

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.*

UDK: 633.491+631.559:663.532

Originalni naučni rad

REZULTATI ISPITIVANJA SORTI KROMPIRA NAMENJENIH ZA PRERADU U ČIPS

Zarubica Katarina¹, Đinović Nebojša², Tupajić Ivan², Bročić Zoran³,
Dolijanović Željko³, Moravčević Đorđe³

¹Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede; Republika Srbija, Beograd.

²Superior d.o.o.; Republika Srbija, Velika Plana.

³Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet; Republika Srbija, Beograd.

Sažetak: U radu su prikazani rezultati četiri različite sorte krompira namenjenih za preradu u čips: Saturna, Madison, Lady Claire i Kiebitz, dobijeni tokom dvogodišnjih ispitivanja u agroekološkim uslovima lokaliteta Sombor i Odžaci kod Trstenika. Analizirani su prinos, dužina vegetacionog perioda, broj krtola po biljci, prosečna masa krtole i udeo pojedinih frakcija. Godine su se razlikovale po temperaturama i sumama padavina u periodu april-septembar, a sorte su različito reagovala na promenjene klimatske uslove. Dužina vegetacionog perioda kod svih sorti bila je veća u Somboru u obe godine u odnosu na Odžake. Sorta Kiebitz se odlikuje najkraćim (u proseku 104 dana) a sorta Saturna najdužim vegetacionim periodom (110 dana). Najveći prosečan prinos imala je sorta Lady Claire (42775 kg/ha), a najmanji Kiebitz (37693 kg/ha). Saturna je imala najveći broj krtola (14,7), a najmanju prosečnu masu krtole (74,3g), dok je najmanji broj krtola imala sorta Kiebitz (10,4), a najveću masu krtola imala je sorta Madison (101,0g). Sorta Saturna se ističe i nepovoljnim udelom frakcija poželjnih za preradu u čips.

Ključne reči: krompir, čips, temperatura, padavine, prinos, parametri prinosa, vegetacioni period.

Uvod

U nastojanju da dobije kvalitetan proizvod uz optimalne troškove, prerađivačka industrija postavlja stroge zahteve u pogledu sirovine koju koristi za preradu. Iste sorte krompira često se ne mogu koristiti za proizvodnju krompira za stonu upotrebu, proizvodnju čipsa, pomfrita ili krompira u ljuspicama. Visok prinos, povoljna kalibraža (udeo poželjnih frakcija), ranostasnost, veličina i oblik krtola, boja, sadržaj suve materije, samo su deo osobina koje se analiziraju pri odabiru sorte za određenu namenu.

Osim genetskih osobina sorte, tehnološki kvalitet krtola u velikoj meri zavisi i od klimatskih uslova, primenjene agrotehnike, režima čuvanja u skladištu, dužine perioda skladištenja. Prema istraživanjima, sadržaj redukujućih šećera, od kojih zavisi boja čipsa ili pomfrita, raste sa dužinom dana, pa će pomfrit dobijen od krompira proizvedenog u uslovima dužeg dana imati tamniju boju (Van der Zaag, 1973). Za proizvodnju čipsa optimalne su krtole okruglog i okruglo-ovalnog oblika, prečnika 40-60 mm (80-90 g) (Bugarčić, 2000), dok su za pomfrit optimalne duguljaste ili ovalno-duguljaste krtole, prečnika 50 mm i više (Van der Zaag, 1973). Prema načinu raskuvavanja, brašnavosti i strukturi, sorte se dele na tipove A, B, C i D, a sorte za preradu u čips i pomfrit su iz grupe B i BC.

Kako u Srbiji trenutno nema domaćih sorti krompira, sortiment – kako za stonu upotrebu, tako i za preradu- potiče uglavnom iz Evropske Unije. Srbija iz EU uvozi godišnje u proseku oko 5000 tona semenskog krompira, u vrednosti od 3 miliona evra (World potato market, 2018).

Cilj rada je bio da se ispita uticaj godine i lokaliteta gajenja na produktivnost sorti krompira namenjenih za preradu u čips i pomfrit.

Materijal i metod rada

U radu su prikazani ranostasnost i parametri prinosa četiri sorte krompira namenjenih za preradu u čips - Saturna, Kiebitz, Lady Claire i Madison – koji su ostvareni na ogledima u Somboru i u selu Odžaci kod Trstenika. Lokaliteti se nalaze u različitim geografskim i klimatskim područjima: Sombor se nalazi na severozapadu zemlje, na 45°46'27" severne geografske širine i 19°06'44" istočne geografske dužine i na 90 m nadmorske visine. U ovom području srednja godišnja temperatura iznosi 10,8°C, a prosečna godišnja količina padavina je 585 mm.

Selo Odžaci se nalazi na 170 nadmorske visine, na 43°35'58" severne geografske širine i 21°02'05" istočne geografske dužine. Selo je smešteno delom u dolini Zapadne Morave, a delom na obroncima okolnih planina. Srednja godišnja temperatura iznosi 11,4°C, a prosečna godišnja količina padavina je 716 mm.

Na svakom lokalitetu, ogled je postavljen u četiri ponavljanja, po planu slučajnog blok sistema. Gustina sadnje je bila 75 x 33 cm, na jednom ponavljanju bilo je 60 biljaka. Tokom vegetacionog perioda evidentirani su prinos, dužina vegetacionog perioda, broj krtola po biljci, prosečna masa krtole i udeo pojedinih frakcija. Za prinos, izračunat je koeficijent varijacije (Cv), a ocena značajnosti se izražava na osnovu Dunnet-ovog testa za poređenje sredina tretmana sa standardom i nivoom značajnosti $d=0,05$ i $d=0,01$. Za ostale osobine izračunata je aritmetička sredina.

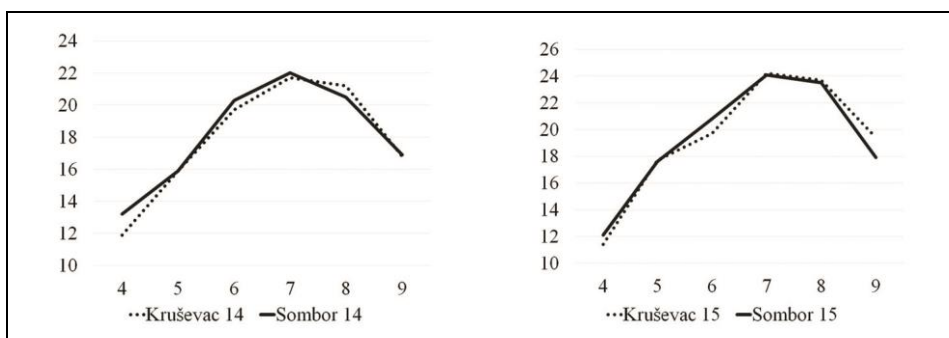
U Somboru je zemljište na kome je postavljen ogled livadska crnica, predusev 2014. godine je bila pšenica, dok je 2015. godine predusev bio kupus. U Odžacima je, na peskovitom zemljištu sa dosta humusa, predusev 2014 godine bio kukuruz, a 2015. godine crni luk. Datumi sadnje su u 2014. godini bili 3. april (Sombor) i 6. april Odžaci, dok je u 2015. godini, zbog klimatskih uslova, sadnja u Somboru bila nešto ranija (27. mart) nego u Odžacima (17. april).

U oba lokaliteta u toku vegetacije primenjivano je navodnjavanje po potrebi.

Rezultati istraživanja i diskusija

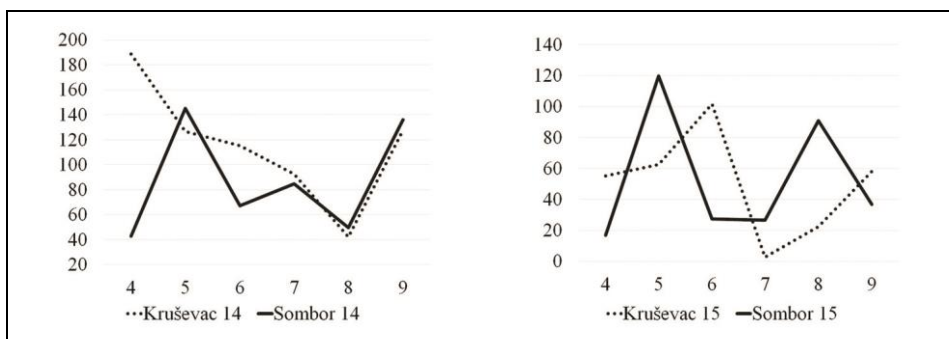
Podaci o klimi evidentirani su na meteorološkim stanicama Sombor (na 87 m nadmorske visine) i stanici Kruševac (166 m nadmorske visine), najbližoj selu Odžaci.

Temperaturni uslovi u toku vegetacionog perioda (grafikon 1) u obe godine na oba lokaliteta su bili slični, sa sumom prosečnih mesečnih temperatura (PMT) u periodu april-septembar od 107,2⁰C u Kruševcu i 108,8⁰C u Somboru. Naredna godina, 2015. je bila toplija na oba lokaliteta, jer je suma PMT za navedeni period u Kruševcu bila 116,1⁰C (za 8,9⁰C više nego 2014.), a u Somboru suma PMT je iznosila 116,0⁰C (7,2⁰C više nego u 2014.).



Grafikon 1. Srednje mesečne temperature vazduha (°C) u periodu april-septembar 2014. i 2015. godine
Chart 1. Average month temperatures (°C) in April – september period in 2014 and 2015

Na grafikonu 2 prikazane su količine i raspored padavina po lokalitetima. Suma padavina u periodu april - septembar 2014. godine u Kruševcu je bila 692,7 mm, a u Somboru je iznosila 525,7 mm. Suma padavina u 2015. godini za isti period je bila znato manja, pa je u Kruševcu iznosila 302,9 mm, dok je u Somboru suma padavina iznosila 318,2 mm. Na osnovu navedenog, može se zaključiti da je 2015. godina, zbog veće sume PMT u vegetacionom periodu i manje količine padavina, bila nepovoljnija za proizvodnju krompira.



Grafikon 2. Količina i raspored padavina (mm) u periodu april-septembar 2014. i 2015. godine
Chart 2. Amount and distribution of precipitation (mm) in April – September period in 2014 and 2015

U tabeli 1 prikazani su ostvareni prinosi po godinama i lokalitetima. Sorta Saturna je u Somboru 2014. godine sa prinom od 49000 kg/ha ostvarila najveći prinos, dok je Madison sa 34000 kg/ha ostvarila najmanji prinos, za 30,61% manje od Saturne. U Odžacima iste godine Saturna je ostvarila najmanji prinos (33600 kg/ha) dok je sorta Madison ostvarila najveći prinos (48133 kg/ha) a razlika između ove dve sorte je iznosila 30,19%.

Od ispitivanih sorti u 2015. godini, sorta Lady Claire je u Odžacima imala najveći prinos od 42800 kg/ha, a sorta Saturna je imala najmanji prinos sa 36000 kg/ha. Razlika između ove dve sorte iznosila je 6800 kg/ha, odnosno 18,89% u odnosu na Saturnu.

Posmatrano po lokalitetima i godinama, sorta Kiebitz je na oba lokaliteta u 2015. godini imala veći prinos u odnosu na 2014., dok su Sorte Lady Claire i Madison imale manji prinos u toplijoj 2015. godini.

Tabela 1. Prinos sorti (kg/ha) u Somboru i Odžacima 2014. i 2015. godine
Table 1. Yield of varieties (kg/ha) in Sombor and Odžaci in 2014 and 2015

Godina Year	Lokalitet Trial site	Sorta / Variety				LSD		CV
		Saturna	Kiebitz	Lady Claire	Madison	0,05	0,01	
2014	Odžaci	33600	35040	47967	48133	4082	5623	6,4
2014	Sombor	49000	36150	41083	34000	6268	8634	7,6
2015	Odžaci	36000	39133	42800	41967	7427	9663	9,0
2015	Sombor	42567	40450	39250	33867	9962	12961	12,3
Prosek / Average		40292	37693	42775	39492	-	-	-

Različit odgovor sorti na stresne uslove zavisi kako od naslednih faktora, tako i od faze razvoja u kojoj se biljka zatekla u trenutku stresa (Levy i sar. 2013). Iz prinosa prikazanih u Tabeli 3 može se uočiti da su sorte Saturna i Madison imale veliko variranje u prinosu po godinama i lokalitetima, dok je variranje sorte Kiebitz bilo najmanje.

I u ovako različitim klimatskim uslovima, ispitivane sorte su na ogledim mestima u obe godine ostvarile veće prinose od prosečnih prinosa u komercijalnoj proizvodnji u Srbiji, koji se kreću između 15 - 25 t/ha (Oljača, 2016). Bročić i Stefanović (2012) ukazuju da se povećanje prinosa krompira može postići primenom pune agrotehnike, poštovanjem optimalnih agrotehničkih rokova i pravilnim odabirom sortimenta, što rezultati prikazani u ovom radu i potvrđuju.

Datum osušenja nadzemnog dela biljke je računat kao datum završetka vegetacionog perioda. Iz tabele 2 može se uočiti da je dužina vegetacionog perioda kod svih sorata veća u Somboru u obe godine u odnosu na Odžake. Sorta Saturna je, u proseku imala dužinu vegetacionog perioda od 110 dana, Madison i Lady Claire po 108 dana i Kiebitz 104 dana.

Tabela 2. Dužina vegetacionog perioda po godinama i lokalitetima (u danima)
Table 2. Length of vegetative period per year and trial sites (in days)

Godina Year	Lokalitet Trial site	Sorta Variety	Dužina vegetacionog perioda Length of vegetation period	Lokalitet Trial site	Sorta Variety	Dužina vegetacionog perioda Length of vegetation period
2014	Odžaci	Saturna	105	Odžaci	Madison	106
2015	Odžaci		100	Odžaci		96
2014	Sombor		106	Sombor		116
2015	Sombor		128	Sombor		114
2014	Odžaci	Kiebitz	100	Odžaci	Lady Claire	103
2015	Odžaci		94	Odžaci		97
2014	Sombor		104	Sombor		119
2015	Sombor		119	Sombor		112

Poznato je da se dužina životnog ciklusa menja u različitim ekološkim uslovima. Dokazano je, međutim, da postoje razlike u promeni dužine vegetacionog perioda kod različitih sorti krompira i da u tom pogledu postoji jaka interakcija između sorte, potrebne dužine dana i temperature (Struik, 2007). Sve sorte su ostvarile kraći vegetacioni period 2015. godine u Odžacima, dok su u Somboru sorte Kiebitz i Saturna imale duži vegetacioni period u odnosu na 2014.

Tabela 3. Broj krtola po biljci
Table 3. Number of tubers per plant

Sorta / Variety		Saturna	Kiebitz	Madison	Lady Claire
Godina Year	Lokalitet Locality	Broj krtola po biljci No of tubers per plant			
2014	Odžaci	12,0	12,0	13,0	12,0
2015	Odžaci	11,5	11,0	13,0	14,0
2014	Sombor	18,7	9,0	7,3	7,7
2015	Sombor	16,6	9,5	9,0	13,0
Prosek / Average		14,7	10,4	10,6	11,5

Sorta Saturna u proseku ima najveći broj krtola po biljci (tabela 3), što se slaže sa rezultatima Bročića i sar. (2015), da srednje kasne i kasne sorte formiraju veći broj sitnijih krtola u odnosu na rane sorte. Sorta Kiebitz je, kao najranija sorta, u proseku imala najmanji broj krtola po biljci.

Od ispitivanih sorti, Saturna je imala najmanju prosečnu masu krtole, 74,3 g, što je za 26,4% manje od sorte Madison (tabela 4). Razlika u masi krtola između sorti je bila najveća 2014. godine u Somboru, kada je sorta Saturna imala za 78,0 g ili 57,8% manju prosečnu masu krtole od sorte Madison.

Tabela 4. Prosečna masa krtola (g)
Table 4. Average tuber mass (g)

Sorta / Variety		Saturna	Kiebitz	Madison	Lady Claire
Godina Year	Lokalitet Locality	Prosečna masa krtola (g) Average tuber mass (g)			
2014	Odžaci	73,0	70,0	100,0	93,0
2015	Odžaci	90,8	57,0	121,0	135,0
2014	Sombor	89,0	82,0	77,0	81,0
2015	Sombor	97,0	88,0	98,0	95,0
Prosek / Average		87,5	74,3	99,0	101,0

Uticaj visokih temperatura na formiranje i masu krtola zavisi kako od sorte, tako i od faze razvoja u kojoj se biljka nalazi (Struik, 2007). Sorte su različito reagovala na višu PT sumu 2015 godine. Dok je prosečna masa krtola sorti Kiebitz i Saturna bila veća i u Odžacima i u Somboru, sorte Lady Claire i Madison su ostvarile manju prosečnu masu krtola u istom lokalitetu, iste godine.

Iz podataka prikazanih u tabeli 5 vidi se da je sorta Saturna imala najmanji procenat krtola većih od 45 mm – 59,5%, dok su sorte Kiebitz, Madison i Lady Claire imale 84,7%, 73,9% i 66,0%. Sorta Kiebitz 2015. godine u Somboru nije imala krtole u frakcijama ispod 45 mm. Sorta Saturna je u Somboru 2015. godine imala 80% nepoželjne, sitne frakcije, ispod 45 mm.

Tabela 5. Procentualni udeo pojedinih frakcija u prinosu (prečnik krtola izražen u mm)
Table 5. Percentage of certain fractions in the yield (diameter of tubers expressed in mm)

Godina Year	Lokalitet Locality	Kiebitz				Saturna			
		<35	35-45	45-55	>55	<35	35-45	45-55	>55
14	Odžaci	2,0	18,0	35,0	45,0	1,0	12,0	37,0	50,0
14	Sombor	3,4	16,9	39,7	40,0	7,2	26,2	44,1	22,5
15	Odžaci	3,4	19,3	30,0	47,4	3,7	32,0	34,4	29,9
15	Sombor	0,0	0,0	73,3	26,7	50,0	30,0	16,0	4,0
Prosek / Average		2,2	13,5	44,5	39,8	15,5	25,1	32,9	26,6

Godina Year	Lokalitet Locality	Lady Claire				Madison			
		<35	35-45	45-55	>55	<35	35-45	45-55	>55
14	Odžaci	10,0	16,0	24,0	50,0	5,0	12,0	28,0	55,0
14	Sombor	2,3	18,9	51,8	27,0	2,0	7,9	38,7	51,4
15	Odžaci	3,1	21,8	28,0	47,1	3,2	26,1	27,6	43,1
15	Sombor	28,2	35,9	30,8	5,1	7,4	40,7	22,2	29,6
Prosek / Average		10,9	23,2	33,7	32,3	4,4	21,7	29,1	44,8

U različitim klimatskim uslovima, ispitivane sorte su na oba lokaliteta i u obe godine ostvarile veće prinose od prosečnih prinosa u Srbiji. Povećanje prinosa krompira može se postići primenom pravilnog plodoreda, pune agrotehnike i drugih mera dobre poljoprivredne prakse.

Zaključak

Od mnoštva parametara koje sorte krompira namenjene za preradu u čips moraju da ispune – kao što su prinos, određena veličina krtola, sadržaj suvih materija, održavanje kvaliteta tokom čuvanja i slično, u radu su analizirani prinos, ranostasnost, broj i prosečna masa krtola i kalibraža (udeo pojedinih frakcija u prinosu) četiri sorte krompira (Saturna, Kiebitz, Lady Claire i Madison) na dva ogledna mesta: Sombor i Odžaci.

Ova dva lokaliteta se razlikuju po reljefu, klimatskim i edafskim uslovima. Na oba ogledna mesta 2015. godinu odlikuje se veća suma prosečnih mesečnih temperatura tokom perioda april - septembar, a manja količina padavina od 2014. godine.

Bez obzira na različite klimatske uslove, ispitivane sorte su na oglednim mestima u obe godine ostvarile veće prinose od prosečnih prinosa u Srbiji, i to od 37693 kg/ha sorte Kiebitz do 42775 kg/ha sorte Lady Claire (dvogodišnji prosek), što potvrđuje stav da se povećanje prinosa krompira može postići primenom pravilnog plodoreda, pune agrotehnike i drugih mera dobre poljoprivredne prakse.

Dužina vegetacionog perioda kod svih sorti je veća u Somboru u obe godine u odnosu na Odžake. Sorta Saturna je, u proseku za obe godine i oba lokaliteta, imala najveću dužinu vegetacionog perioda od 110 dana, dok je Kiebitz imao najkraći vegetacioni period od 104 dana.

Sorta Saturna se odlikovala najmanjom masom krtole a veoma velikim brojem krtola po biljci, naročito u Somboru; stoga ima veći prosečan prinos od sorti Kiebitz i Madison, ali sa lošijom strukturom prinosa, odnosno velikim učešćem sitnih krtola koje su nepoželjne u prerađivačkoj industriji. Ova sorta je takođe imala veliko variranje prinosa po godinama i lokalitetima pa zbog datih rezultata predstavlja manje pogodnu sirovinu za preradu.

Sorta Kiebitz se odlikuje kraćim vegetacionim periodom od sorte Saturna (u proseku 104 dana Kiebitz a 110 dana Saturna), ima manje variranje prinosa zavisno od lokaliteta i godine proizvodnje i ima dobru strukturu prinosa za potrebe prerade.

Najveću prosečnu masu krtole je imala sorta Madison (101,0 g), za 26,4% višu od sorte Saturna.

Na osnovu dobijenih rezultata, sorta Kiebitz se ističe svojom ranostasnošću i parametrima prinosa, dok je najnepovoljnije proizvodne vrednosti imala sorta Saturna.

Izvedena ispitivanja pružaju početnu informaciju o proizvodnim vrednostima ispitivanih sorti, ali je za potrebe prerade potrebno uključiti i dodatnu analizu tehnoloških osobina kao što su sadržaj šećera, pogodnost čuvanja, osetljivost na udarce i slično.

Literatura

1. Bugarić, Ž. (2000): Krompir, tehnologija proizvodnje, skladištenje i zaštita. Beograd, Caligraph. UDK 633.491
2. Bročić, Z., Milošević, D., Savić, J. (2015): Yielding of different maturity groups potatoes at three sites and tuber quality during storage. *Contemporary Agriculture, Savremena poljoprivreda*, 38-45. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWVpbnxjb3RuYWdyXxneDoxNDg4M2RIMzQ4NWRjNzE4>
3. Bročić, Z., Stefanović, R. (2012): Krompir, proizvodnja, ekonomika i tržište. *Monografija*, Poljoprivredni fakultet, Zemun, 408. ISBN 978-86-7834-138-0
4. Bročić, Z., Momirović, N., Barčik, B., Đekić, R. (2000): Ispitivanja tehnologije gajenja i produktivnosti ranih sorata krompira. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, Beograd, 61(215)131-143.
5. Gvozden, G. (2016): Ispitivanje uticaja konvencionalnog, integralnog i organskog sistema gajenja na produktivnost i biološku vrednost krompira. Doktorska disertacija, Beograd, Poljoprivredni fakultet.
6. Levy, D., Coleman, W., Velleux, R. (2013): Adaptation of Potato to Water Shortage: Irrigation Management and Enhancement of Tolerance to Drought and Salinity. *American Journal of Potato Research*, 90(2)186-206. DOI: 10.1007/s12230-012-9291-y.
7. World Potato Markets (2018): Agri Markets Limited, 372:5. Preuzeto sa <http://www.worldpotatomarkets.com/#/about/4557585295>, dana 11.01.2019.
8. Oljača, J. (2016): Uticaj sorte i tehnologije gajenja krompira na otpornost prema stresu. Doktorska disertacija, Beograd, Poljoprivredni fakultet.
9. Poštić, D. (2013). Uticaj porekla sadnog materijala i veličine semenske krtole na morfološke i produktivne osobine krompira. Doktorska disertacija, Beograd, Poljoprivredni fakultet.
10. Republički hidrometeorološki zavod (2016): Meteorološki godišnjak 1, klimatološki podaci 2015, Beograd, Preuzeto sa http://www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/klimatologija_godisnjaci.php, 11.01.2019.
11. Republički hidrometeorološki zavod (2015): Meteorološki godišnjak 1, klimatološki podaci 2014, RHMZ Srbije, Beograd, Preuzeto sa http://www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/klimatologija_godisnjaci.php, 10.01.2019.
12. Sabadoš, V. (2012): Izbor sorte kao način unapređenja proizvodnje krompira u Vojvodini. *Aktuelni savetnik*, 1(3)7-10. Pristupljeno na <http://www.polj.savetodavstvo.vojvodina.gov.rs/sites/default/files/ASGodina1Br32012sredjen.pdf>, dana 10.01.2019.
13. Sekulić, R., Kereši, T. (2015): Uticaj agrotehničkih mera na štetočine u zemljištu u organskoj proizvodnji krompira. *Savremeni povrtar*, 56:4-11.
14. Struik, P.C. (2007): Responses of the potato plant to temperature. In: *Plant Biology and Biotechnology: Advances and Perspectives* (Ed. D. Vreugdenhil). Elsevier, Amsterdam, 367-393. <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/Agriculture/Cultures/Potato-Biology-and-Biotechnology.pdf>, ISBN: 13: 978-0-444-51018-1
15. Van der Zaag, D. E. (1973): Potatoes and their cultivation in the Netherlands. The Hague, Netherlands: Dutch Information Center for Potatoes. Fisheries. The Hague. Netherlands.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

63

ZBORNIK 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