KRITIČNO RAZDOBLJE ZAKOROVLJENOSTI U PROIZVODNJI SOJE

Mašaberg, Helena

Master's thesis / Diplomski rad

2014

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:669914

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

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

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Helena Mašaberg

Sveučilišni diplomski studij: Bilinogojstvo

Smjer: Zaštita bilja

KRITIČNO RAZDOBLJE ZAKOROVLJENOSTI U PROIZVODNJI SOJE

Diplomski rad

Osijek, 2014.

SVEUČILIŠTE J.J. STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Helena Mašaberg

Sveučilišni diplomski studij: Bilinogojstvo

Smjer: Zaštita bilja

KRITIČNO RAZDOBLJE ZAKOROVLJENOSTI U PROIZVODNJI SOJE

Diplomski rad

Povjerenstvo za obranu diplomskog rada:

Dr. sc. Ivan Štefanić, predsjednik

Prof. dr. sc. Edita Štefanić, mentor

Dr. sc. Sanda Rašić, član

Osijek, 2014.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1
2. PREGLED LITERATURE.....3
3. OPĆA OBILJEŽJA ISTRAŽIVANJA PODRUČJA
   3.1. Geografska i pedološka obilježja.....5
   3.2. Klimatska obilježja i vremenske prilike tijekom istraživanja.....7
4. PROIZVODNJA SOJE NA PODRUČJU RH I AGROTEHNIČKE MJERE PROIZVODNJE.....8
   4.1. Ekološka obilježja soje.....11
   4.2. Agrotehnika soje.....11
5. METODE RADA.....14
6. REZULTATI
   6.1 Floristički sastav korovne zajednice soje.....15
   6.2. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prinos soje.....21
   6.3. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na komponente prinosa soje...22
   6.4. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na morfološka obilježja soje..24
   6.5. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na biomasu korova.....27
7. RASPRAVA.....28
8. ZAKLJUČAK.....29
9. LITERATURA.....30
10. SAŽETAK.....33
11. SUMMARY.....34
12. POPIS TABLICA.....35
13.POPIS SLIKA.....36
14. POPIS GRAFIKONA.....37

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....38
BASIC DOCUMENTATION CARD.....39

1. UVOD

Korovi su sve nepoželjne biljke u usjevima ratarskih kultura. U usjevu soje korovi zauzimaju njen nadzemni i podzemni prostor, zasjenjuju je i guše, boreći se s njom za svjetlo, prostor, vodu i hraniva. Oni troše velike količine vode i mineralnih hraniva iz tla, a zbog povećanog zasjenjivanja i povećane transpiracije snižavaju temperaturu tla i isušuju ga. Gustoća korovnih biljaka i rasprostranjenost korovnih vrsta u pojedinim usjevima ovisi o tipu tla, količini oborina tijekom vegetacije, temperaturama tla i zraka te o tehnologiji proizvodnje.

Prema Bakeru (1974.) cit. Buhler i Hartzler (2004.), kao i mnogim drugim autorima korovi su u kompeticijskim odnosima s uzgajanim biljkama, uključujući i soju. Tijekom vegetacije kompetitivna prednost korova ogleda se u sljedećem: bolje je sposobnosti klijanja i nicanja u raznim nepovoljnim uvjetima, sjeme korovnih biljaka dugovječno je u pogledu trajanja klijavosti, korovi imaju brži početni rast, oplodnja im ne ovisi o oprašivačima, u povoljnim uvjetima proizvode velike količine sjemena i sposobni su proizvoditi sjeme u širokom rasponu raznih vanjskih uvjeta pri čemu sjeme u različito vrijeme sazrijeva i postupno se rasipa u okolinu.Nadalje, travne korovne vrste imaju vegetativne reproduktivne kapacitete koje je teško ukloniti iz tla, a s lučenjem raznih tvari u otopinu tla povećavaju kompeticijsku sposobnost.

Osim izravnog utjecaja na prinose zrna, korovi pričinjavaju i mnoge neizravne štete. Domaćini su bolestima i štetnicima, robusni korovi otežavaju žetvu, povećavaju vlažnost zrna u žetvi, te umanjuju vrijednost zrna.

Suzbijanje korova je važna mjera u proizvodnji bilo koje ratarske kulture, a kod proizvodnje soje ima posebno važnu ulogu. Korove najčešće i najučinkovitije suzbijamo primjenom herbicida. Što se tiče soje, u posljednjih 40 godina u svijetu je postignut značajan napredak na polju stvaranja selektivnih herbicidnih tvari za kemijsko suzbijanje korova. Iako mnogi autori naglašavaju da je najbolji put za uspješno suzbijanje korova u soji kombinacija mehaničkih i kemijskih mjera, primjena herbicida dolazi na prvo mjesto i brži je te ekonomičniji put kojim se može postići dugotrajnija i učinkovitija kontrola korova. Mehaničko suzbijanje je samo dopuna kemijskom, a ako su potpuno suzbijeni korovi, mehaničke mjere mogu i izostati.Međutim, suvremeni trendovi u zaštiti bilja zahtijevaju integrirani pristup počevši od obrade tla, pripreme tla za sjetvu, plodoreda, gnojidbe, gustoće sklopa, razmaka redova,

datuma sjetve, suzbijanja bolesti i štetnika te korištenje sortimenta koji posjeduje visoku otpornost i tolerantnost na razne stresne situacije.

Cilj ovih istraživanja jest utvrditi kritično razdoblje zakorovljenosti soje u agroekološkim uvjetima Baranje, te istražiti jačinu i tijek kompeticije soje i korova.

2. PREGLED LITERATURE

Pošto je soja važna kultura u poljoprivrednoj proizvodnji potrebno je suzbijanju korova posvetiti posebnu pažnju jer je samo pravovremenim i kvalitetnim suzbijanjem korova moguće ostvariti višestruke koristi. Kod suzbijanja korova svakako treba voditi računa i o ekonomskim parametrima. Mjere suzbijanja nepoželjnih biljaka na oranicama ne bi se trebale provoditi ako povećanje profita, usljed povećanja prinosa ili kvalitete uroda, nije veće od troška samog suzbijanja korova.

Integrirani pristup zaštiti bilja, pored ostalog, usmjeren je i ka utvrđivanju točnog vremena suzbijanja korova. Taj koncept, prema Clements i sur. iz 1929. (cit. Zimdahl, 2004.) polazi od pretpostavke da korov ne šteti jednako usjevu tijekom cijele vegetacijske sezone jer dvije biljke nisu u kompeticiji sve dok količina vode, hraniva, topline i svjetla zadovoljava potrebe obje biljke. Zimdahl (1988.) definira to kritično razdoblje zakorovljenosti kao vremenski raspon od onoga vremena nakon sjetve ili nicanja kod kojeg korovi još ne utječu na prinos usjeva pa sve do vremena nakon kojeg kompeticija korova više neće utjecati na smanjenje prinosa. U tom vremenskom intervalu (Swanton i Weise, 1991.) nužno je osigurati okoliš bez korova, kako bi se spriječio gubitak prinosa.

Poznavanje kritičnog razdoblja zakorovljenosti vrlo je bitno pri integriranom suzbijanju korova, te preciznom planiranju strategije suzbijanja korova kao i racionalne uporabe herbicida ili nekih drugih mjera.

Danas postoje mnogobrojni radovi koji govore o kritičnom razdoblju zakorovljenosti (Evans i sur., 2003., Hall i sur., 1992., Mahmoodi i sur., 2009., Weaver, 1984). U Hrvatskoj su se ovim problemom bavili Šarec (1998.), Štefanić i sur. (.....), Tićinović i sur. (2007).

Treba svakako napomenuti da istraživanja kritičnog razdoblja zakorovljenosti za određeni usjev variraju, ali se ipak kreću u određenim okvirima. Tako je npr. potrebno kritično razdoblje bez korova u kukuruzu 25%, u šećernoj repi 42%, a u češnjaku, luku i mrkvi čak 50% trajanja njihove vegetacije (Van Heemst, 1985.). Ta variranja se mogu objasniti činjenicom da na kritično razdoblje zakorovljenosti svakao utječu agroteničke mjere, sklop, sorta, tlo, klimatski uvjeti, a također i vrsta i brojnost korovne flore na oranicama.

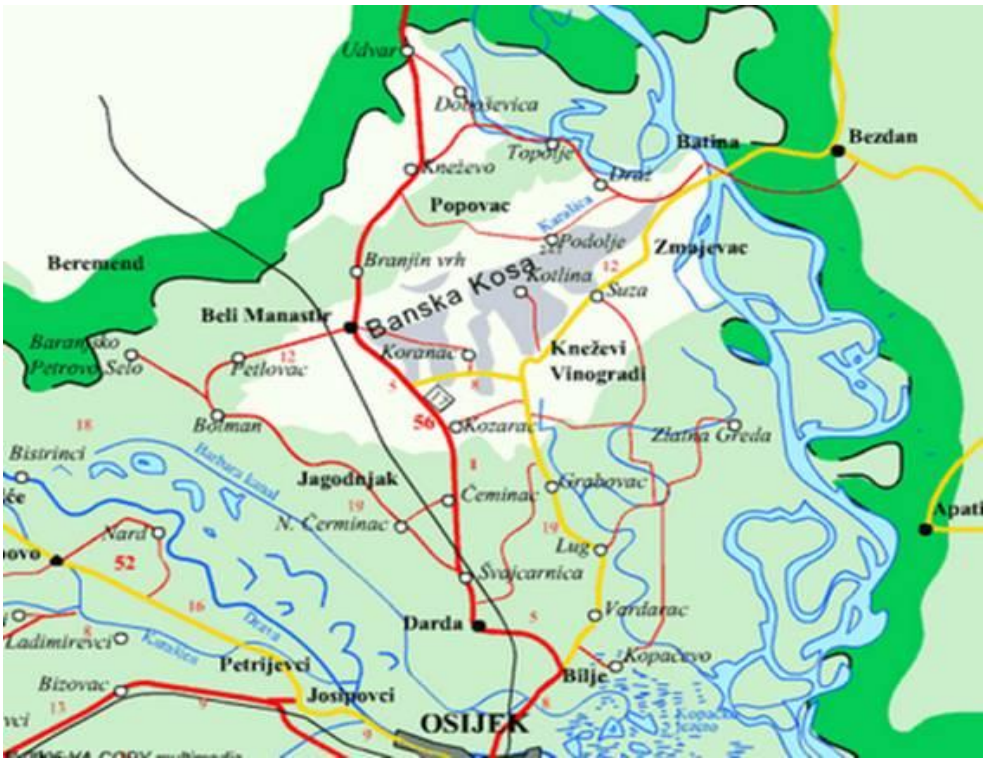
Za suzbijanje određene vrste korova ponekad je nemoguće odrediti kritično razdoblje zakorovljenosti. Do takvog rezultata u pokusima u soji, a u kompeticiji s *Abutilon theoprasti* Medik. došli su Haagod i sur. (1980).

Zimdahl (1988.) naglašava da kompetitivni odnos usjeva i korova ne ovise o nasljednim osobinama usjeva, veće je specifičan za svaki korov. Ta kompleksnost njihovog odnosa, a također i koncentracije (gustoće) korova na oranicama u direktnoj je vezi sa padom prinosa. Autor također naglašava i to da većina studija govori o kompetitivnom odnosu usjev/korov kao negativnom, tj. štetnom za prinos kulture koju uzgajamo. Kvantificiranje tog štetnog utjecaja vrlo je važno i stoga je potrebno za svaki usjev na različitim staništima odrediti kritično razdoblje zakorovljenosti.

3. OPĆA OBILJEŽJA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

3.1. Geografska i pedološka obilježja

Područje Baranje je krajnji sjeveroistočni dio panonske nizine smješten unutar granice Republike Hrvatske (Karta 1). Tokovi rijeke Drave i Dunava čine izrazitu topografsku među prema Vojvodini (Bačkoj) na istoku i Slavoniji na jugu i jugozapadu. Granica Baranje na sjeveru i sjeverozapadu je državna granica sRepublikom Mađarskom koja je povučena kroz nizinski prostor bez oslona na ikakvu reljefnu i hidrografsku prepreku. Tako omeđeno područje Baranje ima površinu od 1.149 km^2.



Karta 1. Područje istraživanja Darda u Baranji

Izvor:(http://croatia.ch/zanimljivosti/081109.php)

U geološkom sastavu površinskog dijela Baranje prevladavaju sedimenti pleistocenske i hologenske starosti. Geološki sastav Baranje je ipak znatno složeniji. To se odnosi u prvom redu na područje Banskog brda gdje se u vertiklanom, a i horizontalnom pogledu, izmjenjuju na relativno malim udaljenostima različite vrste lesa i lesu sličnih sedimenata s pijescima eolskog, deluvijalnog i fluvijalnog porijekla, bazalt – andezitom i naslagama neogenske starosti.

Miocenske naslage otkrivene su i na području terasne nizine kod Darde (geološki izvještaj za Da-1 i Da-2 1964,1973.) Nađene su na dubini 870 – 1020 m (Da-1) i 768-957 (Da-2). U nizinskom dijelu Baranje južno od Banskog brda i južne Baranjske lesne zaravni dubokim istražnim bušotinama Darda 1, Darda 2 utvrđene su relativno debele naslage pliocenske starosti (Geološki izvještaj Ž. Rukavina, S. Mililć, 1964, i 1973).

Pješćani slojevi fluvijalnog podrijetla otkriveni su na sjeveroistočnom dijelu Banskog brda kod Oreva, a u podini vertikalnog pedološkog horizonta (L. Loczy, 1914). Imaju osobine tvrdog pješčenjaka. Regionalno rasprostranjene fluvijalne naslage pleistocenske starosti nizinskog dijela Baranje predstavljene su šljuncima, šljunkovitim pijescima, , grubim, srednje i sitnozrnim pijescima, pjeskovitim glinama, glinama, ilovačom i fluvijalnimlesom i lesu sličnim sedimentima.

Fluvijalne naslage Drave pokazuju neujednačeni vertikalni razvoj od Orjanaca i državne granice prema Mađarskoj na SZ-u pa do linije Bolman – Valpovo. Debljina prvog sedimentacijskog ritma nije veća od 15 km istočno od te linije, pa do Bolmana i Pijeskova debljina fluvijalnih naslaga prvog sedimentacijskog ritma naglo se povećava na vrijednosti do 40 m, da bi kod Darde i Meca dosegla čak 60 m.

Za razliku od Dunavskih, Dravski nanosi su nešto finijeg granulometrijskog sastava. Oni započinju grubljim i srednje zrnim pijescima da bi završili s fino klasičnim materijalom predstavljenim uglavnom pretaloženim lesom ili fluvijalnim lesom i lesu sličnim sedimentima.

3.2.Klimatska obilježja i vremenske prilike tijekom istraživanja

Homogenost klime osnovna je osobina Baranje. Male visinske razlike u reljefu kraja svakako su pri tome imaju najznačajniju ulogu. Izuzetak je područje Banskog kraja gdje ekspozicija i veća reljefna raščlanjenost pogoduju mikroklimatskoj diferencijaciji.

Klimatska obilježja određena su relativno velikim godišnjim temperaturnim kolebanjima i rasporedom padalina. Najhladnije razdoblje je tijekom zime u siječnju i veljači, kada se nad panonskim prostorom ustali sibirska anticiklona. Prosječna godišnja temperatura je 10,9°C. Srednja mjesečna temperatura u porastu je od siječnja do srpnja, kada doseže maksimum, a nakon toga uzrokuju pozitivne temperaturne ekstreme 40,2 °C.

Na području Baranje padne godišnje prosječno 638 mm padalina, pa je prema tome jedan od najsušnijih predjela Hrvatske. Otvorenost Baranje prema sjeveru utječe da vjetrovi najčešće pušu iz sjevernog kvadranta, a manje iz južnog.

4. PROIZVODNJA SOJE U REPUBLICI HRVATSKOJ I AGROTEHNIČKE MJERE PROIZVODNJE

Kulturna soja *Glycine max* (L.) Merr.je uspravna, razgranata, jednogodišnja biljka s velikim variranjem u morfološkim svojstvima, ovisno o sorti i činiteljima vanjske sredine(Slika 1).



Slika 1. Pojedinačna biljka soje, njene mahune i sjeme

Izvor:(http://www.zemljani.com/forum/viewtopic.php?t=146)

Sjeme soje je različitog oblika, veličine i boje što ovisi o sorti i načinu uzgoja. Prema obliku sjeme varira od okruglog do spljoštenog oblika.

Soja ima jak korijenski sustav visoke apsorpcijske sposobnosti. Korijenski sustav sastoji se od jakog glavnog vretenastog korijena i velikog broja sekundarnog korijenja, rasprostranjenog u različitim dubinama tla.

Soja, kao i ostale leguminoze, koristi dušik iz zraka preko bakterija koje žive na korijenu biljke u kvržicama i nazivaju se kvržične bakterije (Slika 2). Za soju je infektivna vrsta

Bradyrhizobium japonicum unutar koje se nalazi više sojeva. U kvržicama korijena bakterije žive u simbiozi s biljkom, tako da od biljke uzimaju ugljikohidrate, a za uzvrat biljku opskrbljuju dušikom.



Slika 2. Nodule na soji

Izvor: (http://tloznanstvo.com.hr/nitrobakterin.html)

Prema tipu habitusa razlikujemo indeterminirani (nedovršeni) i determinirani (dovršeni) tip rasta. Kod indeterminiranog ili nedovršenog rasta cvatnja počinje na petom-šestom nodiju. Sorte indeterminiranog tipa rasta su uglavnom više u odnosu na determinirane sorte. Sorte determiniranog tipa rasta najprije narastu više od 80% potrebne visine, zatim provcvjetaju na svim nodijima, tako da poslije početka cvatnje, za nekoliko dana prestaje svaki rast biljke.

Na jednoj stabljici kod komercijalnih sorata može biti u prosjeku 10-18 nodija. U pazušcu svakog lista je primordij pupa, koji se može razviti ili kao grana ili kao cvjetni pup, ili ostati nerazvijen, tj. spavajući pup.Ovi listovi su jednostavni, peteljka im je duga jedan do dva centimetra i položeni su nasuprot jedan drugome na stabljici.

Cvijet soje (Slika 3.) sličan je cvijetu ostalih leguminoza. Veličine tri do osam milimetara, a formira se na svakom pazušcu lista na stabljici i granama. Boja cvjetova može biti bijela, ljubičasta ili kombinacija bijeloljubičaste boje. Soja je samooplodna biljka, s malim postotkom stranoopolodnje, cvijetovi se oprašuju uglavnom prije otvaranja.



Slika 3.Cvijet soje

Izvor:(http://www.pijanitvor.com/index.php?threads/19894/)

Mahuna soje (Slika 4.) je srpastog, okruglog ili spoljoštenog oblika. Mahuna sadrži jedno do pet zrna. Duljina mahuna je između 2 i 7 cm, a širina je između 1 i 1,5 cm. Konačni broj mahuna po biljci najviše je ovisio o vlažnosti tla u vrijeme mahunanja i nalijevanja zrna. Boja mahuna u sezoni rasta je zelena, a u zriobi varira od vrlo svijetle slamnatožute do gotovo crne. Dlake soje su jednostanične i nastaju iz stanica epiderme. Normalna sojina biljka je prekrivena dlakama.



Slika 4. Mahune soje

Izvor: (http://sretnodijete.net/namirnica-veljace-soja/)

4.1. Ekološka obilježja soje

Tlo, svjetlo, zrak, ugljikov dioksid (CO_2), vlaga i temperatura su primarni vanjski činitelji koji utječu na urod soje. Soja dobro uspijeva na mnogim tipovima tala. U glavnim proizvodnim područjima uzgoja soje u svijetu prevladavaju duboka plodna tla, a upravo soja najbolje uspijeva na dubokim, strukturnim, plodnim tlima, bogatim humusom, s ph 7, dobrih vodozračnih osobina, na kojima se ne stvara pokorica.

4.2.Agrotehnika soje

Glavni agrotehnički zahvati o kojima ovisi urod zrna soje su: plodored, obrada tla, sjetva, njega i žetva. Obrada tla za soju je važan činitelj uspjeha proizvodnje. U Hrvatskoj u područjima gdje se uzgaja soja potrebno je oranje, jer se bez toga ne mogu osigurati normalni uvjeti za rast i razvoj biljaka u proizvodnji soje. Obradom se mehanički uništavaju korovne biljke, a njihovo sjeme se unosi u dublje slojeve tla, gdje su smanjeni uvjeti za njihovo klijanje i nicanje.

Osnovna suvremena obrada tla podrazumijeva da se oranični sloj tla do dubine 20-25 cm razdrobi, usitni i izmješa, a onaj dublji samo izdrobi. Osnovnu obradu tla za soju treba obaviti tijekom ljeta i početkom jeseni, a to ovisi od predusjeva i agroekoloških uvjeta područja. U jesen na lakšim tlima nakon oranja treba zatvoriti brazdu. U proljeće oranje nije preporučljivo. Dopunska obrada tla kod soje u proljeće ima glavni zadatak pripremiti tlo za kvalitetnu sjetvu. Sjeme soje traži tvrdu postelju i mek pokrivač tj. dobar kontakt s vlagom u tlu iz dubljih slojeva i rastresiti sloj tla iznad koji spriječava gubitak vode iz tla.

Soju se kao proljetni usjev sije otprilike u isto vrijeme kao kukuruz što ovisi o klimatskim uvjetima područja uzgoja, jer ima gotovo iste tempraturne zahtijeve pri klijanju kao i kukuruz. Najsigurnija sjetva je kada su temperature u površinskom sloju tla između 8° i 10°C. Prema dugogodišnjem praćenju proizvodnje, optimalni rokovi u našim proizvodnim područjima uzgoja su od 20. travnja do 10. svibnja. Njega usjeva soje tijekom vegetacije uključuje mehaničke mjere: međuredna kulitvacija, ručno pljevljenje korova, prihrana dušikom i kemijske mjere: suzbijanje korova i zaštita usjeva od bolesti i štetnika.

Tijekom vegetacije soje, kemijska zaštita se odnosi prije svega na suzbijanje korova tj. primjenu herbicida poslije nicanja. Suzbijanje bolesti fungicidima vrlo je malo zastupljeno u merkantilnoj, a više u sjemenskoj proizvodnji soje. Suzbijanje štetnika odgovarajućim insekticidima nije također redovita mjera jer se ne pojavljuju svake godine jednakim intezitetom. Od štetnika, soju najviše napadaju polifagni štetnici- grinje.

Žetvi se pristupa čim su usjevi zreli i vlaga dostigne zadovoljavajuću razinu. Žetva soje(Slika 5.) se obavlja isključivo univerzalnim žitnim kombajnima, koji sve bolje zadovoljavaju tehnološke zahtjeve žetve.



Slika 5. Žetva soje

Izvor:(http://agroplus.rs/misljenja-koja-treba-uvazavati-1/)

5. METODE RADA

Pokus je postavljen 2013. godine na lokalitetu Darda u Osječko-baranjskoj županiji. Pokusje postavljen po „additive removal“ metodi(Lawrence i Gale, 1986). Utvrđivanje kritičnog razdoblja zakorovljenosti, prema ovom modelu,uključuje 2 dijela pokusa. Da bi se eksperimentalno utvrdio početak toga razdoblja, usjev se vremenski produljeno ostavlja zakorovljenim, nakon čega se pljevi, a kako bi se utvrdio kraj toga razdoblja usjev se vremenski produljeno pljevi, nakon čega se ostavlja zakorovljenim.

Pljevljenje se tjekom vegetacijske sezone vršilo u pravilnim vremenskim razmacima, tj. jednom tjedno. Na kraju vegetacije uzeti su uzorci sa svake parcele kako bi se odredio prinos soje, komponente prinosa (masa 1000 zrna i broj mahuna po biljci) i morfometrijska obilježja (visina biljke, broj grana, broj članaka).

Nadalje, tijekom vegetacije analiziran je floristički sastav korovne zajednice. Prisutni korovi determinirani su prema ključu (Domac, 1994) i atlasu (Javorka i Csapody, 1934). Abundacija i pokrovnost prisutnih korova određena je snimkama ciriškomontpelješke fitocenološke škole (Braun-Blanquet, 1964) koja se izvodi prema sljedećoj skali:

- 5= vrsta bez obzira na broj idividuuma pokriva više od ¾ (75-100%) površine
- 4= vrsta bez obzira na broj idividuuma pokriva više od ½ (50-75%) površine
- 3= vrsta bez obzira na broj individuuma pokriva više od ¼ (25%-50%) površine
- 2= vrsta obilna ili pokriva 1/10 do ¼ (do 25% površine)
- 1= vrsta obilna, ali s malom pokrovnošću i pokriva manje od 1/10 (manje od 10%) površine
- += vrsta je vrlo rijetka, a pokrovnost neznatna

Dobiveni podatci tijekom pokusa su unešeni u MS Excel i grafički predstavljeni.

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

6.1. Floristički sastav korovne zajednice soje

Tijekom vegetacije soje na pokusnim je parcelama u Dardi zabilježeno ukupno 12 korovnih vrsta, pripadnika 10 različitih porodica. U Tablici 1. predstavljene su korovne vrste zabilježene tijekom trajanja pokusa i navedena je kombinirana ocjena njihove brojnosti i pokrovnosti (Br.-Bl., 1964.). Od 12 utvrđenih korovnih biljaka samo su 3 vrste bile značajnije zastupljene, a to su: *Sorghum halepense*, *Chenopodium album* i *Ambrosia artemisiifolia*.

S najvećom brojnošću i pokrovnošću isticala se vrsta *Sorgum halepense* (L.)-divlji sirak (Slika 6.). Biljka pripada porodici Poaceae (trave). Sirak je višegodišnja biljka visine 60-150 cm. Sjeme klija kasno u proljeće. Biljka ima snažan, ali razmjerno plitak podanak s brojnim pupovima iz kojih izrastaju sterilni i fertilni izdanci.

Stabljika je uspravna, glatka i naraste do 1 m. Listovi su linearno izduženi, ušiljeni, glatki, na rubu hrapavi i glatkih rukavaca. Jezičac je kratak i dlakav.

Metlica je piramidalna, jako razgranata i duga do 30 cm i crvenkaste boje. Grane metlice su dlakave, okrenute naviše, po tri ili više u jednom pršljenu. Klasići su sa kratkim dlakama, a pljevice su šiljaste i tamnoljubičaste.

Vrijeme cvatnje je u lipnju i rujnu. Biljka proizvede 1500-1800 sjemenki.

Sirak voli suha staništa i čest je korov u okopavinama, strnim žitima, voćnjacima i vinogradima. Često ga nalazimo i na zapuštenim površinama.Teško se iskorjenjuje. Sirak je kozmopolitska vrsta. Škodljiva krma je za stoku, starenjem se otrovnost smanjuje ili gubi. Stabljika ima slatkast okus, negdje se uzgaja kao krmna kultura. Pelud uzrokuje alergije.



Slika 6. *Sorgum halpense* – divlji sirak

Izvor:http://pticefauneevrope.forumotion.com/t613p165-topic

Chenopodium album L. – bijela loboda pripada porodici Chenopodiaceae (Slika 7). To je jednogodišnja zeljasta biljka, visine od 15 do 100 cm. Stabljika je uspravna i razgranjena. Listovi su izmjenični, duguljasto jajoliki ili četverokutni do ovalni, s peteljkama, na površini pepeljasti. Gornji listovi su izduženi ili skoro kopljasti.

Cvjetovi su dvospolni, skupljeni u grozdaste cvati. Cvjetni omotač je petodjelan. U cvjetu se nalazi 5 prašnika i tučak s dvije njuške.

Plod je bubrežasti oraščić, sa crnom hrapavom sjemenkom koja nije srasla s usplođem. Sjeme klija kasno u proljeće, a vitalno je do 40 godina.

Biljka proizvede 3100-100000 sjemenki. Vrijeme cvatnje je od lipnja do listopada. Stanište joj je u okopavinama, među strnim žitaricama, vrtovima, vinogradima, ruderalnim staništima i općenito tlima bogatim hranivima. Kozmoplit je. Rado ju jede stoka iako u višem udjelu može

biti otrovna zbog sadržaja nitrata, oksalne kiseline, luceina i betaina u listu, cvatu i sjemenu. Mladi list i stabljika jede se kao zeleno povrće. Od osušenih sjemenki može se raditi krušno brašno. Služi kao lijek za urinogenitalne poremećaje. Pelud uzrokuje alergije.



Slika 7.*Chenopodium album* L. – bijela loboda

Izvor: http://en.wikipedia.org/wiki/Chenopodium

Izvor: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chenopodium_album01.jpg

U soji je s većom projnošću i pokrovnošću bila prisutna i *Ambrosia artemisiifolia* – ambrozija (Slika 8).Ona pripada porodici Asteraceae-glavočike. To je jednogodišnja biljka koja može narasti do 150 cm visine.

Biljka ima vretenast korijen. Stabljika je uspravna, dlakava, izbrazdana, često crvenkasta i u gornjem dijelu razgranata. Listovi su joj prepoznatljivog oblika, perasto urezani, s uskim, nazubljenim segmentima. Na licu su tamnozelene boje a na naličju sivozeleni.

Cvjetovi ambrozije skupljeni su u male i neugledne cvatove. Plodovi koji nastaju jesu roške s 5 do 7 zubića velike samo 3 mm. Ambrozija kao jedna od 100 najgorih invazivnih vrsta, Europu osvaja brzinom od 6 do 20 km godišnje, šireći se iz centara „zaraze“ među kojima je i Hrvatska.



Slika 8. *Ambrosia artemisiiflia* –ambrozija

Izvor:http://www.neorurale.net/contents/diarionaturalista/italiano/cassinazza/fiori/pic04/ambrosia%20artemisiifolia.jpg

Ostale vrste poput *Setaria viridis*, *Brassica napus*, *Equisetum arvense*, *Solanum nigrum*, *Datura stramonium*, *Oxalis fontana*, *Polygonum persicaria* i *Chenopodium polyspermum* su vrlo rijetke, a njihova pokrovnost je neznatna.

Tablica 1. Floristički sastav korovne zajednice u soji i kombinirana procjena brojnosti i pokrovnosti u pljevljenum (I) i zakorovljenim (II) parcelama pokusa

Životni oblik	Porodica	Latinski naziv	Pokrovnost	
			I	II
G	Poaceae	*Sorgum halpense* L.	4	4
T	Amaranthaceae	*Chenopodium album* L.	3	2
T	Asteraceae	*Ambrosia artemisiifolia* L.	1	1
T	Poaceae	*Setaria viridis* L.	+	+
G	Equisetaceae	*Equisetum arvense* L.	+	+
T	Solanaceae	*Solanum nigrum* L.	+	
T	Solanaceae	*Datura stramonium* L.	+	
T, H	Oxalidaceae	*Oxalis fontana Bunge*	+	+
T	Polygonacae	*Polygonum persicaria* L.		+
H (T)	Apiaceae	*Dacus carota* L.		+
T	Chenopodiaceae	*Chenopodium polyspermum L.*		+
T	Brassicaceae	*Brassica napus* L.	+	+

I Pljevljene parcele (usjev se vremenski produljeno ostavljao zakorovljenim nakon čega se korov pljevi)

II Zakorovljene parcele (usjev se vremenski produljeno pljevi nakon čega se ostavlja zakorovljenim)

U korovnoj zajednici soje, koja je na pokusu bila vrlo osiromašena, dominirali su terofiti. Od ukupno 12 korovnih vrsta 9 je pripadalo po životnom obliku terofitima, geofiti su bili zastupljeni s 2 vrste, a zabilježen je i 1 hemikriptofit (Grafikon 1.).

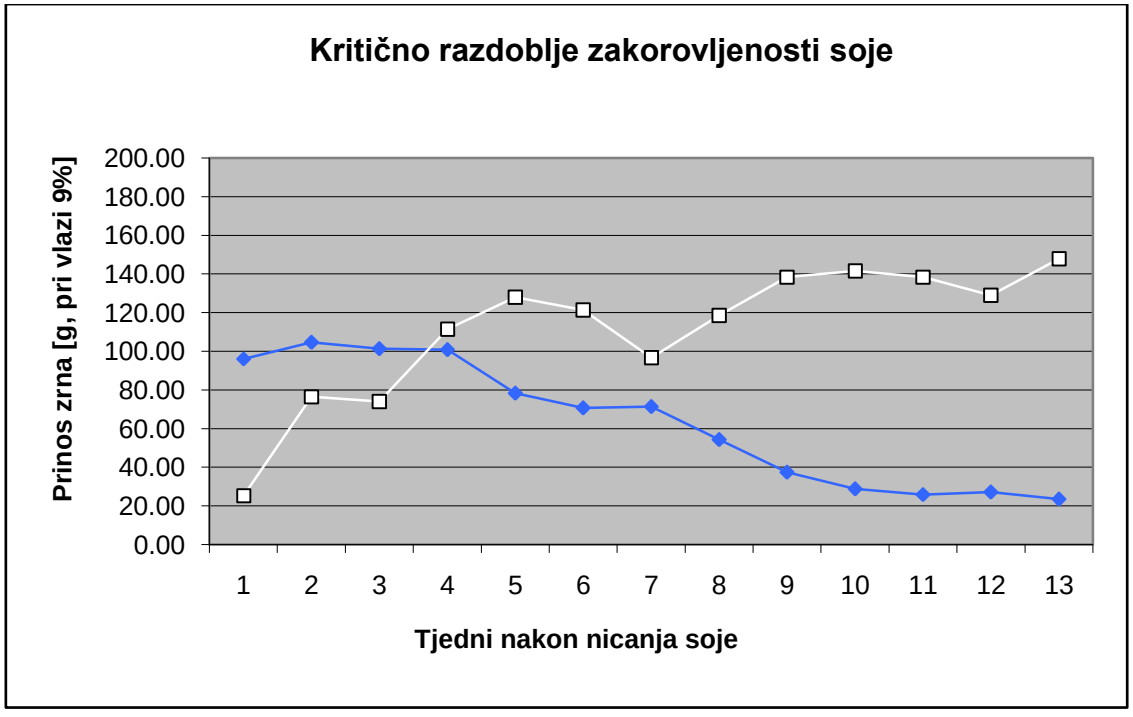


Grafikon 1. Prikaz spektra životnih oblika korova u soji

6.2. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prinos soje

Među poljoprivrednim kulturama postoje razlike u trajanju kritičnog razdoblja zakorovljenosti. Stoga je na području Baranje (Darda) u soji postavljen pokus radi utvrđivanja vremenskog perioda do kojeg je moguće suzbiti korove a da njihov utjecaj na prinos ne bude izražen.U tu svrhu jedan dio pokusa se u jednakim vremenskim razmacima (tjednima) ostavljao zakorovljenim a drugi se u istim vremenskim razmacima pljevio. Prinosi zrna soje sa svake od ispitivanih parcelica ukazuju na stupanj kompeticije koja je među usjevom i korovnom florom vladala tijekom istraživanja.

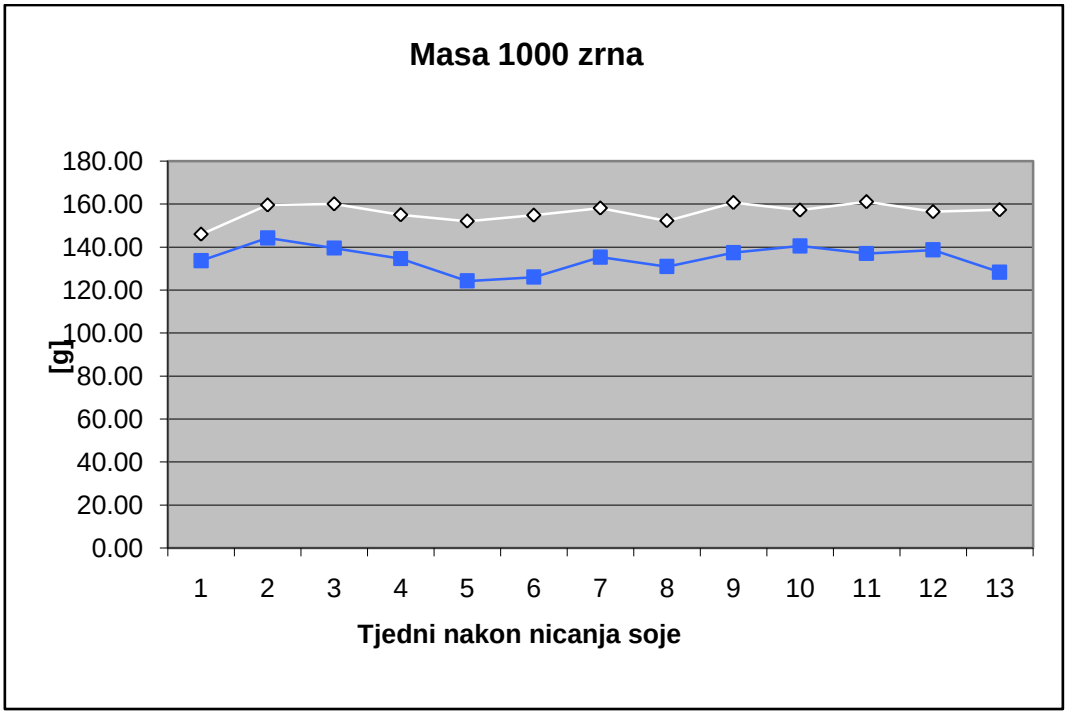
Kompeticija soje s korovnom florom rezultirala je značajnim gubitkom prinosa.Kao što je vidljivo iz Grafikona 2. Kritično razdoblje zakorovljenosti za soju traje do 4 tjedna od nicanja, a nakon tog razdoblja se prinos smanjuje.



Grafikon 2. Ovisnost prinosa o trajanju zakorovljensoti ili pljevljenja i kritično razdoblje zakorovljenosti (plavi = zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

6.3. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na komponente prinosa soje

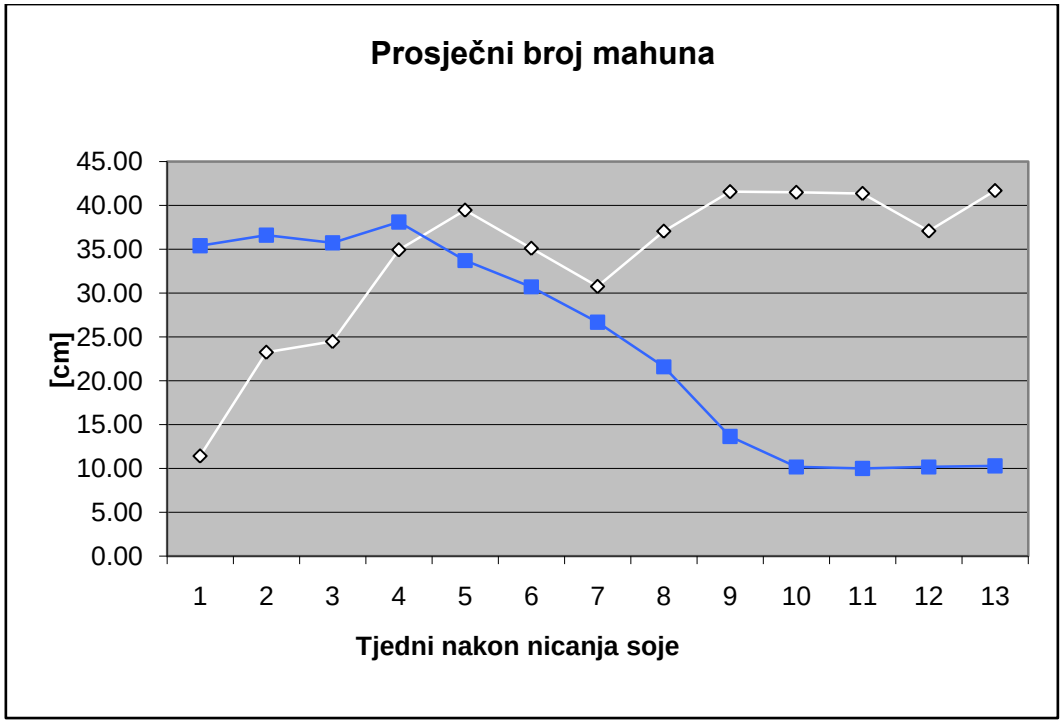
Komponente prinosa zrna također su dobar pokazatelj kompeticije korova i usjeva. Stoga je sa svih parcela i zakorovljenih i pljevljenih uzeto 10 biljaka radi daljnje analize. Utjecaj trajanja zakorovljenosti ili pljevljenja na masu 1000 zrna prikazuje Grafikon 3.



Grafikon 3. Utjecaj trajanja zakorovljenosti ili pljevljenja na masu 1000 zrna soje

(plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

Iz njega je vidljivo da na masu 1000 zrna trajanje kompeticije korova i usjeva nema statističkog značaja. Međutim, pljevljene parcele imale su nešto veću masu i ona se kretala od 145,99 g do 161,13 g, a zakorovljene parcele imale su u prosjeku nižu masu od 124,26 g do 144,28 g.



Grafikon 4. Utjecaj trajanja zakorovljenosti ili pljevljenja na prosječan broj mahuna soje

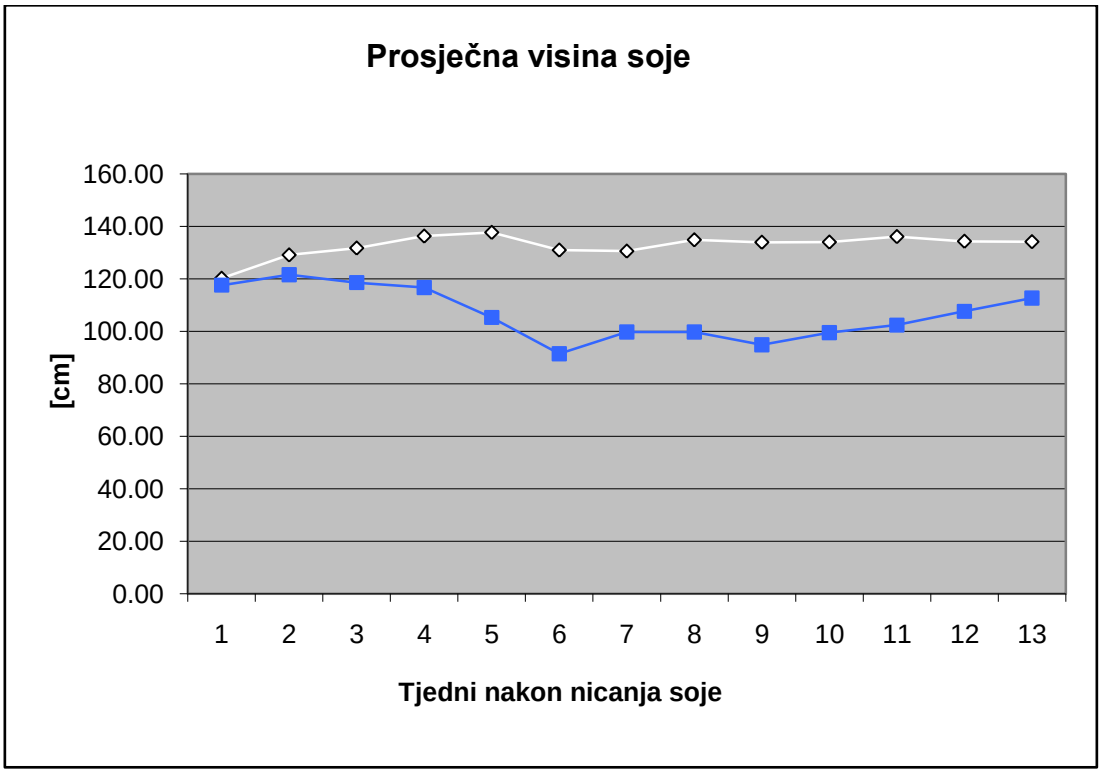
(plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

Prosječan broj mahuna po biljci (Grafikon 4.) pokazuje sličan trend kao i kod prinosa zrna (Grafikon 1.). Veći broj mahuna po biljci, pa time i veći prinos ostvarit će se unutar 4 tjedna od nicanja. Kod potpuno zakorovljenih parcela tijeko cijele vegetacije utvrđeno je prosječno 10 mahuna po biljci, dok nasuprot tome, parcele potpuno čiste od korova (bez kompeticije) imale su u prosjeku 42 mahune po biljci.

6.4. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na morfološka obilježja soje

Tijekom vegetacije usjev soje i korovna flora nalaze se u kompeticijskom odnosu za vodu, svjetlo, toplinu i hraniva. Sama prisutnost korova u usejvu ne mora nužno značiti i kompeticiju, nego tek kad korjenje jedne biljke počinje ulaziti u prostor druge, ili kad listovi jedne biljke počinju zasjenjivati druge, započinje negativan utjecaj korova na usjev.

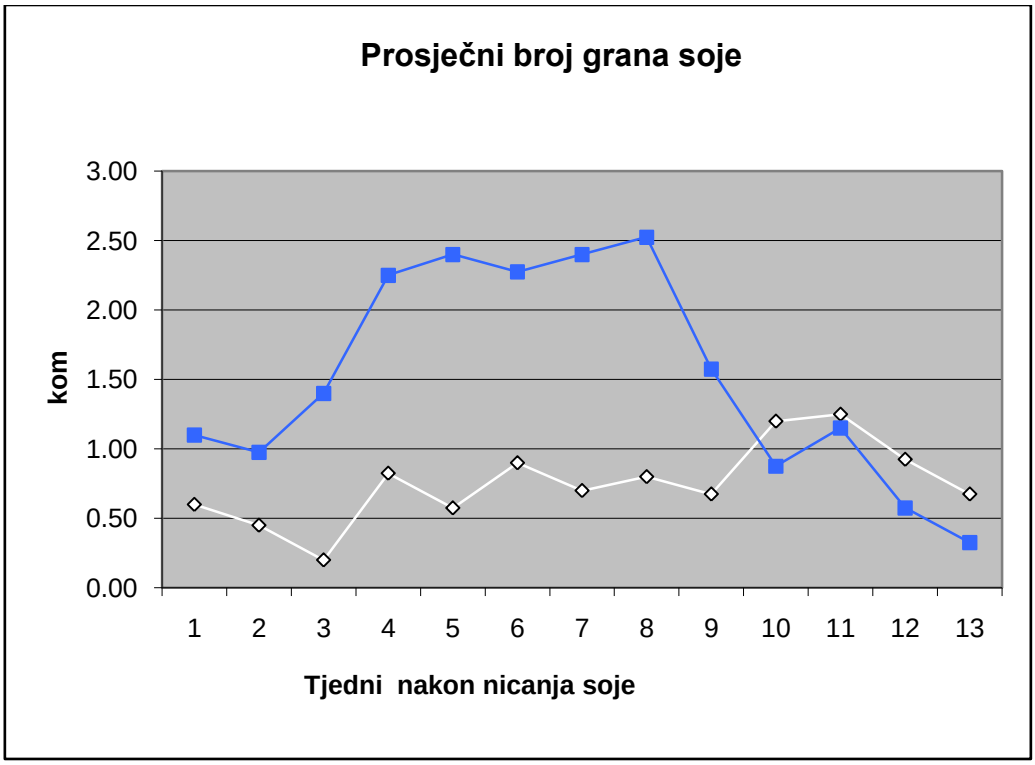
Pored negativnog utjecaja na prinos i komponente prinosa, korovi čine štetu i usjevu mijenjajući njegova morfološka obilježja.



Grafikon 5. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječnu visinu soje

(plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

Iz Grafikona 5. je vidljivo da dužina zakorovljenosti nije imala utjecaj na visinu biljaka soje. Prosječna visina soje se kretala u rasponu od 92 do 138 cm i nije bila statistički značajna.

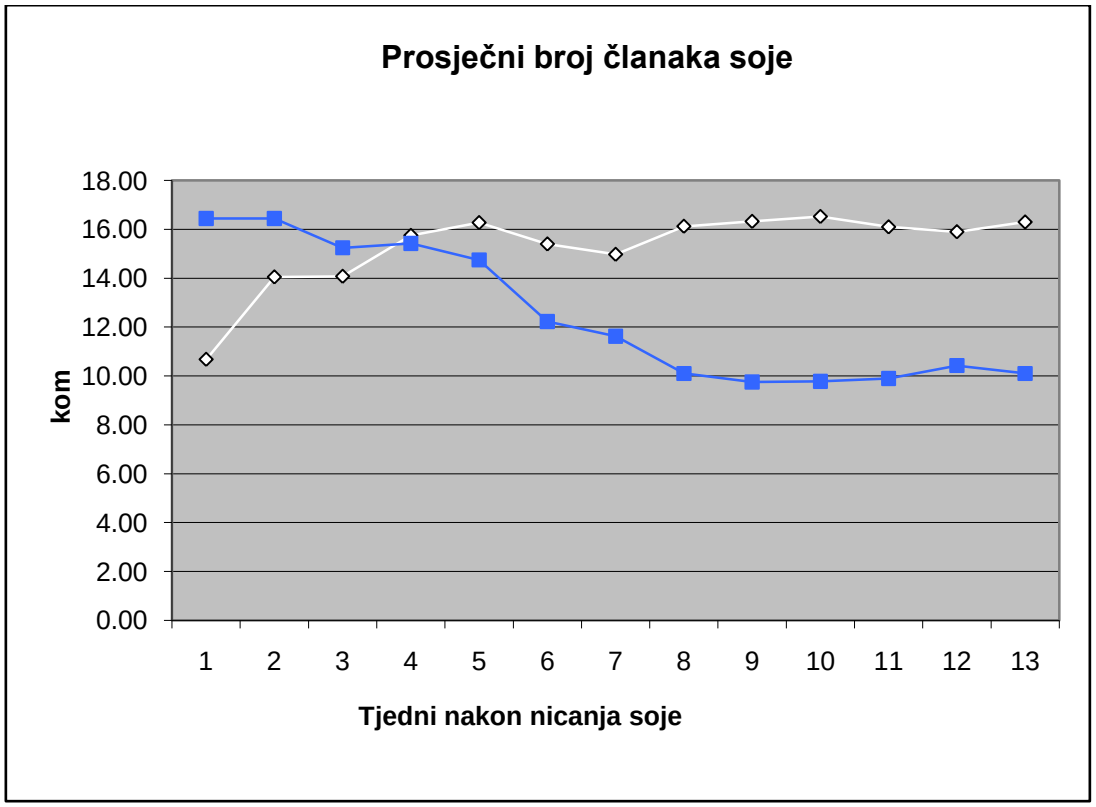


Grafikon 6. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječan broj grana soje

(plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

Prosječan broj grana soje (Grafikon 6.) također nije bio pod utjecajem raličite dužine zakorovljenosti, odnosno nije uočena nikakva pravilnost.

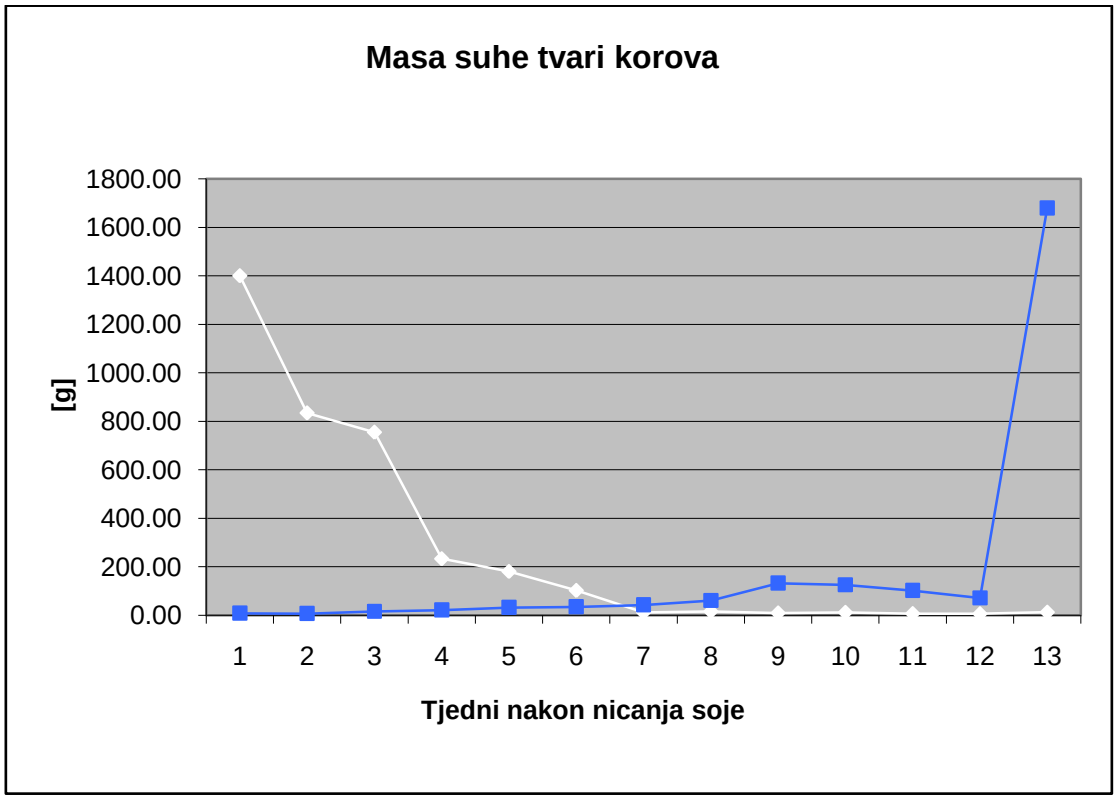
Jedino se broj članaka soje poklapa s dužinom kritičnog razdoblja zakorovljenosti od 4 tjednaod nicanja soje kada dolazi do izraženog utjecaja kompeticije korova na usjev (Grafikon 7.).



Grafikon 7. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječan broj članaka soje (plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

6.5. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na biomasu korova

Biomasa korova koja je izmjerena na kraju vegetacije prikazana je Grafikonom 8. Na parceli gdje se korovna flora neometano razvijala tijekom cijele vegetacijske sezone utvrđeno je 1680,25 g biljne mase po m^2. Nasuprot tome, na pljevljenim parcelama iznikli korovi na kraju sezone imali su jedva masu od 7 g. Najznačajniji gubitak mase (bijele parcele) dešavao se unutar prva 4 tjedna od nicanja usejva. To znači, da ako su parcle unutar prva 4 tjedna bez korova, njihov rast nakon tog razdoblja jest neznatan i ne šteti usjevu.



Grafikon 8.Suha masa korova (g/m^2) na različito zakorovljenim i pljevljenim parcelama u usjevu soje (plavi= zakorovljeno; bijeli= pljevljeno)

7. RASPRAVA

Rezultati istraživanja mnogih ukazuju da kritično razdoblje zakorovljenosti varira. Premda se dobiveni podatci kreću u određenim okvirima, nužno je provesti istraživanja na različitim područjima, klimatima, tlima i različitim usjevima (Swanton i Weise, 1991.). Variranje u podatcima za pojedine usjeve rezultat su različite agrotehnike koja se na određenom području primijenila, zatim sklopa, sorte, a također i tlo te klimatske prilike nekoga kraja imaju važan utjecaj na kompetitivnu sposobnost kulturne biljke ili korova.

Utvrđivanje kritičnog razdoblja zakorovljenosti jest složen proces, jer prava slika o dužini kompeticije dobiva se ukoliko se u obzir uzmu i mnogi drugi parametri i njhove kombinacije (Evans i sur., 2003.). Navedeni autori su npr. istraživali utjecaj dušika na kritično razdoblje zakorovljenosti u kukuruzu i došli do zaključka da izostanak gnojidbe dovodi do ranijeg početka i kasnijega završetka kritičnog razdoblja zakorovljenosti u odnosu na gnojene varijante u pokusu.

Štefanić i sur. su na istom području (Baranja) ispitivali utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prinos i komponente prinosa graha te utvrdili da je kritično razdoblje unutar kojeg ne dolazi do smanjivanja prinosa u grahu unutar prva 2-3 tjedna nakon nicanja usjeva.

Praktična primjena poznavanja kritičnog razdoblja zakorovljenosti jest u tome što otvara put većoj primjeni post-emertentnih herbicida, bez rezidualnog djelovanja. Također je moguće ove spoznaje koristiti i u genetički preinačenim usjevima otpornim na herbicide, te posebicde u ekološkoj proizvodnji poljoprivrenih kultura.

8. ZAKLJUČAK

Tijekom istraživanja zakorovljenosti soje, obavljenih u Dardi tijekom 2013. Godine, došli smo do sljedećih rezultata:

1.Floristički sastav korovne zajednice soje bio je vrlo siromašan. Utvrđeno je 12 različitih korovnih vrsta, pripadnika 10 različitih porodica. Među njima dominirale su brojnošću i pokrovnošću vrste *Sorgum halpense*, *Chenopodium albu*mi, *Ambrosia artemisiifolia.* Ostale vrste bile su minorno zastupljene.

2. U korovnoj zajednici soje dominiraju terofiti, jednogodišnje biljne vrste koje nepovoljni dio godine preživljavaju u obliku sjemena.

3.Kritično razdoblje zakorovljenosti za soju traje do 4 tjedna od nicanja, a nakon tog razdoblja se prinos smanjuje.

4. Trajanje kompeticije korova i usjeva nema statističkog značaja na masu 1000 zrna. Međutim, pljevljene parcele imale su nešto veću masu i ona se kretala od 145,99 g do 161,13 g, a zakorovljene parcele imale su u prosjeku nižu masu od 124,26 g do 144,28 g.

5. Prosječan broj mahuna po biljci pokazuje sličan trend kao i kod prinosa zrna. Veći broj mahuna po biljci, pa time i veći prinos ostvarit će se unutar 4 tjedna od nicanja.

6. Dužina zakorovljenosti nije imala utjecaj na visinu biljaka soje. Prosječna visina soje se kretala u rasponu od 92 do 138 cm i nije bila statistički značajna. Prosječan broj grana soje također nije bio pod utjecajem različite dužine zakorovljenosti, odnosno nije uočena nikakva pravilnost. Jedino se broj članaka soje poklapa s dužinom kritičnog razdoblja zakorovljenosti od 4 tjedna od nicanja soje kada dolazi do izraženog utjecaja kompeticije korova na usjev.

7. Na parceli gdje se korovna flora neometano razvijala tijekom cijele vegetacijske sezone utvrđeno je 1680,25 g biljne mase po m^2. Nasuprot tome, na pljevljenim parcelama iznikli korovi na kraju sezone imali su vrlo malu masu, samo 7 g. Najznačajniji gubitak mase korova događao se unutar prva 4 tjedna od nicanja usjeva, što upućuje da održavanjem usjeva bez korova unutar prva 4 tjedna je nužno za ostvarenje visokog i stabilnog prinosa.

9. LITERATURA

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. Wien, New York.

Domac, R. (1994): Flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb.

Evans, S.P., Knezevic, S.Z., Lindquest, J.L., Shapiro, C.A., Blankenship, E.E. (2003): Nitrogen Application Influences the Critical Period of Weed Control in Grain Corn. Weed Science 51(3), 408-417.

Haagod, E.S., Jr. Bauman, T.T. Williams, J.L. Jr. Schreiber, M.M. (1980): Growth analysis of soybeans (*Glycine max*) in competition with velvetleaf (*Abutilon theophrasti*). Weed Science, 28, 729.

Hall, M.R. Swanton, C.J. Anderson, G. W. (1992): The Critical Period of Weed Control in Grain Corn. Weed Science 40, 441-447.

Javorka, S., Czapody, V. (1975): Iconographia florae partis Austro-orientalis Europare centralis. Akademiai Kiado Budapest.

Lawrence, R.O., Gale, A.B. (1986): Research emthods in weed science. Ch. 4

Mahmoodi, S., Rahimi, A. (2009): Estimation of Critical Period of Weed Control in Corn in Iran. World Academy of Science, Engineering and Technology 49, 68-72.

Swanton, C.J., Weise, S.F. (1991): Integrated Weed management: the rationale approach. Weed Technology 5, 648-656.

Šarec, V. (1998): Kritično razdoblje zakorovljenosti i mogućnosti višekratne primjene herbicida u šećernoj repi. Magistarski rad, Agronomski fakultet Zagreb.

Štefanić, E., Štefanić, I., Murdoch, A.J. (1999): The influence of different periods of weediness on yield and quality of field beans in Eastern Croatia. Brighton Conference: Weeds, 331-336.

Vratarić, M., Sudarić, A. (2008.): Soja - glycine max (I.) merr

Tićinović, A., Barić, K., Ostojić, Z. (2007.): Utjecaj jednokratne, dvokratne i trokratne primjene herbicida poslije nicanja na korove u šećernoj repi. Agronomski glasnik 69(6), 445-457.

Zimdahl, R.L. (1988.): Weed management in agroecosystems: Ecological approaches. CRC Press Inc., Boca Raton, Florida.

Zimdahl R.L. (2004): Weed-crop competition. – A review. Int. Plant Protection Center. Oregon State University, Corvallis, USA.

Weaver, S.E. (1984): Critical period of weed competition in three vegetable crops in relation to management practices. Weed Research 24, 317-325.

Grupa autora (1986.): 3. stoljeća Belja., Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti Osijek

Korištene internetske stranice:

Izvor: http://croatia.ch/zanimljivosti/

Izvor: http://tloznanstvo.com.hr/nitrobakterin.html

Izvor: http://www.pijanitvor.com/index.php?threads/19894/

Izvor: http://sretnodijete.net/namirnica-veljace-soja/

Izvor: http://agroplus.rs/misljenja-koja-treba-uvazavati-1

Izvor: http://pticefauneevrope.forumotion.com/t613p165-topic

Izvor: http://en.wikipedia.org/wiki/Chenopodium

Izvor: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chenopodium_album01.jpg

Izvor:http://www.neorurale.net/contents/diarionaturalista/italiano/cassinazza/fiori/pic04/ambrosia%20artemisiifolia.jpg

10. SAŽETAK

Na području Osječko-baranjske županije, u Dardi, izvršena su tijekom 2013. godine istraživanja korovne flore u soji s naglaskom na kritično razdolje zakorovljenosti u proizvodnji soje . Pokus je postavljen po „additive –removal“ metodi kojom je moguće odrediti kritično razdoblje zakorovljenosti usjeva, nakon kojeg dolazi do gubitka prinosa. Tijekom vegetacije, utvrđeno je na kontrolnim parcelama ukupno 12 korovnih vrsta pripadnika 10 različitih porodica. Najzastupljeniji su bili korovi: *Sorgum halpense*, *Chenopodium album* i *Ambrosia artemisiifolia*, koje su stvarale veliki problem u pravilnom razvoju usjeva soje. U spektru životnih oblika prevladavali su terofiti, a zatim geofiti.

Kritično razdoblje zakorovljenosti za soju traje do 4 tjedna od nicanja, a nakon tog razdoblja se prinos smanjuje. Trajanje kompeticije korova i usjeva nema statističkog značaja na masu 1000 zrna. Međutim, pljevljene parcele imale su nešto veću masu i ona se kretala od 145,99 g do 161,13 g, a zakorovljene parcele imale su u prosjeku nižu masu od 124,26 g do 144,28 g.Prosječan broj mahuna po biljci pokazuje sličan trend kao i kod prinosa zrna. Veći broj mahuna po biljci, pa time i veći prinos ostvarit će se unutar 4 tjedna od nicanja.

Dužina zakorovljenosti nije imala utjecaj na visinu biljaka soje. Prosječna visina soje se kretala u rasponu od 92 do 138 cm i nije bila statistički značajna. Prosječan broj grana soje također nije bio pod utjecajem različite dužine zakorovljenosti, odnosno nije uočena nikakva pravilnost. Jedino se broj članaka soje poklapa s dužinom kritičnog razdoblja zakorovljenosti od 4 tjedna od nicanja soje kada dolazi do izraženog utjecaja kompeticije korova na usjev.

Na parceli gdje se korovna flora neometano razvijala tijekom cijele vegetacijske sezone utvrđeno je 1680,25 g biljne mase po m^2. Nasuprot tome, na pljevljenim parcelama iznikli korovi na kraju sezone imali su vrlo malu masu, samo 7 g. Najznačajniji gubitak mase korova događao se unutar prva 4 tjedna od nicanja usjeva, što upućuje da održavanjem usjeva bez korova unutar prva 4 tjedna je nužno za ostvarenje visokog i stabilnog prinosa.

Ključne riječi: soja, komepticija, korovi, zakorovljenost

11. SUMMARY

Investigation of weed flora in soybean were conducted in Osijek-Baranja country, in village Darda during 2013 vegetation season. A special attention during the experiment was paid to critical period of weedness in production of soybean. The trial was established as additive-removal design in order to explore the critical period of weedeness, and yield loss.

During the vegetation season, a total of 12 different weed species, members of 10 plant families were determined. Among them, the most abundant were *Sorgum halpense*, *Chenopodium album* and *Ambrosia artemisiifolia*.

The critical period of weed infestation in soybeans takes up to 4 weeks after emergence, and after this period, the yield decreases. The duration of weed competition and crop has no statistical significance on the 1000 kernel. However, weeded out plots had slightly higher weight and it ranged from 145.99 g to 161.13 g and weedy plots had on average a lower weight of 124.26 g to 144.28 g. Average number of pods per plant shows a similar trend as in grain yield. A higher number of pods per plant, and thus higher yield will be achieved within 4 weeks from germination.

Length of weediness had no influence on the height of soybean plants. The average height of soybeans ranged from 92 to 138 cm and was not statistically significant. The average number of branches of soybean was also not influenced by the different lengths of weedy or there hasn't been noticed any regularity. Only number of articles of soybean coincides with the length of the critical period of weed infestation for 4 weeks from germination of soybean when it comes to the pronounced influence of weed competition on crop.

On the plot where the weed flora developed undisturbed throughout the growing season was determined 1680.25 g of plant mass per m2. In contrast, on weeded plots emerged weeds at the end of the season they had a very lightweight, only 7 g. Most significant mass loss of weeds happened within the first 4 weeks of the eruption of crops, suggesting that the maintenance of crops free of weeds within the first 4 weeks is necessary for the achievement of high and stable yield.

Key words: soybean,competition,weed, weed infestation

12. POPIS TABLICA BR. STRANICE

Tablica 1. Floristički sastav korovne zajednice u soji 19

13. POPIS SLIKA BR. STRANICE

Karta 1.Područje istraživanja Darda u Baranji 5

Slika 1. Pojedinačna biljka soje, njene mahune i sjeme 8

Slika 2. Nodule na soji 9

Slika 3.Cvijet soje 10

Slika 4. Mahune soje 11

Slika 5. Žetva soje 13

Slika 6. *Sorgum halpense* – divlji sirak 16

Slika 7.*Chenopodium album* L. – bijela loboda 17

Slika 8. *Ambrosia artemisiiflia* –ambrozija 18

14. POPIS GRAFIKONA BR. STRANICE

Grafikon 1. Prikaz spektra životnih oblika korova u soji 20

Grafikon 2. Ovisnost prinosa o trajanju zakorovljenosti ili pljevljenja i kritično razdoblje zakorovljenosti 21

Grafikon 3. Utjecaj trajanja zakorovljenosti ili pljevljenja na masu 1000 zrna soje 22

Grafikon 4. Utjecaj trajanja zakorovljenosti ili pljevljenja na prosječan broj mahuna soje 23

Grafikon 5. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječnu visinu soje 24

Grafikon 6. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječan broj grana soje 25

Grafikon 7. Utjecaj kritičnog razdoblja zakorovljenosti na prosječan broj članaka soje 26

Grafikon 8.Suha masa korova (g/m^2) na različito zakorovljenim i pljevljenim parcelama u usjevu soje 27

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Diplomski rad**
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Diplomski sveučilišni studij Bilinogojstvo smjer Zaštita bilja

KRITIČNO RAZDOBLJE ZAKOROVLJENOSTI U PROIZVODNJI SOJE

Helena Mašaberg

Sažetak: Kritično razdoblje zakorovljenosti za soju traje do 4 tjedna od nicanja, a nakon tog razdoblja se prinos smanjuje. Trajanje kompeticije korova i usjeva nema statističkog značaja na masu 1000 zrna. Međutim, pljevljene parcele imale su nešto veću masu i ona se kretala od 145,99 g do 161,13 g, a zakorovljene parcele imale su u prosjeku nižu masu od 124,26 g do 144,28 g.Prosječan broj mahuna po biljci pokazuje sličan trend kao i kod prinosa zrna. Veći broj mahuna po biljci, pa time i veći prinos ostvarit će se unutar 4 tjedna od nicanja. Dužina zakorovljenosti nije imala utjecaj na visinu biljaka soje. Prosječna visina soje se kretala u rasponu od 92 do 138 cm i nije bila statistički značajna. Prosječan broj grana soje također nije bio pod utjecajem različite dužine zakorovljenosti, odnosno nije uočena nikakva pravilnost. Jedino se broj članaka soje poklapa s dužinom kritičnog razdoblja zakorovljenosti od 4 tjedna od nicanja soje kada dolazi do izraženog utjecaja kompeticije korova na usjev. Na parceli gdje se korovna flora neometano razvijala tijekom cijele vegetacijske sezone utvrđeno je 1680,25 g biljne mase po m^2. Nasuprot tome, na pljevljenim parcelama iznikli korovi na kraju sezone imali su vrlo malu masu, samo 7 g. Najznačajniji gubitak mase korova dešavao se unutar prva 4 tjedna od nicanja usjeva, što upućuje da održavanjem usjeva bez korova unutar prva 4 tjedna je nužno za ostvarenje visokog i stabilnog prinosa.

Rad je izrađen pri: Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Mentor: Prof. dr. sc. Edita Štefanić

Broj stranica: 39

Broj grafikona i slika : 17

Broj tablica: 1

Broj literaturnih navoda: 17

Jezik izvornika: hrvatski

Ključne riječi: soja, kompeticija, korovi, zakorovljenost

Datum obrane:17.9. 2014

Stručno povjerenstvo za obranu:

1. Dr. sc. Ivan Štefanić, predsjednik

2. Prof. dr. sc. Edita Štefanić, mentor

3. Dr. sc. Sanda Rašić, član

Rad je pohranjen u : Knjižnica Poljoprivednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1 d

BASIC DOCUMETATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijeku **Graduate thesis**
Faculty of Agriculture
University graduate study Plant production course Plant Protection

CRITICAL PERIOD OF WEEDNESS IN PRODUCTION OF SOYBEAN

Helena Mašaberg

Abstract: The critical period of weed infestation in soybeans takes up to 4 weeks after emergence, and after this period, the yield decreases. The duration of weed competition and crop has no statistical significance on the 1000 kernel. However, weeded out plots had slightly higher weight and it ranged from 145.99 g to 161.13 g and weedy plots had on average a lower weight of 124.26 g to 144.28 g. Average number of pods per plant shows a similar trend as in grain yield. A higher number of pods per plant, and thus higher yield will be achieved within 4 weeks from germination. Length of weediness had no influence on the height of soybean plants. The average height of soybeans ranged from 92 to 138 cm and was not statistically significant. The average number of branches of soybean was also not influenced by the different lengths of weedy or there hasn't been noticed any regularity. Only number of articles of soybean coincides with the length of the critical period of weed infestation for 4 weeks from germination of soybean when it comes to the pronounced influence of weed competition on crop. On the plot where the weed flora developed undisturbed throughout the growing season was determined 1680.25 g of plant mass per m2. In contrast, on weeded plots emerged weeds at the end of the season they had a very lightweight, only 7 g. Most significant mass loss of weeds happened within the first 4 weeks of the eruption of crops, suggesting that the maintenance of crops free of weeds within the first 4 weeks is necessary for the achievement of high and stable yield.

Thesis performed at: Faculty of Agriculture in Osijek
Mentor: Prof. dr. sc. Edita Štefanić

Number of pages: 39
Number of figures: 17
Number of tables: 1
Number of references: 17
Orginal in: Croatian

Keywords: soybean, competition,weed, weed infestation,

Thesis defended on date: 17.9. 2014.

Reviewers:

1. Dr. sc. Ivan Štefanić, president
2. Prof. dr. sc. Edita Štefanić, mentor
3. Dr. sc. Sanda Rašić, member

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