

UDK/UDC 167.7:63

ISSN: 0354-1320

ZBORNİK NAUČNIH RADOVA 2019.

PROCEEDINGS OF RESEARCH PAPERS 2019.

Vol. 25 br. 1-2



Beograd

UDK/UDC 167.7:63 ISSN: 0354-1320

RADOVI SA XXXIII
SAVETOVANJA AGRONOMA,
VETERINARA, TEHNOLOGA I
AGROEKONOMISTA
Vol. 25. br. 1-2

Proceedings of XXXIII Conference
of Agronomists, Veterinarians,
Technologists and
Agricultural Economists
Vol. 25. No. 1-2

Beograd
2019.

REDAKCIONI ODBOR / EDITORIAL BOARD

PKB Agroekonomik (Beograd): Markola Saulić.
Institut za primenu nauke u poljoprivredi (Beograd): Divna Simić.
Institut za ratarstvo i povrtarstvo (Novi Sad): Vera Popović.
Univerzitet u Beogradu (Poljoprivredni fakultet): Željko Dolijanović.
Univerzitet u Nišu (Poljoprivredni fakultet - Kruševac): Vera Rajičić.
Institut za proučavanje lekovitog bilja „Dr Josif Pančić“ (Beograd): Vladimir Filipović.
Univerzitet Megatrend (Fakultet za biofarming – Bačka Topola): Nenad Đurić.

IZDAVAČKI SAVET / PUBLISHING COUNCIL

PKB Agroekonomik (Beograd): Markola Saulić, stručni saradnik.
Institut za ratarstvo i povrtarstvo (Novi Sad): Vera Popović, viši naučni saradnik.
Institut za primenu nauke u poljoprivredi (Beograd):
Snežana Janković, direktor; Divna Simić, naučni saradnik.
Univerzitet u Beogradu (Poljoprivredni fakultet):
Aleksandar Simić, vanredni profesor; Željko Dolijanović, vanredni profesor; Jela Ikanović, naučni saradnik.
Univerzitet Megatrend (Fakultet za biofarming – Bačka Topola): Nenad Đurić, docent.
Institut za proučavanje lekovitog bilja „Dr Josif Pančić“ (Beograd): Vladimir Filipović, naučni saradnik.
Univerzitet u Nišu (Poljoprivredni fakultet - Kruševac): Vera Rajičić, docent.
Semenarska asocijacija Srbije (Novi Sad): Đorđe Glamočlija.
Univerzitet Crne Gore (Biotehnički fakultet - Podgorica): Milić Čurović, vanredni profesor.
Univerzitet u Istočnom Sarajevu (Poljoprivredni Fakultet - Istočno Sarajevo):
Siniša Berjan, vanredni profesor.

ADMINISTRACIJA I ŠTAMPA / ADMINISTRATION AND PRINTING

Glavni i odgovorni urednik / Editor in Chief:

Marko Marković, PKB Agroekonomik (Beograd), direktor.

Urednici / Editors:

Vera Popović, Institut za ratarstvo i povrtarstvo (Novi Sad), viši naučni saradnik.

Divna Simić, Institut za primenu nauke u poljoprivredi (Beograd), naučni saradnik.

Nenad Đurić, Univerzitet Megatrend (Fakultet za biofarming – Bačka Topola), docent.

Tehnički urednici / Technical Editors:

Markola Saulić, PKB Agroekonomik (Beograd); stručni saradnik.

Kontakt / Contact:

Institut PKB Agroekonomik, Industrijsko naselje bb, 11213 Beograd (Padinska Skela).

Telefoni: 011 8871-175, 011 8871-550; Faks: 011 8871-125; E-mail: savpkbagroe@yahoo.com

Web: <http://www.pkbae.rs/zbornici.html>

Korektura / Proofreading: Markola Saulić, PKB Agroekonomik (Beograd); stručni saradnik.

Priprema štampe / Text Processing:

Mihailo Radivojević, PKB Agroekonomik (Beograd), stručni saradnik.

Aleksandar Miletić, PKB Agroekonomik (Beograd), stručni saradnik.

Štampa / Printed by: Beoprint, Beograd.

Tiraž / Number of copies: 60

Izdavač / Publisher: PKB Agroekonomik.

Bibliografske baze koje indeksiraju časopis u bibliotekama Srbije su KoBSON i COBISS
(<http://www.vbs.rs/scripts/cobiss?command=DISPLAY&base=99999&rid=105536775&fmt=11&lani=sc>)

**IZDAVANJE ZBORNICA NAUČNIH RADOVA XXXIII SAVETOVANJA AGRONOMA,
VETERINARA, TEHNOLOGA I AGROEKONOMISTA POMOGLI SU:
PUBLISHING OF PROCEEDINGS OF RESEARCH PAPERS OF XXXII CONFERENCE OF
AGRONOMISTS, VETERINARIANS, TECHNOLOGISTS, AND AGRICULTURAL ECONOMISTS WAS
SUPPORTED BY:**

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Al Dahra Srbija doo.
*Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia
and Al Dahra Serbia LLC.*

Sadržaj / Content

Durić Nenad, Trkulja Vesna, Cvijanović Vojin, Branković Gordana, Đekić Vera, Cvijanović Marija PKB VIZANTIJA – NOVA SORTA OZIME PŠENICE STVORENA U INSTITUTU PKB AGROEKONOMIK PKB VIZANTIJA – A NEW WINTER WHEAT VARIETY CREATED AT PKB AGROEKONOMIK INSTITUTE	1-8
Đekić Vera, Perišić Vesna, Perišić Vladimir, Luković Kristina, Popović Vera, Terzić Dragan, Đurić Nenad UTICAJ KLIMATSKIH PROMENA NA PRINOS ZRNA PŠENICE THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON THE GRAIN YEALD OF WHEAT	9-18
Cvijanović Vojin, Đurić Nenad, Živanović Ljubiša, Đekić Vera, Dinić Zoran, Cvijanović Marija, Stepić Vesna UTICAJ SETVE I FOLIJARNOG TRETMANA NA VISINU PRINOSA RAZLIČITIH GENOTIPOVA PŠENICE INTERACTION OF SEEDING SYSTEM AND FOLIAR TREATMENTS ON VARIOUS WHEAT GENOTYPES YIELD	19-28
Đekić Vera, Milivojević Jelena, Popović Vera, Terzić Dragan, Branković Snežana, Koprivica Ranko, Bratković Kamenko EFEKAT MINERALNIH HRANIVA NA PRINOS PŠENICE EFFECT OF MINERAL FEED ON GRAIN YIELD OF WHEAT.....	29-36
Đurić Nenad, Cvijanović Gorica, Glamočlija Đorđe, Dozet Gordana, Žuža Milena, Spasić Marija, Cvijanović Marija EFEKAT RAZLIČITIH DOZA PRIHRANE NA PRINOS I NEKE OSOBINE DURUM PŠENICE EFFECTS OF DIFFERENT DOSES OF FERTILIZATION ON YIELD AND CERTAIN CHARACTERISTICS OF DURUM WHEAT	37-46
Bratković Kamenko, Đekić Vera, Luković Kristina, Popović Vera, Terzić Dragan KOMPONENTE PRINOSA DVOREDOG JEČMA YIELD COMPONENTS OF THE TWO-ROWED BARLEY.....	47-54
Popović Vera, Mikić Sanja, Vučković Savo, Janković Snežana, Živanović Ljubiša, Kolarić Ljubiša, Rajčić Vera, Ikanović Jela PROSO - <i>Panicum miliaceum</i> L. KAO ZDRAVSTVENO BEZBEDNA HRANA I SIROVINA ZA PROIZVODNJU BIOGORIVA MILLET - <i>Panicum miliaceum</i> L. AS HEALTH-SAFE FOOD AND RAW MATERIAL FOR THE PRODUCTION OF BIOFUELS	55-68
Dželetović Željko, Andrejić Gordana, Milenković Jasmina, Marković Jordan, Simić Aleksandar, Geren Hakan BIOLOŠKE OSOBINE I PRIVREDNI ZNAČAJ GAJENJA PRERLIJSKOG PROSA BIOLOGICAL PROPERTIES AND ECONOMIC IMPORTANCE OF SWITCHGRASS PRODUCTIONS	69-78

Andrejić Gordana, Dželetović Željko, Simić Aleksandar, Milenković Jasmina, Marković Jordan, Geren Hakan SPECIFIČNI AGROTEHNIČKI USLOVI ZA GAJENJE PRERIJSKOG PROSA SPECIFIC AGROTECHICAL CONDITIONS OF SWITCHGRASS CULTIVATIONS	79-88
Đurić Nenad, Popović Vera, Tabaković Marijenka, Jovović Zoran, Čurović Milić, Mladenović Glamočlija Milena, Rakašćanin Nikola, Glamočlija Đorđe MORFOLOŠKE I PRODUKTIVNE OSOBINE MISKANTUSA U PROMENLJIVOM VODNOM REŽIMU MORPHOLOGICAL AND PRODUCTIVE PROPERTIES OF MISCANTHUS IN A VARIABLE WATER REGIME	89-98
Ikanović Jela, Popović Vera, Janković Snežana, Živanović Ljubiša, Kolarić Ljubiša, Lončar Miloš, Kulić Gordana, Dražić Nikola SEKUNDARNI PROIZVODI ŽITA KAO ENERGENTI SECONDARY PRODUCTS CEREALS AS ENERGY PRODUCTS	99-110
Erić Nada, Janković Snežana, Simić Divna, Stanković Slađan, Popović Slobodan, Šarčević-Todosijević Ljubica, Raičević Vukašin REZULTATI ISPITIVANJA PKB HIBRIDA KUKURUZA U OGLEDIMA TOKOM 2018. GODINE TEST RESULTS PKB MAIZE HYBRIDS IN TRIALS DURING 2018.....	111-120
Šarčević-Todosijević Ljubica, Popović Vera, Živanović Ljubiša, Remiković Miloš, Popović Slobodan, Đekić Vera, Stevanović Aleksandar UTICAJ AGROKOLOŠKIH FAKTORA NA SADRŽAJ MINERALNIH MATERIJA U KUKURUZU THE IMPACT OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON THE CONTENT OF MINERAL MATTERS IN MAIZE	121-128
Glamočlija Đorđe, Janković Snežana, Pandurović Željko, Filipović Vladimir, Spasić Marija, Ugrenović Vladan, Rakašćan Nikola UTICAJ AGROKOLOŠKIH USLOVA NA MORFOLOŠKE I PRODUKTIVNE OSOBINE KUKURUZA KOKIČARA THE INFLUENCE OF AGROECOLOGICAL CONDITIONS ON MORPHOLOGICAL AND PRODUCTIVE PROPERTIES OF POPCORN.....	129-138
Cvijanović Gorica, Stepić Vesna, Cvijanović Marija, Đukić Vojin, Đurić Nenad, Dozet Gordana INTERAKCIJA ĐUBRENJA I SISTEMA GAJENJA KUKURUZA I SOJE NA OČUVANJU BIOLOŠKE AKTIVNOSTI ZEMLJIŠTA I VISINU BILJAKA INTERACTION FERTILIZATION AND SEEDING SYSTEM THE MAIZE AND SOYBEAN FOR ON PRESERVING SOIL BIOLOGICAL ACTIVITY AND PLANT HEIGHT	139-148
Dolijanović Željko, Kovačević Dušan, Oljača Snežana, Simić Milena, Jovović Zoran PRINOS ZRNA SOJE U ZAVISNOSTI OD SISTEMA GAJENJA THE EFFECT OF CROPPING SYSTEM ON GRAIN YIELD OF SOYBEAN	149-156

Miladinov Zlatica, Dozet Gordana, Đukić Vojin, Balešević-Tubić Svetlana, Đorđević Vuk, Ilić Aleksandar, Čobanović Lazar POVEĆANJE PRINOSA SOJE MEĐUREDNOM KULTIVACIJOM USEVA INCREASING SOYBEAN YIELD WITH INTER-ROW CROP CULTIVATION.....	157-164
Đukić Vojin, Miladinović Jegor, Balešević-Tubić Svetlana, Miladinov Zlatica, Dozet Gordana, Petrović Kristina, Čeran Marina EFEKAT FOLIJARNIH TRETMANA NA PRINOS SOJE THE EFFECT OF FOLIAR TREATMENTS ON SOYBEAN YIELD.....	165-172
Dozet Gordana, Đukić Vojin, Miladinov Zlatica, Đurić Nenad, Ugrenović Vladan, Cvijanović Vojin, Jakšić Snežana PRINOS SOJE U ORGANSKOJ PROIZVODNJI SOYBEAN YIELD IN ORGANIC PRODUCTION.....	173-180
Pandurović Željko, Popović Vera, Đurić Nenad, Radović Gordana, Mladenović-Glamočlija Milena, Maslovarić Marijana Tomić Vedran, Miloradović Zoran PROIZVODNJA PASULJA U PROMENLJIVIM VREMENSKIM USLOVIMA PRODUCTION OF BEANS IN VARIABLE WEATHER CONDITIONS.....	181-192
Čurčić Živko, Čirić Mihajlo, Taški-Ajduković Ksenija, Nagl Nevena UTICAJ ROKA SETVE ŠEĆERNE REPE NA PROCENAT TRULEŽI U 2018. GODINI INFLUENCE OF SUGAR BEET PLANTING DATE ON ROOT ROT PERCENT IN 2018.....	193-200
Zarubica Katarina, Đinović Nebojša, Tupajić Ivan, Bročić Zoran, Dolijanović Željko, Moravčević Đorđe REZULTATI ISPITIVANJA SORTI KROMPIRA NAMENJENIH ZA PRERADU U ČIPS EXAMINATION RESULTS OF POTATO VARIETIES INTENDED FOR PROCESSING TO CRISPS	201-208
Popović Sandra, Vujošević Ana, Moravčević Đorđe UKRASNE VRSTA RODA <i>ALLIUM</i> KAO HRANA ORNAMENTAL ALLIUMS AS FOOD	209-216
Moravčević Đorđe, Simić Aleksandar, Vujošević Ana, Popović Sandra, Sudimac Maja KVALITET SEMENA BILJAKA POD UTICAJEM INOKULUMA <i>Trichoderma</i> spp. EFFECTS OF <i>Trichoderma</i> spp. INOCULUM ON THE CROP SEED QUALITY	217-224
Nikolić-Roljević Svetlana, Grujić Biljana, Puškarić Anton STRUKTURA I SPECIFIČNOSTI BILJNE PROIZVODNJE NA PODRUČJU NOVOG SADA STRUCTURE AND SPECIFICITY OF CROP PRODUCTION IN THE AREA NOVI SAD.....	225-234

UDK: 632.25+633.41:631.53.04+631.527.5
Originalni naučni rad

UTICAJ ROKA SETVE ŠEĆERNE REPE NA PROCENAT TRULEŽI U 2018. GODINI

Ćurčić Živko¹, Ćirić Mihajlo¹, Taški-Ajduković Ksenija¹, Nagl Nevena¹

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo; Republika Srbija, Novi Sad.

Sažetak: Trulež korena poslednjih nekoliko godina nanosi najveće štete u proizvodnji šećerne repe. Na području severne Srbije u 2018. godini zabeleženi su ogromni gubici zbog velikog procenta trule repe koji se kretao i do 50%. Na oglednoj parceli Instituta za ratarstvo i povrtarstvo ispitivan je procenat truleži u zavisnosti od roka setve i gajenih hibrida šećerne repe. Rezultati analize varijanse dvofaktorijskog oglada su pokazali da su uticaj hibrida, roka setve i interakcije između hibrida i roka setve imali značajan efekat na pojavu truleži korena šećerne repe. Testom najmanje značajne razlike utvrđene su razlike u pogledu truleži između pojedinačnih hibrida i rokova setve. Najmanje trule repe je zabeleženo kod hibrida Nansen i Tajfun, dok je najveći prosek trulog korena utvrđen kod hibrida Vandana. Među ispitivanim rokovima setve najveći procenat trule repe zabeležen je u drugom roku. Ostaje pitanje koji su primarni uzročnici pojave truleži, jer dobijeni rezultati ukazuju da je bolest truleži korena posledica, dok nam pravi uzrok slabosti biljaka šećerne repe i prilagođavanja uslovima sredine i dalje ostaje nepoznat.

Ključne reči: trulež korena, šećerna repa, rok setve, hibrid.

Uvod

Nesporni trendovi visokih prosečnih temperatura, uz povećanu učestalost suša, utiču na biljnu proizvodnju i izbor useva koji će se uzgajati širom Evrope, a posebno su ugroženi južni i centralni delovi kontinenta (Schar i sar., 2004; Spinoni i sar., 2015; Vojvodić i sar., 2018; Idrizović i sar., 2018; Munčan i sar., 20118). Umereni regioni Panonske nizije i zemlje kao što su Mađarska, Srbija, Bugarska i Rumunija će biti pod snažnim uticajem klimatskih promena praćenih letnjim toplotnim talasima i sušama tokom vegetacionog perioda, bez mogućnosti za pomeranje gajenja useva u druge delove godine (Olesen i sar., 2011). Srbija je dobar primer za novonastale promene u poslednjih nekoliko godina gde vremenske prilike poprimaju ekstremna obeležja, počevši od ekstremnih suša u 2012. i 2015. do nadprosečnih padavina i poplava u 2014. godini. U takvim uslovima gubici u proizvodnji šećerne repe su sve veći, povećava se nivo ulaganja i troškovi proizvodnje dok se ekonomski rezultat smanjuje (Whitney i Duffus, 1986). Piszczek (2004), Harveson (2006), Panela i sar. (2008) kao glavne razloge gubitaka u proizvodnji ove industrijske vrste ističu uzročnike bolesti truleži korena gde dominiraju gljive iz različitih rodova (*Alternaria*, *Aspergillus*, *Aphanomyces*, *Botrytis*, *Fusarium*, *Macrophomina*, *Penicillium*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizopus*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium* i dr), dok su infekcije korena uzrokovane bakterijama u opadanju (Ćosić i sar., 2014). U sušnim godinama najveće štete nastaju usled delovanja gljiva iz roda *Fusarium* i *Macrophomina* dok su u kišnim godinama glavni patogeni gljive iz roda *Rhizoctonia* sp., *Pleospora* sp. udruženi sa gljivom *Cercospora beticola* glavnim uzročnikom pegavosti lista ove kulture. Širok spektar mera u poljoprivrednoj praksi (navodnjavanje, gajenje združenih useva, mineralna ishrana, itd.) se koristi u mnogim regionima Evrope i SAD-a gde se gaji šećerna repa, kako bi se smanjili negativni uticaji klimatskih promena na proizvodnju useva i na taj način poljoprivredna proizvodnja prilagodila novim okolnostima. White i sar. (2011) ističu da je u poljoprivredi ispitivanje rokova setve daleko najčešće istraživana mera prilagođavanja klimatskim promenama kada je gajenje različitih biljaka u pitanju. Vreme setve određuje potencijal prinosa mnogih biljnih vrsta, jer određuje dužinu vegetacionog perioda i količinu zračenog zračenja (Van Ittersum i Rabbinge, 1997).

Tokom 2018. godine na severu Srbije, u glavnom regionu gajenja šećerne repe ustanovljeno je značajno prisustvo truleži šećerne repe kao rezultat nepovoljnih klimatskih uslova u drugom delu vegetacije ove kulture. Cilj ovog istraživanja je bio da se utvrdi kako i koliko različiti rokovi setve utiču na pojavu truleži kod većeg broja hibrida šećerne repe na području Srbije.

Materijal i metod

Istraživanje je sprovedeno na oglednim poljima Instituta za ratarstvo i povrtarstvo na Rimskim Šančevima (45° 20' N, 19° 51' E) u 2018. godini. Dvofaktorijski mikroogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u četiri ponavljanja. Ispitivan je uticaj četiri roka setve šećerne repe (05. april, 12. april, 20. april i 7. maj) na procenat truleži. Osam hibrida šećerne repe registrovanih u Srbiji, različitih tehnoloških osobina (tabela 1) iskorišćeno je za istraživanje. Veličina osnovne parcele je iznosila 40 m². Tokom vegetacionog perioda su primenjene redovne agrotehničke mere u proizvodnji šećerne repe. Na kraju vegetacionog perioda određen je procenat truleži u okviru svake mikroparcele brojanjem zdravih i propalih biljaka.

$$\text{Procenat truleži} = \frac{\text{broj propalih biljaka}}{\text{broj zdravih biljaka} - \text{broj propalih biljaka}} \times 100$$

Dobijeni rezultati su obrađeni metodom analize varijanse dvofaktorijskog ogleda pomoću statističkog programa Statistica 13 (2013, StatSoft, Tulsa, OK, USA). Pojedinačne razlike između tretmana utvrđene su testom najmanje značajne razlike (LSD) na nivou značajnosti $p < 0,01$.

Tabela 1. Hibridi šećerne repe korišćeni u istraživanju
Table 1. Sugar beet hybrids used in the research

Hibrid Hybrid	Poreklo Origin	Tip Type	Godina priznavanja Registration year
Tibor	Strube	Z	2004
Nansen	Strube	N	2017
Original	SES van der Have	NZ	2005
Sioux	SES van der Have	NE	2012
Eduarda KWS	KWS	NZ	2014
Leopolda KWS	KWS	ZN	2014
Vandana KWS	KWS	NZ	2016
Tajfun	Maribo	Z	2008

Vremenske prilike tokom sezone 2018. su bile izuzetno specifične. Produženi period niskih temperatura, prolećna suša i jak napad repine pipe (*Bothynoderes punctiventris*) usloveli su otežano nicanje i prореđen sklop šećerne repe. Visoke temperature i suša tokom avgusta meseca dovele su do masovnog širenja truleži šećerne repena nivou epifitocije (tabela 2).

Tabela 2. Meteorološki uslovi tokom vegetacionog perioda u 2018. godini
Table 2. Meteorological data during vegetation period in 2018.

Mesec / Month	Padavine Rainfall (mm)			Srednje mesečne temperature Average monthly temperatures (°C)		
	2018	Potrebe šećerne repe Sugar beet requirements	1981- 2010	2018	Potrebe šećerne repe Sugar beet requirements	1981- 2010
April / April	28,0	40	52	17,4	10,7	11,7
Maj / May	46,8	50	61	20,5	14,2	17,3
Jun / June	119,6	80	92	21,7	18,0	20,0
Jul / July	90,6	80	46	22,2	18,5	21,9
Avgust / August	32,4	65	32	24,3	18,2	21,7
Septembar / September	22,2	35	56	19,5	14,0	17,1
Oktobar / October	8,8	30	50	15,5	8,8	11,9
Suma / Total	348,4	380	389	-	-	
Prosek / Average	-	-	-	20,2	14,6	17,4

Rezultati istraživanja i diskusija

Poslednjih nekoliko godina u Srbiji sve veći problem u proizvodnji šećerne repe predstavlja truljenje korena. Whitney i Duffus (1986) ističu da je selekcionistički pritisak bolesti u regionima gajenja glavni faktor koji ima izuzetno veliki uticaj na prinos i profitabilnost gajenja šećerne repe. Podaci iz kampanje 2018. godine pokazuju da je ova dostigla tolike razmere da je izvađeni koren kod velike većine proizvođača morao da se prebira. Procenat truleži je bio daleko veći od propisanih vrednosti iz 2002. godine („Šećerna repa – Zahtevi za kvalitet i uzimanje uzoraka“), gde dozvoljeni procenat uvenulih korenova iznosi 2%, a gnjilih (trulih) korenova 0,5% što čini ukupno 2,5%. Ekonomski gubici u proizvodnji šećerne repe prouzrokovani visokim procentom truleži, kao i dodatnim angažovanjem radnika na nivou Srbije značajno su podigli troškove proizvodnje i smanjili dobit proizvođača.

Na trulim korenovima su izolovane gljive iz roda *Penicillium*, *Alternaria* i *Fusarium*, kao i *Macrophomina phaseolina* što se podudara sa rezultatima Ćosić i sar. (2014), ali je u suprotnosti sa rezultatima Piszczek, (2004) koji navodi gljive iz roda *Aphanomyces* kao glavne patogene uzročnike truleži. Kao osnovni razlog truleži korena u sezoni iza nas, ističu se nepovoljne klimatske prilike, suša i izuzetno visoke temperature u avgustu mesecu što je rezultiralo da se procenat trule repe kreće i do 50%. Na ogleđnoj parceli Instituta za ratarstvo i povrtarstvo određen je procenat truleži u zavisnosti od roka setve i gajenih hibrida šećerne repe.

Rezultati analize varijanse dvofaktorijalnog ogleđa (tabela 3) su pokazali da su uticaj hibrida, roka setve i interakcije između hibrida i roka setve imali statistički značajan efekat na pojavu truleži korena šećerne repe. U ukupnoj sumi kvadrata najveći efekat je imao rok setve, dok su uticaj hibrida i interakcija između ispitivanih faktora, imali približno jednako dejstvo na ispitivana svojstva.

Tabela 3. Analiza varijanse, učešće u sumi kvadrata (SS) i sredina kvadrata (MS) za procenat truleži šećerne repe

Table 3. Results of analysis of variance, partitioning sums of squares (SS) and mean squares (MS) for sugar beet rot

Izvor varijacije Source of variation	d.f.	SS (%)	MS	F-test
Hibrid / Hybrid (H)	7	14	87,2	9,86***
Rok setve / Planting date (PD)	3	74	1075,1	121,6***
H x PD	21	12	24,99	2,82***
Pogreška/Error	88	-	8,84	

*** – značajne razlike za $p < 0,001$

***- significance level $p < 0.001$

Koristeći test najmanje značajne razlike (LSD) utvrđene su razlike u pogledu truleži između pojedinačnih hibrida i rokova setve. Najmanji nivo trule repe je zabeležen kod hibrida Nansen i Tajfun, dok je najveći prosek trulog korena utvrđen kod hibrida Vandana (tabela 4). Velike razlike između hibrida ukazuju na postojanje određene vrste genetičke otpornosti prema truleži ili primarnom uzročniku ove bolesti šećerne repe, čije delovanje uzrokuje infekciju i propadanje korena.

Tabela 4. Procenat truleži u zavisnosti od sorte i roka setve u 2018. godini

Table 4. Sugar beet rot percentage depending on hybrid and planting date in 2018.

Hibrid/Hybrid	Rok setve Planting date				Prosek po hibridima/ Average by hybrids
	05.04.	12.04.	20.04.	07.05.	
Tibor	8,11	22,81	5,19	6,38	10,62 ^{cd}
Original	4,07	16,14	6,79	9,90	9,22 ^{bc}
Eduarda	7,18	21,33	8,00	7,27	10,95 ^{cd}
Sioux	8,18	11,30	4,46	5,72	7,42 ^{ab}
Nansen	3,71	12,31	4,50	3,73	6,06 ^a
Leopolda	4,09	22,31	6,52	9,83	10,69 ^{cd}
Tajfun	3,23	13,09	4,19	3,75	6,06 ^a
Vandana	5,98	24,48	8,00	11,72	12,55 ^d
Prosek po rokovima setve/ Average by planting date	5,57 ^a	17,97 ^b	5,96 ^a	7,29 ^a	

Poređenjem rezultata po rokovima setve LSD testom, izdvojio se drugi rok setve, kod kog je pojava truleži bila tri puta veća u odnosu na prvi i treći rok setve. Očigledno je da su biljke šećerne repe iz drugog roka setve tokom svog razvoja bile više izložene nepovoljnim činiocima sredine nego biljke u ostalim rokovima setve.

Zaključak

Na osnovu sprovedenog istraživanja možemo zaključiti da su rok setve i izbor hibrida značajni faktori u proizvodnji šećerne repe u pogledu pojave truleži korena i da pažljivo usklađivanje ovih činilaca može smanjiti pojavu i širenje ove bolesti. Ovo su rezultati preliminarne istraživanja, dok će predmet daljih istraživanja biti da se utvrde činioci koji potpunije određuju razlike u pojavi truleži kod različitih rokovima setve i hibrida. Ostaje pitanje koji su primarni uzročnici pojave truleži, jer dobijeni rezultati ukazuju da je bolest truleži korena posledica, dok nam pravi uzrok slabosti biljaka šećerne repe i pada njihovih mehanizama odbrane i prilagođavanja uslovima sredine ostaje nepoznat.

Literatura

1. Ćosić, J., Jurković, D., Vrandečić, K. (2014): Trulež korijena šećerne repe. *Glasilo biljne zaštite*, 14(6)458-462. https://hrck.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=249854.
2. Dell Inc. (2015) STATISTICA (data analysis software system), version 13. www.statsoft.com
3. Harveson, R. M. (2006). Identifying and distinguishing seedling and root rot diseases of sugar beets. *Plant Health Progress*, 7(1)1-10. DOI: 10.1094/PHP-2006-0915-01-DG.
4. Idrizović Dž., G. Matović, E. Gregorić, V. Anđelković, Z. Domanović (2018): Procena gubitka prinosa usled proizvodnje kukuruza u uslovima bez navodnjavanja, primenom cropwat modela. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*, 24(1-2)31-40. XXXII Savetovanje agronoma, veterinara, tehnologa i agroekonomista, 21.02.-22.02.2018. Beograd, Republika Srbija.
5. Munćan, M., Paunović, T., Đoković, J. (2018): Uticaj atmosferskih padavina i temperature vazduha na prinose kukuruza porodičnih gazdinstava Vojvodine. *Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik*, 24(1-2)23-30. XXXII Savetovanje agronoma, veterinara, tehnologa i agroekonomista, Institut PKB Agroekonomik, 21.02.-22.02.2018. Beograd, Republika Srbija.
6. Olesen, J.E., Trnka, M., Kersebaum, K., Skjelvåg, A., Seguin, B., Peltonen-Sainio, P., Rossi, F., Kozyra, J., Mical, F. (2011): Impacts and adaptation of European crop production systems to climate change. *European Journal of Agronomy*, 34:96-112. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1161030110001061>.
7. Panella, L., Lewellen, R. T., Hanson, L.E. (2008): Breeding for Multiple Disease Resistance in Sugarbeet: Registration of FC220 and FC22 1. *Journal of Plant Registrations*, 2:146-155. DOI: 10.3198/jpr2007.12.0665crg.
8. Piszczek, J. (2004): Occurrence of root rot of sugar beet cultivars. *Journal of Plant Protection Research*, 44(4):341-345.
9. Schär, C., Vidale, P.L., Lüthi, D.C., Frei, C., Häberli, C., Liniger, M.A., Appenzeller, C. (2004): The role of increasing temperature variability in European summer heatwaves. *Nature*, 427:332-336. DOI: 10.1038/nature02300.
10. Spinoni, J., Naumann, G., Vogt, J., Barbosa, P. (2015): European drought climatologies and trends based on a multi-indicator approach. *Global and Planetary Change*, 127:50-57. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2015.01.012>
11. Van Ittersum, M., and Rabbinge, R. (1997): Concepts in production ecology for analysis and quantification of agricultural input-output combinations. *Field Crop Research*, 52 (3) 197-208. DOI: 10.1016/S0378-4290(97)00037-3.

12. Vojvodić, D., Živanović, Lj., Vujadinović Mandić, M., Ikanović, J., Žarković, B. (2018): Uticaj klimatskih promena na prinos zrna PKB hibrida kukuruza. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, 24(1-2)11-22. XXXII Savetovanje agronoma, veterinara, tehnologa i agroekonomista, Institut PKB Agroekonomik, 21.02.-22.02.2018. Beograd, Republika Srbija.
13. White, J.W., Hoogenboom, G., Kimball, B.A., Wall, G.W. (2011): Methodologies for simulating impacts of climate change on crop production. *Field Crop Research*. 124(3)357–368. DOI: 10.1016/j.fcr.2011.07.001.
14. Whitney, E.D., Duffus, J.E. (1986): *Compendium of beet diseases and insects*. APS Press, St. Paul, MN. <https://www.worldcat.org/title/compendium-of-beet-diseases-and-insects/oclc/875953549>.

UDC: 632.25+633.41:631.53.04+631.527.5
Original Scientific paper

INFLUENCE OF SUGAR BEET PLANTING DATE ON ROOT ROT PERCENT IN 2018

Ćurčić Živko¹, Ćirić Mihajlo¹, Taški-Ajduković Ksenija¹, Nagl Nevena¹

¹Institute of Field and Vegetable Crops; Novi Sad, Republic of Serbia.

Summary: During the last few years sugar beet root rot has caused the greatest losses in sugar beet cultivation. A northern part of Serbia, main region of sugar beet production was especially hit by large percentage of infected roots in growing season of 2018. Field plots of IFVCNS were used for determining root rot percentage in sugar beet plants at different hybrids and planting dates. ANOVA results showed that hybrids, planting dates and their interaction had significant effect on the root rot. The least significant differences from the aspect of root rot infection were found between individual hybrids and planting dates. The lowest level of root rot had hybrids Nansen and Tajfun while the highest score of rot was recorded at hybrid Vandana. Second planting date had the highest level root rot. However questions which are the primary reasons for this disease is still open, since the results suggest that fungal infection is only the consequence of the disease, while the real reasons of weak plant response and their adaptation to environmental factors remains unknown.

Key words: sugar beet, planting date, root rot, hybrid.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

63

ZBORNİK naučnih radova/ glavni i
odgovorni urednik Marko Marković, dipl.inž.polj.–Vol. 25,
br. 1-2 (2019) – Padinska Skela:
Institut PKB Ageoekonomik, 2019-
(Beograd: Beoprint). -24 cm

ISSN 0354- 1320 = Zbornik naučnih radova –
Institut PKB Agroekonomik
COBISS. SR- ID 105536775