



## Uticaj porekla sadnog materijala i mase matične krtole na prinos krompira sorte Desiree

Dobrivoj Poštić • Nebojša Momirović • Željko Dolijanović • Zoran Bročić •  
Dragana Jošić • Tatjana Popović • Mira Starović

received: 2 March 2012, accepted: 10 September 2012

© 2012 IFVC

doi:10.5937/ratpov49-1650

**Izvod:** Cilj rada je bio da se utvrdi uticaj porekla sadnog materijala i mase semenske krtole na ukupan prinos najčešće gajene sorte krompira Desiree u uslovima zapadne Srbije (Mačve). Proizvodnja sadnog materijala krompira izvedena je 2006. i 2007. godine u dva lokaliteta različite nadmorske visine (nv): ravničarskom 72 m i planinskom regionu 1100 m nadmorske visine. Istraživanja su izvedena sadnjom semenskih krtola mase  $50 \pm 5$  g,  $70 \pm 5$  g,  $90 \pm 5$  g i  $110 \pm 5$  g tokom 2007. i 2008. godine. Sađenjem krtola poreklom sa 72 m nv. u dvogodišnjem proseku ostvaren je ukupan prinos od  $26,25 \text{ t ha}^{-1}$ . Razlika je značajno veća od varijanti gde su sađene krtole poreklom sa 1100m nv. za  $2,02 \text{ t ha}^{-1}$  ili za 7,7%. U dvogodišnjem proseku najveći ukupan prinos krtola od  $27,87 \text{ t ha}^{-1}$  dobijen je sadnjom najkрупnije frakcije (110 g), a najmanji  $21,07 \text{ t ha}^{-1}$  sadnjom najsitnije (50 g). Veći prinosi krtola krompira u uslovima prirodnog vodnog režima zapadne Srbije (Mačve) postižu se sadnjom semenskih krtola veće mase poreklom sa manje nadmorske visine.

**ključne reči:** krompir, krtola krompira, masa krtole, nadmorska visina, prinos

### Uvod

Poreklo sadnog materijala, odnosno nadmorska visina i agroekološki uslovi proizvodnje određuju vigor semenskih krtola (Beukema & Van der Zaag 1990, Poštić i sar. 2009) koji igra odlučujuću ulogu u rastu i razvoju useva krompira (Ewing 1981).

Na većim nadmorskim visinama veći je intenzitet svetlosti (Van der Zaag 1992), veća je iskorišćenost sunčevog zračenja (Pereira et al. 2008), a izmenjeni spektralni sastav svetlosti (Bročić i sar. 2000), niže dnevne temperature vazduha i zemljišta odlažu zrenje i produžavaju vegetaciju što pogoduju za dobijanje semena dobre biološke sposobnosti, odnosno fiziološki mladih krtola. Na većim nadmorskim visinama formiraju se fiziološki "mlađe" krtole koje niču sporije, formiraju manje stabala po semenskoj krtoli, kasnija je inicijacija i

tuberizacija krtola, kasnije sazrevanje i veći prinos kada se gaje do pune zrelosti (Iritani & Thorton 1984, Struik 2007).

Na manjim nadmorskim visinama slabiji je intenzitet svetlosti (Van der Zaag 1992), efekat iskorišćavanja sunčevog zračenja je manji zbog viših temperatura (He et al. 1998) vazduha i zemljišta koji ubrzavaju zrenje i skraćuju vegetaciju useva krompira. Nizak intenzitet svetlosti favorizuje izduživanje stabla, smanjuje i debljinu lista (Burton 1989) zajedno sa višim temperaturama (Reust 1982) skraćuju trajanje dormancije (Van Ittersum 1992), jer utiču da biljke sintetišu veće količine hormona rasta giberalina i citokinina (Van der Plas 1987, Ewing & Struik 1992). Uslovi proizvodnje useva krompira tokom vegetacije koji mogu smanjiti biološku sposobnost krtola, odnosno povećati fiziološku starost krtola su toplo vreme, svetla (peskovita) zemljišta, niska vlažnost (Karafyllidis et al. 1991) i plodnost (N) zemljišta (Sturz et al. 2000, Lamont 2002). Dakle, uslovi proizvodnje utiču na osobine semenskih krtola koje utiču na broj klica i primarnih nadzemnih izdanaka (Wurr et al. 2001). Na manjim nadmorskim visinama obrazuju se fiziološki "starije" krtole koje niču brže, brži je rani razvoj, obrazuje se više stabala po biljci, inicijacija krtola je brža i veći je raniji prinos (Iritani & Thorton 1984, Grice 1993).

D. Poštić\* • T. Popović • M. Starović  
Institute for Plant Protection and Environment, Teodora Drajzera 9,  
11040 Belgrade, Serbia  
e-mail: pdobrivoj@yahoo.com

N. Momirović • Ž. Dolijanović • Z. Bročić  
University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6,  
11000 Beograd-Zemun, Serbia

D. Jošić  
Institute of Soil Science, Teodora Drajzera 7, 11000 Belgrade, Serbia

Masa matične krtole je važna osobina i merljiva komponenta kvaliteta semena krompira koja utiče na biološku sposobnost krtola (Poštić i sar. 2011a), od koje direktno zavisi stepen razvoja klica, broj klica po krtoli i vigor (Beukema & Van der Zaag 1990, Poštić i sar. 2012), razvoj useva u polju i broj primarnih nadzemnih izdanaka (PNI) po biljci (Van der Zaag 1992, Khan et al. 2004, Poštić i sar. 2012). Broj PNI po biljci značajno utiče na razvoj nadzemne mase odnosno asimilacione površine (Van der Zaag 1992, Struik 2007), broj zametnutih krtola po biljci, odnosno ukupan prinos krtola (Khan et al. 2004, Poštić i sar. 2012).

Istraživanja obuhvaćena ovim radom sprovedena su sa ciljem utvrđivanja uticaja različitog porekla sadnog materijala i pronalazjenja optimalne veličine matične krtole koja će u agroekološkim uslovima prirodnog vodnog režima zapadne Srbije (Mačve) dati najveći ukupan prinos krtola krompira.

### Materijal i metod rada

Istraživanja uticaja različitog porekla sadnog materijala i mase matične krtole na prinos najzastupljenije gajene sorte krompira Desiree izvedena su tokom 2007. i 2008. godine na lokalitetu zapadne Srbije (Badovinci, KO Bogatić), na zemljištu tipa recentnog aluvijalnog nanosa (Tab. 1).

Tabela 1. Osobine zemljišta na oglednom polju  
Table 1. Properties of soil at the experimental plot

Dubina / Depth (cm)	pH		CaCO <sub>3</sub> (%)	Humus (%)	Zemljište / Soil (mg /100g)	
	H <sub>2</sub> O	nKCL			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
0-40	6,85	6,45	0,00	2,44	13,94	15,00

Tabela 2. Meteorološki uslovi tokom vegetacije krompira (2007. i 2008) i višegodišnji podaci (1975-2006) za područje zapadne Srbije

Table 2. Weather conditions during potato growing season (2007 and 2008) and long-term data (1975-2006) for western Serbia

Godina/Year	Mesec/Month					Prosek/Average
	April/April	Maj/May	Jun/June	Jul/July	Avugust/August	
Temperatura vazduha / Air temperature (°C)						
2007	13,0	18,5	22,0	22,6	22,3	19,68
2008	12,9	18,3	21,7	21,7	21,5	19,22
1975-2006	11,1	16,7	19,9	20,9	20,7	17,86
Količina padavina/ Precipitation (mm)						Ukupno/Total
2007	0	79,0	75,2	38,7	62,5	255,4
2008	52,4	42,4	68,1	61,0	32,7	256,6
1975-2006	48,5	53,4	81,9	63,3	46,8	293,9

Proizvodnja sadnog materijala krompira izvedena je 2006. i 2007. godine u dva lokaliteta različite nadmorske visine: ravničarskom 72 m i planinskom regionu 1100 m nadmorske visine. Dobijen sadni materijal semenske frakcije 35-55 mm je kalibriranjem podeljen u četiri veličine prema masi: 50 ± 5g, 70 ± 5g, 90 ± 5g i 110 ± 5g. Formirani uzorci čuvani su tokom zime u mraku u uslovima (τ=2-4°C, RH=95%). Polovinom februara uzorci su stavljeni na naklijavanje standardnom evropskom metodom (Poštić i sar. 2009). Poljski mikroogledi postavljani su kao dvofaktorijalni metodom podeljenih parcela, u četiri ponavljanja. Sadnja krtola krompira je izvedena ručno u prvoj dekadi aprila. Tokom vegetacije primenjene su agrotehničke mere koje spadaju u standardnu tehnologiju gajenja krompira. Tokom vegetacije ocenjivana je brzina nicanja biljaka, broj PNI po biljci (65 dana nakon sadnje), broj krtola po biljci, ukupan prinos i prinos tržišnih krtola. U tržišne krtole su uvrštene pravilno razvijene zdrave krtole mase preko 70 g. Rezultati istraživanja obrađeni su metodom dvofaktorijalne analize varijanse (ANOVA) korišćenjem statističkog paketa Statistica 5.5 (Windows, analitički softver), a ocena razlika između srednjih vrijednosti urađena je LSD testom. Meteorološki podaci tokom izvođenja ogleđa prikazani su u tabeli 2.

## Rezultati i diskusija

Dobijeni rezultati prikazani u tabeli 3 ukazuju na značaj porekla sadnog materijala i mase matične krtole na brzinu i ujednačenost nicanja biljaka u polju. Klimatski uslovi proizvodnje semenskih krtola poreklom sa 72 m nv. usled većih temperature vazduha i zemljišta tokom vegetacije uticali su da sezonska stimulacija fiziološke starosti krtola bude veća (Brown et al. 2003, Pavlista 2004) što je direktno uslovlilo i veću brzinu i ujednačenost nicanja biljaka (Grice 1993) u odnosu na krtole poreklom sa 1100 m nv. što se poklapa sa rezultatima (Poštić i sar. 2012). Krupnije krtole su po pravilu fiziološki starije (Sturz et al. 2000, Poštić i sar. 2009, Poštić i sar. 2012) što se i pokazalo tačnim jer na varijantama gde su sadene krtole mase 110 g biljke su brže i ujednačenije nicale, što je bilo od posebnog značaja za postizanje viših prinosa, zbog brže inicijacije i dužeg nalivanja krtola u povoljnijim uslovima vegetacionog ciklusa krompira u uslovima zapadne Srbije (Poštić i sar. 2012). Brzina nicanja

useva krompira od presudnog je značaja na visinu prinosa, posebno u sušnim godinama.

Analiza rezultata broja PNI po biljci pokazala je vrlo značajne razlike pod uticajem porekla sadnog materijala i mase matične krtole (Tab. 4). U dvogodišnjem proseku varijante na kojima su sadene krtole poreklom sa 72 m nv. obrazovale su značajno veći za 19,8% broj PNI po biljci (Tab. 4) u odnosu na varijante gde su sadene krtole poreklom sa 1100 m nv. Prosečno najveći broj PNI po biljci formira se na varijantama gde su sadene krtole mase 110g i taj broj opada sa smanjenjem mase sadene krtole u obe godine istraživanja (Tab. 4), što se poklapa sa rezultatima (Rodrigues et al. 2005, Poštić i sar. 2012). Najmanji broj PNI po biljci dobijen je na varijantama gde su sadene krtole mase 50 g. Broj PNI po biljci je osobina koja u najvećoj meri zavisi od sorte, veličine semenskih krtola i fiziološke starosti krtola (Knowles 2003, Poštić i sar. 2011b), iako je poznato da broj stabala može biti određen poreklom semena (O'Brien & Allen, 1986; Gill & Waister 1987) i uslovima sredine tokom proizvodnje semena (O'Brien & Allen 1992).

Tabela 3. Prosečna brzina nicanja (%) biljaka krompira tokom 2007-2008.

Table 3. Average speed of emergence (%) of potato plants during 2007-2008

Altitude (m)	72					1100				
	Masa semenske krtole / Weight of seed tuber (g)									
Dani posle sadnje/ Days after planting	110	90	70	50	x	110	90	70	50	x
10	5	2	1	0	2	2	1	0	0	0,7
13	35	31	28	19	28,2	21	16	15	12	16
16	58	50	43	31	45,5	38	29	23	19	27,2
19	94	86	84	75	84,7	68	61	59	43	57,7
22	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabela 4. Broj PNI po biljci u 2007. i 2008.

Table 4. Number of primary ground stems per plant in 2007 and 2008

Godina / Year	Poreklo sadnog materijala / Origin of planting material (A)									
	72 m					1100 m				
	Masa semenske krtole / Weight of seed tuber (g) (B)									
	110	90	70	50	x	110	90	70	50	x
2007	4,72a	3,50b	3,60b	2,85c	3,67	2,95a	2,72b	2,67b	2,00c	2,58
2008	3,80a	3,65b	3,05c	2,75d	3,31	3,77a	3,20b	2,77c	2,37d	3,03
x	4,26	3,57	3,32	2,80	3,49	3,36	2,96	2,72	2,18	2,80
(%)					100					80,2
2007	A	B	AB			2008	A	B	AB	
LSD <sub>0,05</sub>	0,24	0,34	0,49				0,17	0,25	0,35	
LSD <sub>0,01</sub>	0,33	0,47	0,67				0,25	0,34	0,48	

Analiza rezultata broja krtola po biljci (Tab. 5) pokazala je da nije bilo statistički značajnih razlika pod uticajem porekla sadnog materijala, dok je masa matične krtole značajno uticala na ovu osobinu. Poštić i sar. (2011b) takođe nisu utvrdili značajan uticaj uslova proizvodnje na broj krtola po biljci. Nešto povoljnije temperature vazduha u 2008. godini (Tab. 2) uslovile su formiranje većeg broja krtola po biljci 0,51-0,68 u odnosu na 2007. godinu (Tab. 5), što se poklapa sa rezultatima (Van dam et al. 1996, Struik et al. 1989, Poštić i sar. 2012). Najveći broj krtola po biljci dobijen je na varijantama gde su sadene krtole mase 110 g, dok najmanji gde su sadene krtole najsitnije semenske frakcije 50 g (Tab. 5).

Razlike u prosečnom broju krtola po biljci između varijanti gde su sadene krtole sa najmanjom krupnoćom (50 g) i varijanti gde su sadene krtole 110 g su veoma značajne. U dvogodišnjem proseku

varijante na kojima su sadene krtole poreklom sa 72 m nv. obrazovale su veći za 8,6% broj krtola po biljci (Tab. 5) u odnosu na varijante gde su sadene krtole poreklom sa 1100 m nv. Broj krtola po biljci a samim tim i prinos u velikoj meri zavisi o broja PNI po biljci (Beukema & Zaag 1990).

Analiza ukupnog prinosa krtola pokazala je statistički vrlo značajne razlike pod uticajem porekla sadnog materijala i mase matične krtole samo u prvoj godini istraživanja (Tab. 6). Kao što je očekivano u obe godine istraživanja i četiri krupnoće matične krtole najveći prinos je postignut sadnjom najkrupnije frakcije (110 g) što se poklapa sa rezultatima Bročić i sar. (2000), Ilin i sar. (2000), Poštić i sar. (2012), dok se ukupan prinos sadnjom ostale tri mase krtola međusobno značajno razlikovao samo u 2007. godini. Prosečno manji ukupan prinos krompira za 7,39 t ha<sup>-1</sup> i 7,92 t ha<sup>-1</sup> u 2007. u odnosu na 2008. godinu (Tab. 6)

Tabela 5. Broj krtola po biljci u 2007. i 2008.

Table 5. Number of tubers per plant in 2007 and 2008

Godina / Year	Poreklo sadnog materijala / Origin of planting material (A)									
	72 m					1100 m				
	Masa semenske krtole / Weight of seed tuber (g) (B)									
	110	90	70	50	x	110	90	70	50	x
2007	8,02a	6,52c	7,05b	5,92d	6,88	6,57a	6,80a	6,57a	5,42b	6,34
2008	9,45a	7,32b	7,22b	6,25c	7,56	7,67a	6,60b	6,50b	6,65b	6,85
x	8,73	6,92	7,13	6,08	7,22	7,12	6,70	6,53	6,03	6,60
(%)					100					91,4
2007	A	B	AB			2008	A	B	AB	
LSD <sub>0,05</sub>	0,58	0,83	1,17				0,75	1,06	1,51	
LSD <sub>0,01</sub>	0,80	1,13	1,60				1,03	1,46	2,06	

Tabela 6. Ukupan prinos krtola (t ha<sup>-1</sup>) u 2007. i 2008.

Table 6. Total tuber yield (t ha<sup>-1</sup>) in 2007 and 2008

Godina / Year	Poreklo sadnog materijala / Origin of planting material (A)									
	72 m					1100 m				
	Masa semenske krtole / Weight of seed tuber (g) (B)									
	110	90	70	50	x	110	90	70	50	x
2007	23,9a	21,1a	23,6a	21,6a	22,55	22,9a	21,9a	19,2b	16,9c	20,27
2008	31,1a	31,6a	31,0a	26,1b	29,94	32,8a	28,2b	26,6c	25,2c	28,19
x	27,51	26,34	27,31	23,82	26,25	27,87	25,06	22,90	21,07	24,23
(%)					100					92,3
2007	A	B	AB			2008	A	B	AB	
LSD <sub>0,05</sub>	1,60	2,27	3,21				3,37	4,76	6,74	
LSD <sub>0,01</sub>	2,20	3,11	4,40				4,62	6,53	9,24	

Tabela 7. Prinos tržišnih krtola ( $t ha^{-1}$ ) u 2007. i 2008.  
Table 7. Yield of marketable tubers ( $t ha^{-1}$ ) in 2007 and 2008

Godina / Year	Poreklo sadnog materijala/Origin of planting material (A)									
	72 m					1100 m				
	Masa semenske krtole / Weight of seed tuber (g) (B)									
	110	90	70	50	x	110	90	70	50	x
2007	15,5a	15,4a	16,6a	15,9a	15,86	14,9a	14,6a	10,9b	10,8b	12,83
2008	24,0a	26,3a	25,1a	20,9b	24,09	27,0a	24,4a	23,1ab	21,2b	23,91
x	19,76	20,86	20,83	18,44	19,97	20,97	19,51	17,01	16,00	18,37
(%)					100					92,0
2007	A	B	AB			2008	A	B	AB	
LSD <sub>0,05</sub>	1,71	2,42	3,43				3,06	4,33	6,13	
LSD <sub>0,01</sub>	2,35	3,32	4,70				4,20	5,94	8,41	

sigurno je posledica sušnog proleća (bez padavina u aprilu) i vrlo visokih temperatura vazduha (Tab. 2), što se poklapa sa rezultatima Tadesse et al. (2001), Dardić & Dimitrić (2009), Momirović i sar. (2010), Milić i sar. (2010), Jovović (2011), i Čota (2011).

Uočavaju se razlike u prinosu krompira u zavisnosti od porekla sadnog materijala. Sađenjem krtola poreklom sa 72 m nv. u dvogodišnjem proseku ostvaren je prinos od  $26,25 t ha^{-1}$  i bio je značajno veći za  $2,02 t ha^{-1}$  ili za 7,7% u odnosu na varijante gde su sađene krtole poreklom sa 1100 m nv. (Tab. 6), čemu je doprineo brži razvoj i veći rani prinos useva krompira zasnovanog iz materijala sa 72 m nv. Vrlo značajna odstupanja dobijena su u pogledu ukupnog prinosa krtola kod međusobnom uticaja porekla sadnog materijala i mase matične krtole.

Analiza prinosa tržišnih krtola pokazala je statistički vrlo značajne razlike pod uticajem porekla sadnog materijala samo u 2007. godini (Tab. 7). Sađenjem krtola poreklom sa 72 m nv. u dvogodišnjem proseku ostvaren je prinos tržišnih krtola od  $19,97 t ha^{-1}$  i bio je značajno veći za  $1,60 t ha^{-1}$  ili za 8,0% u odnosu na varijante gde su sađene krtole poreklom sa 1100 m nv. (Tab. 7). Prosečno visoko značajno veći prinos tržišnih krtola krompira ostvaren je u 2008. godini za  $8,23 t ha^{-1}$  (poreklom sa 72 m nv.) odnosno  $11,08 t ha^{-1}$  (poreklom sa 1100 m nv.) u odnosu na 2007. godinu (Tab. 7), što je posledica povoljnijih meteoroloških uslova u 2008. godini; ovo se poklapa sa rezultatima istraživanja Momirović i sar. (2010), Jovović (2011), i Poštić i sar. (2012).

Prinos tržišnih krtola u 2007. godini bio je visoko značajno manji i zbog pojačanog sekundarnog prorastanja i deformacija krtola usled većih temperatura vazduha i nedostatka vlage u početnim fazama razvoja što se poklapa sa rezultatima

(King & Stark 2011, Poštić i sar. 2012). Veoma značajna odstupanja dobijena su u pogledu prinosa tržišnih krtola pod uticajem mase matične krtole i međusobnog uticaja ispitivanih faktora.

### Zaključak

Brzina i ujednačenost nicanja sađenjem krtola poreklom sa 72 m nv. je vrlo značajno veća za 27,0% (19 dana nakon sadnje), u odnosu na varijante gde su sađene krtole poreklom sa 1100 m nv. U dvogodišnjem proseku sađenjem krtola poreklom sa 72 m nv obrazuje se značajno veći broj PNI po biljci za 19,8% i veći broj krtola po biljci za 8,6% u odnosu na varijante gde su sađene krtole poreklom sa 1100 m nv.

Sađenjem krtola mase 110 g dobijeni su najveći ukupni prinosi i prinosi tržišnih krtola, dok je najmanji prinos krompira ostvaren na varijantama gde su sađene krtole najmanje mase 50 g. Na osnovu ostvarenog prinosa u agroekološkim uslovima prirodnog vodnog režima zapadne Srbije (Mačve) preporučuje se korišćenje sadnog materijala poreklom sa manje nv. i krupnijih semenskih frakcija za sadnju u proizvodnji krompira.

### Literatura

- Beukema, H. P., & Van der Zaag, D. E. (1990). *Introduction to potato production* (pp. 1-208). Pudoc, Wageningen, The Netherlands.
- Brown, P. H., Beattie, B. & Laurence, R. (2003): Intergenerational effects on seed potato physiological ageing. *ISHS Acta Horticulturae*, 619, 241-249.
- Bročić, Z., Momirović, N., Barčik, B., & Đekić, R. (2000). Ispitivanje tehnologije gajenja i produktivnosti ranih sorata krompira. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, 61(215), 131-141
- Burton, W. G. (1989). *The potato*. 3rd edition, Longman Group, UK.

- Ćota, J. (2011). Prinos i kvaliteta novih ranih sorti krumpira u Bosni i Hercegovini. *Proceedings of the 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture*. Opatija. pp. 677-680
- Dardić, M., & Dimitrić, R. (2009). Influence of variety, seed tuber mass and number of sprouts on potato yield. *Savremena poljoprivreda*, 58(3-4), 23-29.
- Ewing, E. E. (1981). Heat stress and tuberization stimulus. *American Potato Journal*, 58, 31-49.
- Ewing, E. E., & Struik, P. C. (1992). Tuber formation in potato: Induction, initiation and growth. *Horticultural Reviews*, 14
- Gill, P. A., & Waister, P. D. (1987). Factors influencing stem number per tuber. *Potato Research*, 30, 140
- Grice, M. S. (1993). Physiological age of seed potatoes, its effect on growth and yield of subsequent crops. *Peelings* 38: 8-10.
- He, W., Struik, P. C., Wang, J., & Zhang, X. (1998). Potential and actual yields of potato at different elevations and in different seasons in subtropical southwest China. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 180, 93-99.
- Ilin, Ž., Đurovka, M., & Marković, V. (2000). Agrobiološke osnove za uspješnu proizvodnju krumpira. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, 61, 101-113.
- Iritani, W. M., & Thornton, R. E. (1984). *Potatoes: Influencing seed tuber behavior*. Pacific North West. No. 248.
- Jovović, Z. (2011). Utjecaj gustoće sadnje na prinos i druga produktivna svojstva krumpira. *Proceedings of the 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture*. Opatija. 672-676.
- Karafyllidis, D. I., Georgakis, D. N., Stauropolus, N. I., & Luizakis, A. (1991). Effect of water stress during growing season on potato seed tubers dormancy period. *ISHS Acta Horticulturae*, 449, 229-234
- Khan, I. A., Deadman, M. L., Al-Nabhani, H. S., & Al-Habsi, K. A. (2004). Interactions between temperature and yield components in exotic potato cultivars grown in Oman. *Plant Breeding Abstracts*, 74(6), 1011.
- King, B. A., & Stark, J. C. (2011). *Potato irrigation management*. University of Idaho, College of Agriculture. Retrieved on September 10, 2011 from <http://www.cals.uidaho.edu/edcomm/pdf/bul789>.
- Knowles, N. R. (2003). *Research on Molecular Plant Sciences*. Washington State University, Washington, USA.
- Lamont, B. (2002). Physiological age of potato seed. *The Vegetable and Small Fruit Gazette*, 6(4).
- Milić, S., Bošnjak, Đ., Maksimović, L., Pejić, B., Sekulić, P., Ninkov, J., & Zeremski-Škorić, T. (2010). Prinos i struktura prinosa krumpira u zavisnosti od navodnjavanja. *Ratar. Povrt.* 47(1), 251-265
- Momirović, N., Bročić, Z., Poštić, D., & Savić, J. (2010). Effect of fertilization level on potato yield for processing under subsurface drip irrigation. *Novenyterm*, 59(4), 365-368.
- O'Brien, P. J., & Allen, E. J. (1992). Effects of site of seed production on seed yields and regrowth progeni tubers in potatoes. *Journal of Agricultural Science*, 107, 83-101.
- O'Brien, P. J., & Allen, E. J. (1986). Effects of seed crop husbandry, seed source, seed tuber weight and seed rate on the growth of ware potato crops. *Journal of Agricultural Science*, 119, 355-366.
- Pavlista, A. D. (2004). *Physiological aging of seed tubers*. Potato eyes, University of Nebraska. NPE 16.
- Pereira, A. B., Villa Nova, N. A., & Ramos, V. J. (2008). Potato potential yield based on climatic elements and cultivar characteristics. *Bragantia*, 67(2), 327-334.
- Poštić, D., Sabovljević, R., Ikanović, J., Davidović, M., & Goranović, Đ. (2009). Uticaj agroekoloških uslova proizvodnje i predtretmanana na životnu sposobnost semenskih krtola krumpira sorte Desiree. *Zbornik Naučnih radova XXIII Savet. agronoma, veterinar i tehn.* 15(1-2), 99-111.
- Poštić, D., Momirović, N., Bročić, Z., Dolijanović, Ž., Aleksić, G., & Ivanović, Ž. (2011a). Ocjena kvalitete sjemenskog krumpira. *Proceedings of the 46<sup>th</sup> Croatian and 6<sup>th</sup> International Symposium on Agriculture*. Opatija. pp. 477-480.
- Poštić, D., Momirović, N., Bročić, Z., & Dolijanović, Ž. (2011b). Uticaj kategorije sadnog materijala na prinos sorte Desiree u agroekološkim uslovima zapadne Srbije. *Zbornik radova sa Međunarodnog naučnog simpozijuma agronoma Agrosym Jaborina 2011*, pp. 269-275.
- Poštić, D., Momirović, N., Koković, N., Oljača, J., & Jovović, Z. (2012). Prinos krumpira (*Solanum tuberosum* L.) u zavisnosti od uslova proizvodnje i mase matične krtole. *Zbornik Naučnih radova XXVI Savet. agronoma, veterinar i tehn.*, 18(1-2), 99-107.
- Reust, W. (1982). *Contribution a l'appréciation de l'âge physiologique des tubercules de pomme de terre (Solanum tuberosum L.) et étude de son importance sur le rendement*. Theses no. 7046 présentée a l'Ecole Polytechnique Federale, Zurich, pp. 113.
- Rodrigues, M. A., Pereira, P., & Arrobas, M. (2005). Seed size effects on above-ground stem number and yield of potato crop. *Abstracts of papers and posters, 16<sup>th</sup> Triennial Conference of the EAPR*, Bilbao, Spain.
- Struik, P. C., Geertsema, J., & Custers, C. H. M. G. (1989). Effect of shoot, root and stolon temperature on the development of potato (*Solanum tuberosum* L.) plant. III, Development of tubers. *Potato Research*, 32, 151-158.
- Struik, P. C. (2007). The Canon of Potato Science: 40. Physiological age of seed tubers. *Potato Research*, 50, 375-377.
- Sturz, A. V., Arsenault, W., & Sanderson, B. (2000). *Production of Processing Potatoes from Whole Seed*. Agriculture, Fisheries and Aquaculture. P. E. Island, Canada.
- Van der Zaag, D. E. (1992). *Potatoes and their cultivations in the Netherlands*. (pp. 1-76), NIVAA, The Hague, The Netherlands.
- Van dam, J., Kooman, P. L., & Struik, P.C. (1996). Effects of temperature and photoperiod on early growth and final number of tubers in potato (*Solanum tuberosum* L.). *Potato Research*, 39, 51-62.
- Van der Plas, L. H. W. (1987). Potato tuber storage: Biochemical and physiological changes. In: Y. P. S. Bajaj (Ed.), *Biotechnology in agriculture and forestry*. 3 Potato. (pp. 109-135). Springer-Verlag, Berlin.
- Van Ittersum, M. K. (1992). Relation between growth conditions and dormancy of seed potatoes. 3. Effect of light. *Potato Research*, 35, 377-387.
- Wurr, D. C. E., Fellows, J. R., Akehursts, J. M., Hambidge, A. J., & Lynn, J. R. (2001). The effect of cultural and environmental factors on potato seed tuber morphology and subsequent sprout and stem development. *Journal of Agricultural Science*, 136, 55-63.

## Effect of Potato Tubers Origin and Weight on the Yield of Potato Variety Desiree in Western Serbia

Dobrivoj Poštić • Nebojša Momirović • Željko Dolijanović • Zoran Bročić •  
Dragana Jošić • Tatjana Popović • Mira Starović

**Summary:** The aim of this study was to determine the effect of the size and weight of tubers originating from different altitudes on the yield of most commonly grown potato cultivar Desiree in western Serbia (Macva). Potato seed producing crop, from which the planting material came from, was grown during 2006 and 2007 at two sites with different altitudes: a plain region at 72 m a.s.l. and a mountainous region at 1100 m a.s.l. The investigation was carried out by planting the following mass of planted material:  $50 \pm 5$ g,  $70 \pm 5$ g,  $90 \pm 5$ g and  $110 \pm 5$ g in 2007 and 2008 year to produce planting material. Planted tubers originating from 72 m a.s.l. produced a total yield (a two year average) of  $26.25 \text{ t ha}^{-1}$ . The difference was significantly higher than the variant with planted tubers originating from 1100 m a.s.l. by  $2.02 \text{ t ha}^{-1}$  (7.7%). The two year mean highest total yield of  $27.87 \text{ t ha}^{-1}$  was achieved by planting the largest mass (110 g) and the lowest  $21.07 \text{ t ha}^{-1}$  by planting the smallest mass (50 g) of the tuber. Higher yields of potato tubers in moist conditions in western Serbia (Macva) were achieved by planting larger mass of tubers originating from lower altitude.

**Key words:** potato tubers, potatoes, tuber weight, yield, altitude