022.220,00 |
| | Poticaj | kn/ha | | | 1.950,00 | 1.398,60 | 221.754,00 | 158.852,99 |
| | UKUPNI PRIHODI | | | | | | 1.552.278,00 | 1.181.072,99 |
| II. | TROŠKOVI | | | | | | | |
| | Sjeme | kg | 64.000 | 64.000 | 920,00 | 975,00 | 104.622,40 | 110.740,50 |
| | Mineralno gnojivo | | | | | | 296.832,93 | 297.749,97 |
| | Urea | kg/ha | 220,00 | 220,00 | 3,98 | 4,00 | 99.573,23 | 99.950,40 |
| | NPK (7:20:30) | kg/ha | 450,00 | 450,00 | 3,87 | 3,87 | 197.259,70 | 197.799,57 |
| | Zaštitna sredstva | | | | | | 79.547,14 | 4.546,61 |
| | Lumax | l/ha | 4,00 | 4,00 | 5,50 | 5,35 | 2.501,84 | 2.430,61 |
| | Equip | l/ha | 2,50 | | 271,00 | | 77.045,30 | - |
| | Tarot, Mustang, Trend | l/ha | - | 0,03 | 621,00 | - | - | 2.116,00 |
| | Rad strojeva | kn/h | 9,69 | 9,69 | | | 385.681,38 | 385.206,57 |
| | Rad ljudi | kn/h | 8,87 | 8,87 | | | 25.217,41 | 25.186,36 |
| | Dio OTP | kn | | | 1.372,25 | 1.309,13 | 156.052,06 | 148.690,74 |
| | UKUPNI TROŠKOVI | | | | | | 1.047.953,32 | 972.120,75 |
| | III. FINANCIJSKI REZULTAT | | | | | | 504.324,68 | 208.952,24 |
| | IV. CIJENA KOŠTANJA (kn/t) | | | | | | 1.023,91 | 1.711,78 |
| | UKUPAN PRINOS (kg) | | | | | | 1.023.480,00 | 567.900,00 |
| | ZASIJANA POVRŠINA (ha) | | | | | | 113,72 | 113,58 |

Izvor: Autor

Ukupni troškovi za 2011. godinu su bili veći u odnosu na sljedeću godinu. Razlog povećanja troškova su troškovi zaštitnih sredstava koji su te godine bili puno veći. Obrt je u obje godine ostvario pozitivan financijski rezultat što je vidljivo iz tablice (Tablica 30.). Cijena koštanja

za 2011. godinu bila je 1.023,91 kn/t, a sljedeće se godine povećalo za 40,18 %, te je iznosila 1.711,78 kn/t.

5.1.5. Obračun troškova proizvodnje šećerne repe

Obrt je 2011. godine imao zasijano 78,24 ha, a u 2012. godini 104,84 ha šećerne repe. Poticaji su smanjeni za 867,42 kn u 2012. godini što je uveliko utjecao na ukupni prihod šećerne repe. Troškovi proizvodnje su za 2012. godinu bili veći zbog veće zasijane površine šećerne repe.

Iz tablice (Tablica 31.) može se zaključiti da je obrt i u 2011. i u 2012. godini imao pozitivan financijski rezultat što se tiče proizvodnje šećerne repe. Međutim, prihod u 2011. godini bio je veći na manjoj površini, nego u 2012. godini kada je bilo 26,60 ha više šećerne repe.

Cijena koštanja za 2011. godinu bila je 200,31 , a u sljedećoj se godini povećala za 23,50 %, te je iznosila 261,83 kn/t. U proizvodnji šećerne repe najveće troškove iznose radovi strojeva kojeg slijedi mineralno gnojivo. Šećerna je repa jedna od najzahtjevnijih kultura, te zahtijeva dosta hranjiva koja imaju za posljedicu veće troškove mineralnih gnojiva.

Tablica 31.: Kalkulacija proizvodnje šećerne repe na obrtu SABOPRODUKT

| Red. broj | Opis | Jed. mj. | Količina po hektaru | | Cijena (kn/t) | | Ukupna vrijednost | |
|------------|-----------------------------------|----------|---------------------|--------|---------------|----------|---------------------|---------------------|
| | | | 2011 | 2012. | 2011 | 2012. | 2011. | 2012. |
| I. | PRIHODI | | | | | | | |
| | Prinos | t/ha | 70,00 | 55,00 | 277,45 | 318,75 | 1.519.538,16 | 1.837.976,25 |
| | Poticaaj | kn/ha | | | 3.150,00 | 2.282,58 | 246.456,00 | 239.305,69 |
| | UKUPNI PRIHODI | | | | | | 1.765.994,16 | 2.077.281,94 |
| II. | TROŠKOVI | | | | | | | |
| | Sjeme | SJ | 0,90 | 0,90 | 958,00 | 1035,00 | 67.458,53 | 97.658,46 |
| | Mineralno gnojivo | | | | | | 323.600,64 | 434.456,96 |
| | NPK (7:20:30) | kg/ ha | 800,00 | 800,00 | 3,87 | 3,87 | 242.231,04 | 324.584,64 |
| | KAN | kg/ ha | 400,00 | 400,00 | 2,60 | 2,62 | 81.369,60 | 109.872,32 |
| | Zaštitna sredstva | | | | | | 174.958,90 | 252.167,70 |
| | <i>Gladiator</i> | l/ha | 2,50 | 2,50 | 140,00 | 150,00 | 27.384,00 | 39.315,00 |
| | <i>Goltix</i> | l/ha | 3,80 | 3,80 | 126,99 | 136,99 | 37.755,65 | 54.575,72 |
| | <i>Betanal expert</i> | l/ha | 1,80 | 1,80 | 230,00 | 245,00 | 32.391,36 | 46.234,44 |
| | <i>Kalinoron</i> | l/ha | 0,25 | 0,25 | 65,00 | 68,00 | 1.271,40 | 1.782,28 |
| | <i>Safari</i> | l/ha | 0,06 | 0,06 | 302,00 | 315,00 | 1.417,71 | 1.981,47 |
| | <i>Trend okvašivač</i> | l/ha | 2,00 | 2,00 | 90,00 | 100,00 | 14.083,20 | 20.968,00 |
| | <i>Lontrel</i> | l/ha | 0,20 | 0,20 | 455,90 | 490,00 | 7.133,92 | 10.274,32 |
| | <i>Select Super</i> | l/ha | 1,80 | 1,80 | 47,00 | 51,00 | 6.619,10 | 9.624,31 |
| | <i>Sphere</i> | l/ha | 0,30 | 0,30 | 925,30 | 960,00 | 21.718,64 | 30.193,92 |
| | <i>Eminent</i> | l/ha | 1,00 | 1,00 | 305,00 | 339,00 | 23.863,20 | 35.540,76 |
| | <i>Amistar Extra</i> | l/ha | 0,80 | 0,80 | 21,10 | 20,00 | 1.320,69 | 1.677,44 |
| | Rad strojeva | kn/h | 13,87 | 13,87 | | | 401.519,86 | 558.556,00 |
| | Rad ljudi | kn/h | 11,32 | 11,32 | | | 22.141,92 | 29.669,72 |
| | Dio OTP | kn | | | 1.372,25 | 1.309,13 | 107.364,70 | 137.248,96 |
| | UKUPNI TROŠKOVI | | | | | | 1.097.044,55 | 1.509.757,80 |
| | III. FINANCIJSKI REZULTAT | | | | | | 668.949,61 | 567.524,14 |
| | IV. CIJENA KOŠTANJA (kn/t) | | | | | | 200,31 | 261,83 |
| | UKUPAN PRINOS (kg) | | | | | | 5.476.800,00 | 5.766.200,00 |
| | ZASIJANA POVRŠINA (ha) | | | | | | 78,24 | 104,84 |

Izvor: Autor

5.1.6. Izravni i neizravni troškovi biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT

U sljedećoj tablici (Tablica 32.) prikazani su ukupni prihodi proizvodnje. Oni su u vegetacijskoj godini 2010./2011. bili veći u odnosu na sljedeću vegetacijsku godinu, usprkos tome da je obrt svoju površinu povećao za 9,24 ha.

Tablica 32.: Kalkulacija proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT

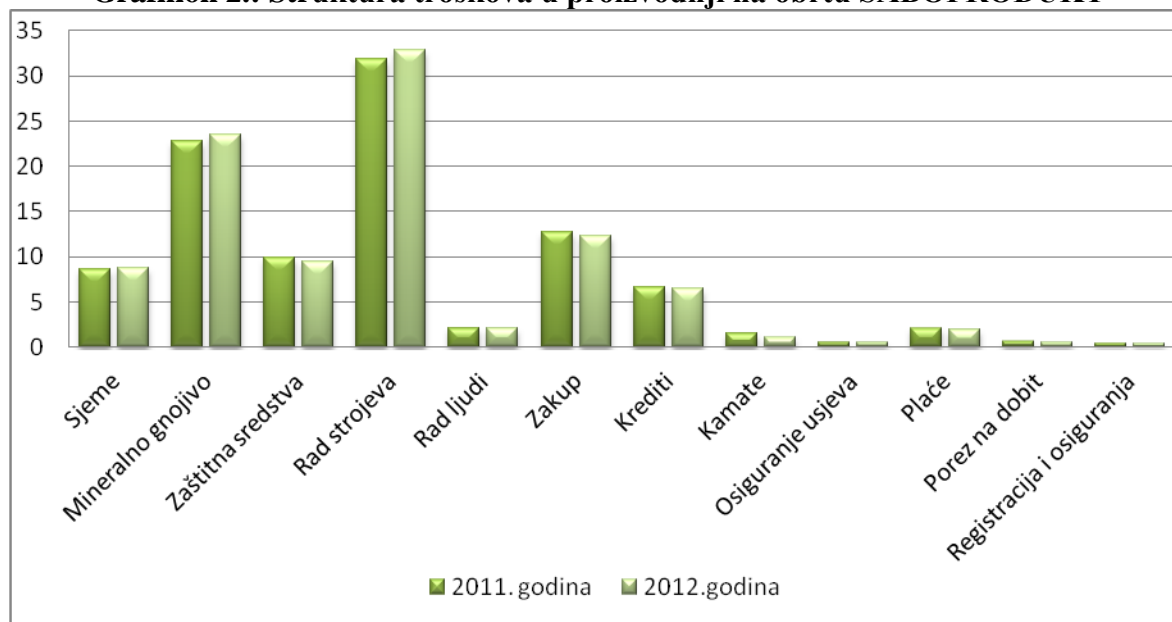
| Red. br. | Opis | 2010./2011. | Udio troškova u % | 2011./2012. | Udio troškova u % |
|-------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| I. | PRIHODI | | | | |
| | a) Prinos: | 6.406.960,26 | - | 6.644.555,91 | - |
| | b) Poticaj | 1.267.515,00 | - | 947.360,93 | - |
| | UKUPNI PRIHODI | 7.674.475,26 | - | 7.591.916,84 | - |
| II. | IZRAVNI TROŠKOVI PROIZVODNJE | 4.180.359,23 | 75,29 | 4.408.843,51 | 76,67 |
| | a) Sjeme | 478.787,59 | 8,62 | 504.007,36 | 8,76 |
| | b) Mineralno gnojivo | 1.264.198,72 | 22,77 | 1.351.868,67 | 23,51 |
| | c) Zaštitna sredstva | 553.150,63 | 9,96 | 543.743,38 | 9,46 |
| | d) Rad strojeva | 1.765.386,07 | 31,80 | 1.885.671,52 | 32,79 |
| | e) Rad ljudi | 118.836,22 | 2,14 | 123.552,58 | 2,15 |
| III. | NEIZRAVNI TROŠKOVI PROIZVODNJE | 1.371.902,83 | 24,71 | 1.341.590,22 | 23,33 |
| | a) Zakup | 706.976,00 | 12,73 | 705.760,00 | 12,27 |
| | b) Krediti | 371.192,03 | 6,69 | 370.889,55 | 6,45 |
| | c) Kamate | 88.925,30 | 1,60 | 64.248,02 | 1,12 |
| | d) Osiguranje usjeva | 30.000,00 | 0,54 | 30.000,00 | 0,52 |
| | e) Plaće | 115.309,50 | 2,08 | 113.592,65 | 1,97 |
| | f) Porez na dobit | 34.000,00 | 0,61 | 32.000,00 | 0,56 |
| | g) Registracija i osiguranja | 25.500,00 | 0,46 | 25.100,00 | 0,44 |
| | UKUPNI TROŠKOVI | 5.552.262,06 | 100 | 5.750.433,73 | 100 |
| IV. | FINANCIJSKI REZULTAT | 2.122.213,20 | - | 1.841.483,11 | - |
| | ZASIJANA POVRŠINA | 601,86 | - | 611,10 | - |

Izvor: Autor

U neizravne troškove uračunava se i zakup. 2011. godine obrt je morao platiti zakup za 441,86 ha zemljišta, dok u sljedećoj godini platio je za 441,10 ha. Nadalje, u neizravne troškove

proizvodnje ulaze i registracija mehanizacije i osiguranje usjeva, plaće radnika u uredu, zatim i plaće vlasnika gospodarstva. Obrt plaća kredite za kombajne *John Deere*, za prskalicu *John Deere 732*, te za traktor.

Grafikon 2.: Struktura troškova u proizvodnji na obrtu SABOPRODUKT



Izvor: Autor

Iz Grafikona 2. vidi se da najveći udio troškova iznose radovi strojeva (u 2011. godini 31,80%, a u 2012. godini 32,79%). Njih slijede cijene mineralnih gnojiva sa 22,77% u 2011. godini i sa 23,51% u 2012. godini.

5.2. Obračun po vrstama troškova

Proizvodnja učinaka, odnosno dobara i usluga, u funkciji je tekućih ulaganja resursa koje podrazumijevaju nastanak troškova. Računovodstvo troškova prati procesa proizvodnje, odnosno prati aktivnosti koje stvaraju učinke u kojima nastaju troškovi. U računovodstvu troškova detaljno se prate, evidentiraju i klasificiraju se promjene koje uvjetuju troškove. Troškovi mogu nastati tijekom nabave, čuvanja i izdavanja materijala, te mogu nastati radom i trošenjem kapitala u procesu proizvodnje, skladištenjem i prodajom gotovih proizvoda.

Prema Kariću učinke procesa proizvodnje moguće je podijeliti prema naravi resursa i prema namjeni. Prema naravi resursa, učinci mogu biti materijalni i nematerijalni. Materijalni učinci su poluproizvodi i gotovi proizvodi, a nematerijalni su učinci koji nastaju izvan proizvodnje, tj. usluge u području nabave i prodaje. Prema namjeni resursa, učinci se mogu podijeliti na interne i eksterne. Interni učinci, odnosno vanjski učinci, namijenjeni su za daljnji proces proizvodnje, a to su poluproizvodi i nedovršeni proizvodi. Eksterni učinci su nositelji troškova koji su namijenjeni prodaji na tržištu. Troškovi internih učinaka su izvedeni (sekundarni) troškovi koji se prenose s jednog na drugo mjesto troškova. (2008.)

Troškovi prema Kariću mogu se definirati kao izraz vrijednosti potrošenih resursa i mogu se računski utvrđivati kao umnožak količine potrošenih resursa i njihove nabavne cijene. (2008.)

Računovodstvo troškova je izvor informacija unutarnjim i vanjskim korisnicima. Pod unutarnjim korisnicima podrazumijevaju se zaposlene osobe, posloводство, a pod vanjskim dioničari, poslovni partneri, porezna vlast. Računovodstvo troškova kao izvor informacija koristi podatke iz financijskog računovodstva kao sintetičke informacije, te iz raznih isprava koje se nalaze u računovodstvu troškova kao analitičke informacije.

Računovodstvo troškova sadrži tri vrste obračuna troškova kojima je svrha utvrđivanje i raspored troškova prema:

1. Vrstama troškova;
2. Mjestima troškova;
3. Nositeljima troškova. (Karić, 2008.).

Tijekom obračuna troškova troškovi se najprije evidentiraju po vrstama, znači prema porijeklu resursa koji se troše. Poslije toga, troškovi se obračunavaju prema mjestima njihovog nastanka pod kojim se podrazumijeva obračun troškova prema dijelovima, tj. prema segmentima poduzeća u kojima se javljaju. Na kraju, troškovi se obuhvaćaju prema nositeljima troškova što znači da ih je potrebno obračunati prema proizvodima i uslugama u gospodarstvu.

Prema Kariću zadatci obračuna troškova po vrstama su:

1. Klasifikacija troškova po vrstama;
2. Utvrđivanje (procjenjivanje) stvarnog iznosa troškova;
3. Odvajanje troškova proizvoda od troškova razdoblja;
4. Odvajanje troškova po vremenskim razdobljima;
5. Utvrđivanje planskih troškova, odnosno njihove količinske i cjenovne sastavnice;
6. Odvajanje stalnih i promjenljivih troškova, potom izravnih i općih troškova, izvornih i izvedenih troškova, tekućih troškova od izvanrednih rashoda, itd. (2008.).

5.3. Obračun po mjestima troškova

Mjesta troškova u gospodarstvu predstavljaju određeni dijelovi, odjeli, sektori koji sa svojom aktivnošću stvaraju troškove. Kako bi poduzeće proizvelo proizvode i usluge, mora ulagati resurse, tj. mora stvarati troškove. Iz navedenog slijedi da ulaganjem resursa nastaju troškovi. Proizvedeni proizvodi i usluge su nositelji troškova.

Tijekom obračuna troškova po mjestima, troškovi se posebno utvrđuju za svako mjesto, zatim za nositelje troškova u kojem se raspoređuju na pojedine učinke, nositelje troškova.

U organizacijskoj strukturi gospodarstva postoje određeni centri odgovornosti. Ako troškove podijelimo na centre odgovornosti, onda se u svakom centru može voditi jedno ili više mjesta troškova.

Centri odgovornosti su organizacijske jedinice (dijelovi) poduzeća, odnosno skupine ljudi ili strojeva za koje se mogu utvrditi i kontrolirati troškovi, prihodi ili trajna ulaganja. (Karić, 2008.)

U svakom se centru odgovornosti ovlasti jedna osoba za donošenje odluka koja ujedno i preuzima odgovornost za racionalnost svojih donošenih odluka.

Centri odgovornosti se dijele na:

1. Centre troškova;
2. Centre prihoda;
3. Centre profita;
4. Investicijske centre. (Karić, 2008.)

Troškovni centri su oni dijelovi poduzeća u kojima ovlaštena osoba ima odgovornost za nastanak i kontrolu troškova. U praksi se najviše koristi ovaj oblik centara odgovornosti. Menadžer je odgovoran za promjenljive i izravno fiksne troškove.

Proizvodni dijelovi poduzeća (odjeli, radionice, pogoni) koji izrađuju samo dijelove, te ne ostvaruju prihode, obično su troškovni centri. (Karić, 2008.)

U centrima prihoda menadžer, odnosno ovlaštena osoba, odgovara za nastanak prihoda koji se ostvaruje poslovanjem. Dio poduzeća koji obavlja poslove marketinga tipični je centar prihoda. Menadžer odgovara za neke troškove o kojima on odlučuje, a to mogu biti plaće zaposlenika ili drugi tekući troškovi, ali ne i troškovi proizvodnje.

Profitni centri dosta su zastupni u praksi. Kod ovih vrsta centara menadžer odlučuje o troškovima, kontrolira ih kao i prihode, a to znači da kontrolira i dobit poduzeća. Profitni centri utječu na nastanak prihoda, varijabilnih i izravno fiksnih troškova.

Proizvodna linija je tipični oblik centra profita gdje ovlaštena osoba odlučuje o troškovima, o količini proizvodnje, te kontrolira dobit.

Investicijski centri su oni dijelovi poduzeća koji imaju visoki stupanj samostalnosti. Kod ovih vrsta centara menadžer odlučuje pored troškova i prihoda i o dugoročnim ulaganjima. Ovi centri su najčešće posebne proizvodne jedinice koje imaju vlastita sredstva, mogu samostalno donijeti odluke, te su ograničene samo ciljevima poduzeća.

Može se zaključiti da postoje centri odgovornosti s većim i manjim odgovornostima. Izrazito su važni centri troškova jer se u troškovima nalaze najveće rezerve profita, a na taj način moguće je djelovati na povećanje dobiti.

Računovodstvo troškova u poduzećima s više organizacijskih jedinica ima važan zadatak u određivanju broja mjesta troškova u kojima se mogu evidentirati i pratiti troškovi. Broj mjesta troškova i način raspoređivanja troškova na mjesta značajno utječu na visinu troškova koji će se kasnije rasporediti na pojedine proizvode i usluge.

Troškove je potrebno bilježiti, prikupljati, te rasporediti na izabrane dijelove poduzeća odnosno na mjesta troškova kako bi se mogli prenositi na pojedine učinke kao krajnje nositelje troškova.

Obračun troškova po mjestima (centrima odgovornosti) ima za cilj omogućiti:

- točniji obračun troškova po nositeljima troškova;
- djelotvornu kontrolu troškova po mjestima troškova. (Karić, 2008.)

Troškovi koji se evidentiraju na mjestima troškova i koji se nakon toga prenose na pojedine proizvode i usluge nazivaju se općim ili neizravnim troškovima.

Vrste mjesta troškova mogu se utvrditi po različitim kriterijima. Najvažnije su podjele troškova prema vrsti učinaka, koji stvara određeno mjesto, i prema funkciji, koju vrši određeno mjesto troškova u poduzeću.

Prema vrsti učinaka mjesta troškova dijele se na:

1. Proizvodna mjesta troškova čiji se učinci (proizvodi, poluproizvodi, dijelovi) mogu izraziti količinski i vrijednosno;
2. Neproizvodna mjesta čiji su učinci usluge neproizvodnog karaktera koji se mogu precizno izraziti samo vrijednosno.

Proizvodna mjesta se dijele prema funkciji koju određeni dio poduzeća vrši na:

- a) Glavna mjesta troškova;
- b) Sporedna mjesta troškova;
- c) Pomoćna mjesta troškova. (Karić, 2008.)

5.4. Obračun po nositeljima troškova

Nositelji troškova u biljnoj proizvodnji su pojedine ratarske kulture za svaku godinu. Proces proizvodnje ovih usjeva počinje s pripremom zemljišta. Iz toga slijedi da i te troškove treba uključiti u troškove proizvodnje svake pojedine kulture. U iznose troškova proizvodnje uz troškove obrade zemljišta uključuju se troškovi sjemena, gnojiva, zaštitnih sredstava, troškovi berbe, žetve, te troškovi prijevoza do skladišta. Treba uključiti i troškove mehanizacije i troškove plaća radnika koji uporabom mehanizacije obavljaju aktivnosti.

5.5. Obračun troškova prema mjestu i nositelju na poljoprivrednom obrtu

U tablicama (Tablica 33. i 34.) prikazani su troškovi obrta prema mjestu i nositeljima. Mjesta troškova u gospodarstvu predstavljaju proizvodne linije koje svojom aktivnošću stvaraju troškove. To znači: kako bi gospodarstvo proizvelo proizvode, mora ulagati određenu količinu resursa što podrazumijeva stvaranje troškova. Proizvedeni proizvodi su nositelji troškova.

Tablica 33.: Obračun troškova prema mjestu troškova i nositelju troškova u 2011.godini

| Naziv vrste troška | Mjesto troškova i nositelji troškova | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | Pšenica | Ječam | Suncokret | Kukuruz | Šeć. repa | Ured | Obrt |
| UTROŠENE SIROVINE I MATERIJALI | | | | | | | |
| Sjeme | 172.273,92 | 45.499,18 | 88.933,56 | 104.622,40 | 67.458,53 | | 478.787,59 |
| Mineralno gnojivo | 265.885,36 | 85.399,60 | 292.480,19 | 296.832,93 | 323.600,64 | | 1.264.198,72 |
| Zaštitna sredstva | 108.420,98 | 25.439,16 | 164.784,45 | 79.547,14 | 174.958,90 | | 553.150,63 |
| Ukupni materijalni troškovi | 546.580,26 | 156.337,94 | 546.198,20 | 481.002,47 | 566.018,07 | | 2.296.136,94 |
| TROŠKOVI RADA | | | | | | | |
| Strojni rad | 355.314,96 | 137.953,20 | 484.916,67 | 385.681,38 | 401.519,86 | | 1.765.386,07 |
| Ljudski rad | 28.648,23 | 11.122,85 | 31.705,81 | 25.217,41 | 22.141,92 | | 118.836,22 |
| Ukupni troškovi rada | 383.963,19 | 140.076,05 | 516.622,48 | 410.898,79 | 432.661,78 | | 1.884.222,29 |
| NEIZRAVNI TROŠKOVI PROIZVODNJE | | | | | | | |
| Zakup | | | | | | 706.976,00 | 706.976,00 |
| Kredit | | | | | | 374.192,00 | 374.192,00 |
| Kamate | | | | | | 88.925,30 | 88.925,30 |
| Osiguranje usjeva | | | | | | 30.000,00 | 30.000,00 |
| Plaće | | | | | | 115.309,50 | 115.309,50 |
| Porez na dobit | | | | | | 34.000,00 | 34.000,00 |
| Registracija i osiguranja | | | | | | 25.000,00 | 25.000,00 |
| Ukupni neizravni troškovi proizvodnje | | | | | | 1.371.902,83 | 1.371.902,83 |
| UKUPNI TROŠKOVI | 930.543,45 | 296.413,99 | 1.062.820,68 | 891.901,26 | 98.679,85 | 1.371.902,83 | 5.552.262,06 |

Izvor: Autor

Tablica 34.: Obračun troškova prema mjestu troškova i nositelju troškova u 2012.godini

| Naziv vrste troška | Mjesto troškova i nositelji troškova | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Pšenica | Ječam | Suncokret | Kukuruz | Šeć. repa | Ured | Obrt |
| UTROŠENE SIROVINE I MATERIJALI | | | | | | | |
| Sjeme | 166.799,36 | 41.290,29 | 87.518,75 | 110.740,50 | 97.658,46 | | 504.007,36 |
| Mineralno gnojivo | 256.230,62 | 76.649,68 | 286.781,44 | 297.749,97 | 434.456,96 | | 1.351.868,67 |
| Zaštitna sredstva | 100.509,13 | 21.634,62 | 164.885,32 | 4.546,61 | 252.167,70 | | 543.743,38 |
| Ukupni materijalni troškovi | 523.539,11 | 139.574,59 | 539.185,51 | 413.037,08 | 784.283,12 | | 2.399.619,41 |
| TROŠKOVI RADA | | | | | | | |
| Strojni rad | 344.023,68 | 122.973,52 | 474.911,75 | 385.206,57 | 558.556,00 | | 1.885.671,52 |
| Ljudski rad | 27.737,84 | 9.907,01 | 31.051,65 | 25.186,36 | 29.669,72 | | 123.552,58 |
| Ukupni troškovi rada | 371.761,52 | 132.880,53 | 505.963,40 | 410.392,93 | 588.225,72 | | 2.009.224,10 |
| NEIZRAVNI TROŠKOVI PROIZVODNJE | | | | | | | |
| Zakup | | | | | | 705.760,00 | 705.760,00 |
| Krediti | | | | | | 370.889,55 | 370.889,55 |
| Kamate | | | | | | 64.248,02 | 64.248,02 |
| Osiguranje usjeva | | | | | | 30.000,00 | 30.000,00 |
| Plaće | | | | | | 113.592,65 | 113.592,65 |
| Porez na dobit | | | | | | 32.000,00 | 32.000,00 |
| Registracija i osiguranja | | | | | | 25.100,00 | 25.100,00 |
| Ukupni neizravni troškovi proizvodnje | | | | | | 1.341.590,22 | 1.341.590,22 |
| UKUPNI TROŠKOVI | 895.300,63 | 272.455,12 | 1.045.148,91 | 823.430,01 | 1.372.508,84 | 1.341.590,22 | 5.750.433,73 |

Izvor: Autor

5.6. Mjerenje poslovnog uspjeha

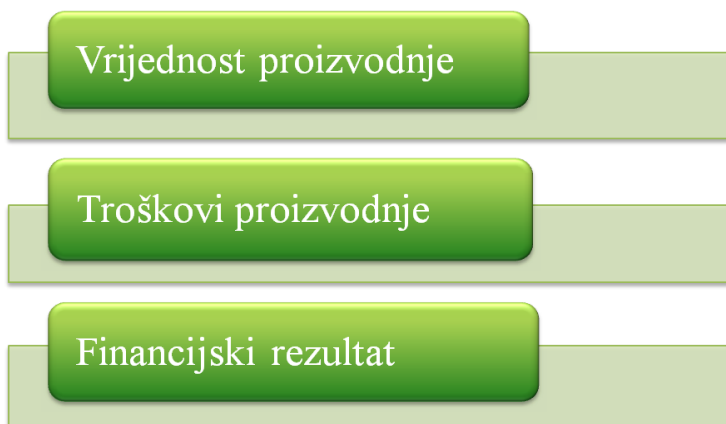
Cilj svakog poduzetnika je poslovati uspješno. Uspješnost se može ocjenjivati s tehničkog i ekonomskog stajališta. Poslovati uspješno s tehničkog stajališta znači ako su korištene prikladne tehnološke metode, te ako su dobiveni proizvodi, usluge dobrih tehničkih i bioloških osobina kao što je visina prinosa, dobra kakvoća proizvoda. S ekonomskog stajališta, uspješno poslovanje znači ako gospodarstvo ostvaruje povoljan odnos između proizvodnih resursa i ostvarenih poslovnih rezultata.

Poljoprivredno gospodarstvo će ostvariti pozitivan poslovni uspjeh ako se pridržava glavnih načela poslovanja. Načela poslovanja su pravila za kojih se gospodarstvo mora pridržavati kako bi ostvario poslovne ciljeve na racionalan način. Najvažnija načela poslovanja su: načelo proizvodnosti rada, načelo ekonomičnosti proizvodnje i načelo rentabilnosti poslovanja.

Danas se najviše koriste tri temeljna apsolutna mjerila uspješnosti: vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi i ostvareni financijski rezultat. Apsolutna mjerila uspješnosti koriste se samo za usporedbe gospodarstva koja imaju jednake uvjete proizvodnje i jednake kapacitete, dok relativne vrijednosti omogućuju mjerenje i uspoređivanje dobivenih rezultata o uspješnosti poslovanja.

5.6.1. Apsolutna mjerila uspješnosti

U analiziranju poslovanja postoje tri temeljna apsolutna pokazatelja uspješnosti, koja su prikazana Slikom 1.

Slika 1.: Apsolutna mjerila uspješnosti

Izvor: Autor

Vrijednost proizvodnje obuhvaća sve proizvode koje su ostvarene u jednoj godini. Vrijednost proizvodnje po tržišnim cijenama predstavlja dio ukupnog prihoda gospodarstva. Osim tržišne vrijednosti ukupni prihod obuhvaća ostvarene vrijednosti u poslovanju novčanim sredstvima te neplanirane prihode.

Troškovi poslovanja predstavljaju tekuća ulaganja koja su učinjena za proizvodnju. Mogu se prikazati u cijelosti za gospodarstvo i posebno za svaku granu ili liniju proizvodnje. Troškovi mogu biti vanjski i unutarnji. Sa stajališta troškova, najvažnija je cijena koštanja koja predstavlja zbroj svih troškova po jedinici učinka.

Financijski rezultat predstavlja razliku između vrijednosti prodanih proizvoda i troškova tijekom poslovne godine u gospodarstvu. Financijski rezultat može biti pozitivan (dobitak ili profit) ili negativan gubitak. Cilj svakog poljoprivrednog gospodarstva je ostvariti dobitak, odnosno imati što veći profit.

Tablica 35.: Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje poljoprivrednog obrta SABOPRODUKT u 2011 i 2012. godini

| Kultura | Prihod | | Troškovi | | Dobit | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | 2011. | 2012. | 2011. | 2012. | 2011. | 2012. |
| Pšenica | 10.660,00 | 10.782,60 | 6.212,02 | 6.118,43 | 4.447,98 | 4.664,17 |
| Ječam | 12.454,22 | 11.886,60 | 5.463,53 | 5.406,81 | 6.990,69 | 6.479,79 |
| Suncokret | 9.630,00 | 10.968,60 | 8.805,60 | 8.772,88 | 824,40 | 2.195,72 |
| Kukuruz | 13.650,00 | 10.398,60 | 9.215,21 | 8.558,91 | 4.434,79 | 1.839,69 |
| Šećerna repa | 22.571,50 | 19.813,83 | 14.021,53 | 14.400,59 | 8.549,97 | 5.413,24 |

Izvor: Autor

U tablici (Tablica 35.) vidljive su apsolutna mjerila uspješnosti za pojedine biljne kulture na poljoprivrednom obrtu SABOPRODUKT. Pokazatelji uspješnosti izraženi su po hektaru.

U obje analizirane godine najveći prihod ostvaruje šećerna repa. Poslije šećerne repe najveći prihod ostvaruje u 2011. godini kukuruz, dok u 2012. ječam. Promatrajući troškove, na prvom mjestu je šećerna repa u obje godine. Za ostale se kulture može reći da su im troškovi skoro jednaki. Troškovi pšenice i kukuruza u 2012. godini su čak i smanjeni u odnosu na prethodnu godinu. 2011. godine najmanji dobit ostvaruje suncokret, dok 2012. kukuruz. Može se primijetiti da se dobit kukuruza u 2012. godini jako smanjio u odnosu na prethodnu godinu, razlog tome su loši vremenski uvjeti tijekom vegetacije kukuruza.

5.6.2. Relativni pokazatelji uspješnosti analizirane biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT

Nakon utvrđivanja apsolutnih pokazatelja uspješnost neophodno je utvrditi i relativne pokazatelje uspješnosti proizvodnje. Poljoprivredna gospodarstva će ostvariti pozitivan poslovni uspjeh ako se u svom gospodarenju pridržavaju glavnih načela poslovanja. Najvažnija načela poslovanja su prikazana Slikom 2.

Slika 2.: Relativni pokazatelji uspješnosti

Izvor: Autor

5.6.2.1. Ekonomičnost proizvodnje

Prema Kariću, ekonomičnost poslovanja je pravilo ili zahtjev da se određena vrijednost proizvodnje i usluga ostvari sa što manjim ukupnim troškovima. Ostvarenje načela ekonomičnosti zahtijeva štednju svih proizvodnih resursa, tj. težnju da se planirana tržišna vrijednost proizvodnje postigne uz što manje količine potrošenih resursa potrebne kakvoće, nabavljenih po što nižim cijenama. (2002.)

Ekonomičnost poslovanja predstavlja učinak potrošnje svih elemenata proizvodnje. Izražava se vrijednosnim veličinama, te prema formuli:

$$E_p = \frac{\text{Vrijednost proizvedenih učinaka (TV)}}{\text{Vrijednost utrošenih elemenata proizvodnje (T)}}$$

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1. U svakom od tih mogućih slučajeva koeficijent dobiva posebno značenje:

- Kada je jednak 1, gospodarstvo posluje na granici ekonomičnosti;
- Kada je veći od 1, gospodarstvo posluje ekonomično;
- Kada je manji od 1, gospodarstvo posluje neekonomično. (Karić, 2002.)

Ekonomičnost proizvodnje poljoprivrednog obrta SABOPRODUKT za analiziranu biljnu proizvodnju u 2011. i u 2012. godini:

$$Ep \text{ (pšenica 2011.)} = 10.660,00 / 6.212,02 = 1,72$$

$$Ep \text{ (pšenica 2012.)} = 10.782,60 / 6.118,43 = 1,76$$

$$Ep \text{ (ječam 2011.)} = 12.454,22 / 5.463,53 = 2,28$$

$$Ep \text{ (ječam 2012.)} = 11.886,60 / 5.406,81 = 2,20$$

$$Ep \text{ (suncokret 2011.)} = 9.630,00 / 8.805,60 = 1,09$$

$$Ep \text{ (suncokret 2012.)} = 10.968,60 / 8.772,88 = 1,25$$

$$Ep \text{ (kukuruz 2011.)} = 13.650,00 / 9.215,21 = 1,48$$

$$Ep \text{ (kukuruz 2012.)} = 10.398,60 / 8.558,91 = 1,21$$

$$Ep \text{ (šećerna repa 2011.)} = 22.571,50 / 14.021,53 = 1,61$$

$$Ep \text{ (šećerna repa 2012.)} = 19.813,83 / 14.400,59 = 1,37$$

$$Ep \text{ (Uk.proizvodnja 2011.)} = 12.751,26 / 9.225,17 = 1,38$$

$$Ep \text{ (Uk.proizvodnja 2012.)} = 12.423,36 / 9.409,97 = 1,32$$

Dobiveni koeficijenti pokazuju da obrt posluje ekonomično jer je proizvodnja svih usjeva ekonomična, tj. veći od 1. Ekonomičnost obrta pokazuje da ukupni prihodi mogu pokriti ukupne troškove pojedinih kultura.

5.6.2.2. Proizvodnost rada

Proizvodnost rada predstavlja efikasnost korištenja ljudskog rada u proizvodnji. Pri izračunavanju proizvodnosti rada stavlja se u odnos veličina ostvarenog učinka u poslovanju (fizičkog opsega ili vrijednosti proizvodnje) s količinom ljudskog rada uloženog u stvaranje

tog učinka. Količina rada se mjeri vremenom rada (sati ili dani rada) ili brojem zaposlenih djelatnika (radnika). (Karić, 2002.)

Proizvodnost rada se može izračunati formulom:

$$Pr = \frac{\text{Količina proizvedenih učinaka (Q)}}{\text{Količina utrošenog rada (R)}}$$

Proizvodnost rada poljoprivrednog obrta SABOPRODUKT za analiziranu biljnu proizvodnju u 2011. i 2012. godini računa se na sljedeći način:

$$Pr (\text{pšenica 2011.}) = 6.500 / 5,96 = 1.090,60 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{pšenica 2012.}) = 6.800 / 5,96 = 1.140,94 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{ječam 2011.}) = 7.000 / 5,96 = 1.174,50 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{ječam 2012.}) = 6.900 / 5,96 = 1.157,72 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{suncokret 2011.}) = 3.000 / 8,87 = 338,22 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{suncokret 2012.}) = 2.900 / 8,87 = 326,94 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{kukuruz 2011.}) = 9.000 / 8,87 = 1.014,66 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{kukuruz 2012.}) = 5.000 / 8,87 = 563,70 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{šećerna repa 2011.}) = 70.000 / 11,32 = 6.183,75 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{šećerna repa 2012.}) = 55.000 / 11,32 = 4.858,66 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{Uk.proizvodnja 2011.}) = 95.500 / 40,98 = 2.330,41 \text{ kg/h}$$

$$Pr (\text{Uk.proizvodnja 2012.}) = 76.600 / 40,98 = 1.869,20 \text{ kg/h}$$

Cilj ovog načela jest da se određena količina proizvoda ili usluga ostvari sa što manjom količinom ljudskog rada. Dobiveni koeficijenti proizvodnosti rada predstavljaju količinu učinaka proizvedenih po satu ljudskog rada.

5.6.2.3. Rentabilnost poslovanja

Prema Kariću, rentabilnost predstavlja izraz učinkovitosti ukupno uložениh sredstava i kapitala u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnost, tj. u postotku i to kao rentabilnost poslovanja i rentabilnost kapitala uloženog u poslovanje. (2008.)

Cilj ovog načela jest da se određeni financijski rezultat, odnosno dobit, ostvari sa što manje ulaganjem sredstava. Rentabilnost poslovanja se izračunava s formulom:

$$Rp = \frac{\text{Ostvareni dobitak (D)}}{\text{Ukupni troškovi (UT)}} * 100$$

Rentabilnost poslovanja biljne proizvodnje na poljoprivrednom obrtu SABOPRODUKT u 2011. i u 2012. godini izračunava se na sljedeći način:

$$Rp \text{ (pšenica 2011.)} = 4.447,98 / 6.212,02 * 100 = 71,60 \%$$

$$Rp \text{ (pšenica 2012.)} = 4.664,17 / 6.118,43 * 100 = 76,23 \%$$

$$Rp \text{ (ječam 2011.)} = 6.990,69 / 5.463,53 * 100 = 127,95 \%$$

$$Rp \text{ (ječam 2012.)} = 6.479,79 / 5.406,81 * 100 = 119,84 \%$$

$$Rp \text{ (suncokret 2011.)} = 824,40 / 8.805,60 * 100 = 9,36 \%$$

$$Rp \text{ (suncokret 2012.)} = 2.195,72 / 8.722,88 * 100 = 25,17 \%$$

$$Rp \text{ (kukuruz 2011.)} = 4.434,79 / 9.215,21 * 100 = 48,12 \%$$

$$Rp \text{ (kukuruz 2012.)} = 1.839,69 / 8.558,91 * 100 = 21,49 \%$$

$$Rp \text{ (šećerna repa 2011.)} = 8.549,97 / 14.021,53 * 100 = 60,96 \%$$

$$Rp \text{ (šećerna repa 2012.)} = 5.413,24 / 14.400,59 * 100 = 37,59 \%$$

$$Rp \text{ (Uk.proizvodnja 2011.)} = 3.526,09 / 9.225,17 * 100 = 38,86 \%$$

$$Rp \text{ (Uk.proizvodnja 2012.)} = 3.013,39 / 9.409,97 * 100 = 32,60 \%$$

Dobiveni koeficijenti pokazuju stupanj rentabilnosti poljoprivrednog obrta u 2011. i u 2012. godini.

Tablica 36.: Pregled pokazatelja uspješnosti proizvodnje analiziranih kultura

| Kultura | Ekonomičnost | | Proizvodnost | | Rentabilnost | |
|---------------------------|--------------|-------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| | 2010./2011. | 2011./2012. | 2010./2011. | 2011./2012. | 2010./2011. | 2011./2012. |
| Pšenica | 1,72 | 1,76 | 1.090,60 kg/h | 1.140,94 kg/h | 71,60 % | 76,23 % |
| Ječam | 2,28 | 2,20 | 1.174,50 kg/h | 1.157,72 kg/h | 127,95 % | 119,84 % |
| Suncokret | 1,09 | 1,25 | 338,22 kg/h | 326,94 kg/h | 9,36 % | 25,17 % |
| Kukuruz | 1,48 | 1,21 | 1.014,66 kg/h | 563,70 kg/h | 48,12 % | 21,49 % |
| Šećerna repa | 1,61 | 1,37 | 6.183,75 kg/h | 4.858,66 kg/h | 60,96 % | 37,59 % |
| Ukupna proizvodnja | 1,38 | 1,32 | 2.330,41 kg/h | 1.869,20 kg/h | 38,86 % | 32,60 % |

Izvor: Autor

Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje su međusobno povezani. Ako se poveća produktivnost rada, to utječe i na rast ekonomičnosti i rentabilnosti. Samo u iznimnim slučajevima se može dogoditi da proizvodnost raste, a ekonomičnost opada. Razlog tome jest da gospodarstvo dobro koristi ljudsku snagu, ali slabo upravlja materijalima i sredstvima za rad.

U tablici (Tablica 36.) je vidljivo da najveći koeficijent ekonomičnosti u obje godine ostvaruje ječam; u 2011. godini najmanji je ostvario suncokret, a u 2012. godini kukuruz. Proizvodnost rada je najveća kod šećerne repe u obje godine. Razlog tome jest da je šećerna repa kultura koja zahtijeva puno ljudskog rada. Najmanja produktivnost rada je kod suncokreta. Najrentabilniji usjev je ječam u analiziranim godinama, kojeg slijedi pšenica.

6. ZAKLJUČAK

Poljoprivreda kao gospodarska djelatnost je vrlo kompleksna, te je redovito prate rizici. Te rizike poljoprivredni proizvođač mora preuzeti tijekom proizvodnje. Poljoprivredni proizvođač mora poznavati osnovne tehnološke zahtjeve svojih usjeva, te na temelju njih može racionalno planirati troškove proizvodnje i rezultate tih ulaganja. Cilj svakog poduzetnika je ostvariti što veći pozitivni financijski rezultat.

Tijekom obračuna troškova važno je troškove raspodijeliti prema vrsti, odnosno prema porijeklu resursa koji se troši, zatim prema mjestima njihovog nastanka i na kraju prema nositeljima. Na temelju tih obračuna mogu se uočiti pogreške koje proizvođači prave, te moguće je utjecati na njih da se uklone. Tijekom proizvodnje neophodno je utvrditi stvarne iznose troškova, te u obračune potrebno je unositi sva ulaganja u proizvodnji.

Na poljoprivrednom obrtu SABOPRODUKT tijekom promatranih godina sve zasijane kulture su ostvarile pozitivan financijski rezultat, odnosno dobit. Najbolje rezultate pokazuje proizvodnja šećerne repe u 2011.godini s dobitom od 8.549,97 kn/ha, na drugom mjestu je ječam s dobitom od 6.990,69 kn/ha. U sljedećoj godini je obrnuto na prvom mjestu je ječam s iznosom od 6.479,79 kn/ha, a šećerna repa je na drugom mjestu s iznosom od 5.413,24 kn/ha. Razlozi ovih rezultata su loše vremenske prilike koje su negativno utjecale na usjeve.

7. POPIS LITERATURE

- ❖ Gagro, M. (1997.): Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva: žitarice i zrnate mahunarke, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
- ❖ Gagro, M. (1998.): Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva: industrijsko i krmno bilje, Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb
- ❖ Kanisek, J. i sur. (2008.): Ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek (ISSN 1330-7142; UDK = 631.111.2:633.63:33)
- ❖ Kanisek, J. i sur. (2010.): Ekonomski rezultati proizvodnje pšenice pri različitim načinima obrade tla, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek (ISSN 1330-7142; UDK = 631.51:633.11.002)
- ❖ Karić, M. (2007.): Ekonomika poduzeća, II.izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek
- ❖ Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
- ❖ Karić, M. (2008.): Upravljanje troškovima, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek
- ❖ Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, Interna skripta, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
- ❖ Ševarlić, J. (1964): Organizacija rada u poljoprivredi, Zadruga knjiga, Beograd

Izvori s interneta:

- ❖ www.agroklub.hr (15.05.2013)
- ❖ <http://www.savjetodavna.hr/> (15.05.2013)

8. POPIS SLIKA

| Red.br. | Naziv slika | Str. |
|---------|-----------------------------------|------|
| 1. | Apsolutna mjerila uspješnosti | 56 |
| 2. | Relativni pokazatelji uspješnosti | 58 |

9. POPIS GRAFIKONA

| Red.br. | Naziv grafikona | Str. |
|---------|--|------|
| 1. | Grafički prikaz strukture sjetve u 2011. i 2012.godini | 8 |
| 2. | Struktura troškova u proizvodnji na obrtu SABOPRODUKT | 46 |

10. POPIS TABLICA

| Red.br. | Naziv grafikona | Str. |
|---------|---|------|
| 1. | Struktura usjeva tijekom 2011. i 2012. godine | 7 |
| 2. | Sjetva pšenice | 10 |
| 3. | Gnojidba pšenice | 11 |
| 4. | Zaštita pšenice | 12 |
| 5. | Žetva pšenice | 13 |
| 6. | Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji pšenice | 14 |
| 7. | Sjetva ječma | 16 |
| 8. | Gnojidba ječma | 16 |
| 9. | Zaštita ječma | 17 |

| | | |
|-----|---|----|
| 10. | Žetva ječma | 18 |
| 11. | Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji ozimog ječma | 19 |
| 12. | Sjetva suncokreta | 21 |
| 13. | Gnojidba suncokreta | 22 |
| 14. | Zaštita suncokreta | 22 |
| 15. | Žetva suncokreta | 23 |
| 16. | Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji suncokreta | 24 |
| 17. | Gnojidba kukuruza | 26 |
| 18. | Sjetva kukuruza | 26 |
| 19. | Zaštita kukuruza | 27 |
| 20. | Berba kukuruza | 28 |
| 21. | Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji kukuruza | 29 |
| 22. | Gnojidba šećerne repe | 31 |
| 23. | Sjetva šećerne repe | 32 |
| 24. | Zaštita šećerne repe | 33 |
| 25. | Vađenje šećerne repe | 34 |
| 26. | Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji šećerna repa | 36 |
| 27. | Kalkulacija proizvodnje pšenice na obrtu SABOPRODUKT | 39 |
| 28. | Kalkulacija proizvodnje ječma na obrtu SABOPRODUKT | 40 |
| 29. | Kalkulacija proizvodnje suncokreta na obrtu SABOPRODUKT | 41 |
| 30. | Kalkulacija proizvodnje kukuruza na obrtu SABOPRODUKT | 42 |
| 31. | Kalkulacija proizvodnje šećerne repe na obrtu SABOPRODUKT | 44 |
| 32. | Kalkulacija proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT | 45 |
| 33. | Obračun troškova prema mjestu troškova i nositelju troškova u 2011.godini | 53 |
| 34. | Obračun troškova prema mjestu troškova i nositelju troškova u 2012.godini | 54 |
| 35. | Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje poljoprivrednog obrta SABOPRODUKT u 2011 i 2012. godini | 57 |
| 36. | Pregled pokazatelja uspješnosti proizvodnje analiziranih kultura | 62 |

11. SAŽETAK

Poljoprivreda se definira kao gospodarska djelatnost koja se sastoji od aktivnosti koje su vezane uz uzgoj korisnih biljaka i životinja, uz preradu, prijevoz i promet vlastitom aktivnošću proizvodnih biljnih i životinjskih proizvoda.

Poljoprivredni obrt SABOPRODUKT je obiteljsko gospodarstvo čije je sjedište u baranjskom naselju Karanac. Glavna, odnosno primarna djelatnost obrta je biljna proizvodnja u koje spadaju uzgoj pšenice, ječma, suncokreta, kukuruza i šećerne repe. Vinogradarstvom, kao sekundarnom djelatnošću, počeli su se ozbiljnije baviti prije nekoliko godina.

Tehnološka analiza biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT uključuje praćenje biljne proizvodnje tijekom vegetacijske godine 2010./2011. i 2011./2012. Ekonomska analiza obuhvaća pregled ekonomskih pokazatelja proizvodnje tijekom analiziranih godina. U strukturi usjeva na gospodarstvu najzastupljeniji su pšenica i suncokret koji zajedno zauzimaju 55,71%, dok u ukupnoj proizvodnji najveći udjel ima šećerna repa.

Cilj svakog poduzetnika jest poslovati uspješno. Uspješnost se može ocjenjivati s tehničkog i s ekonomskog stajališta pomoću apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti.

Ključne riječi: biljna proizvodnja, obračun troškova, pokazatelji uspješnosti

12. ABSTRACT

Agriculture is defined as an economic activity that consists of activities related to the cultivation of useful plants and animals, the processing, transportation and traffic-generating activities of manufacturing plant and animal products.

Agricultural firm SABOPRODUKT is a family business which is based in a village in Baranja called Karanac. The main or the primary activity of the business is crop production, which include wheat, barley, sunflower, corn and sugar beet. With wine production, as the secondary activity, began to seriously deal with a few years ago.

The technological analysis of SABOPRODUKT's crop production includes monitoring of crop production during the crop year 2010-2011. and 2011-2012. The economic analysis includes an overview of the economic indicators of production during the analyzed period. In the crop structure of the business the most common crops are wheat and sunflower, which together occupy 55.71%, while the total production has the largest share of sugar beet. The goal of every entrepreneur is to operate successfully. Success can be judged from a technical and economic point of view using absolute and relative performance indicators.

Key words: plant production, costs, indicators of efficiency

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J.J. Strossmayera

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij, smjer: Agroekonomika

Diplomski rad

SUSTAVI OBRAČUNA TROŠKOVA BILJNE PROIZVODNJE OBRTA SABOPRODUKT U 2011. I 2012. GOD.

Anasztazia Sabo

Sažetak:

Poljoprivreda se definira kao gospodarska djelatnost koja se sastoji od aktivnosti koje su vezane uz uzgoj korisnih biljaka i životinja, uz preradu, prijevoz i promet vlastitom aktivnošću proizvodnih biljnih i životinjskih proizvoda.

Poljoprivredni obrt SABOPRODUKT je obiteljsko gospodarstvo čije je sjedište u baranjskom naselju Karanac. Glavna, odnosno primarna djelatnost obrta je biljna proizvodnja u koje spadaju uzgoj pšenice, ječma, suncokreta, kukuruza i šećerne repe. Vinogradarstvom, kao sekundarnom djelatnošću, počeli su se ozbiljnije baviti prije nekoliko godina.

Tehnološka analiza biljne proizvodnje na obrtu SABOPRODUKT uključuje praćenje biljne proizvodnje tijekom vegetacijske godine 2010./2011. i 2011./2012. Ekonomska analiza obuhvaća pregled ekonomskih pokazatelja proizvodnje tijekom analiziranih godina. U strukturi usjeva na gospodarstvu najzastupljeniji su pšenica i suncokret koji zajedno zauzimaju 55,71%, dok u ukupnoj proizvodnji najveći udjel ima šećerna repa.

Cilj svakog poduzetnika jest poslovati uspješno. Uspješnost se može ocjenjivati s tehničkog i s ekonomskog stajališta pomoću apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti.

Rad je izrađen na: Poljoprivrednom fakultet u Osijeku

Mentor: prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec

Broj stranica: 72

Broj slika: 2

Broj grafikona: 2

Broj tablica: 36

Broj literaturnih navoda: 11

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: biljna proizvodnja, obračun troškova, pokazatelji uspješnosti

Datum obrane: 10. srpanja 2013.

Stručno povjerenstvo za obranu:

- 1) prof.dr.sc. Ružica Lončarić, predsjednik
- 2) prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
- 3) prof.dr.sc. Jadranka Deže, član
- 4) doc.dr.sc. Davorin Turkalj, zamjenski član

Rad je pohranjen u: Knjižnica Poljoprivrednog fakultet a u Osijeku, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University in Osijek

Faculty of Agriculture

University Graduate Studies, Agroecconomics, course

Graduate Thesis

COST ACCOUNTING IN PLANT PRODUCTION OF CRAFT SABOPRODUKT IN 2011. AND 2012.

Anasztazia Sabo

Summary:

Agriculture is defined as an economic activity that consists of activities related to the cultivation of useful plants and animals, the processing, transportation and traffic-generating activities of manufacturing plant and animal products.

Agricultural firm SABOPRODUKT is a family business which is based in a village in Baranja called Karanac. The main or the primary activity of the business is crop production, which include wheat, barley, sunflower, corn and sugar beet. With wine production, as the secondary activity, began to seriously deal with a few years ago.

The technological analysis of SABOPRODUKT's crop production includes monitoring of crop production during the crop year 2010-2011. and 2011-2012. The economic analysis includes an overview of the economic indicators of production during the analyzed period. In the crop structure of the business the most common crops are wheat and sunflower, which together occupy 55.71%, while the total production has the largest share of sugar beet.

The goal of every entrepreneur is to operate successfully. Success can be judged from a technical and economic point of view using absolute and relative performance indicators.

This performed at: Faculty of Agriculture in Osijek

Mentor: prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec

Number of pages: 72

Number of figures: 2

Number of chart: 2

Number tables: 36

Number of appendices: 11

Original in: Croatian

Key words: plant production, costs, indicators of efficiency

Thesis defended on date: July 10. 2013

Reviewers:

- 1) prof.dr.sc. Ružica Lončarić, president of the Commission
- 2) prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
- 3) prof.dr.sc. Jadranka Deže, member oft he Commission
- 4) doc.dr.sc. Davorin Turkalj, the Replacement member

Thesis deposited at: Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University in Osijek, Kralja Petra Svačića 1d.