



**INSTITUT ZA POVRTARSTVO  
SMEDEREVSKA PALANKA**

**Biotehnologija i savremeni pristup  
u gajenju i oplemenjivanju bilja**

Nacionalni naučno-stručni skup sa  
međunarodnim učešćem

**ZBORNİK RADOVA**

Smederevska Palanka, 3. novembar 2022.

**INSTITUT ZA POVRTARSTVO SMEDEREVSKA PALANKA**

# Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja

---

Nacionalni naučno-stručni skup sa  
međunarodnim učešćem

**ZBORNİK RADOVA**

Smederevska Palanka

**3. novembar 2022.**

Zbornik radova

**Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i  
oplemenjivanju bilja**

Nacionalni naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem

Smederevska Palanka, 3. novembar 2022.

Izdavač

Institut za povrtarstvo Smederevska Palanka

[www.institut-palanka.rs](http://www.institut-palanka.rs)

Za izdavača

Prof. dr Nenad Đurić, viši naučni saradnik

Direktor Instituta za povrtarstvo

Glavni i odgovorni urednik

Prof. dr Nenad Đurić, viši naučni saradnik

Urednici

Dr Slađana Savić, naučni saradnik

Dr Marina Dervišević, naučni saradnik

Tehnički urednik

Ljiljana Radisavljević

Štampa

ArtVision, Starčevo

Tiraž 60 komada

ISBN

978-86-89177-05-3





**Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije  
je finansijski podržalo održavanje skupa i štampanje Zbornika  
radova.**

---

**EFEKAT KALEMLJENJA NA ZDRAVSTVENO STANJE,  
PRINOS I KVALITET LUBENICE**

**EFFECT OF GRAFTING ON HEALTH CONDITION, YIELD  
AND QUALITY OF WATERMELON**

Lidija Milenković<sup>1\*</sup>, Zoran Ilić<sup>1</sup>, Ljubomir Šunić<sup>1</sup>, Jasmina Trikoš<sup>1</sup>, Dragana  
Lalević<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Prištini, Kosovska Mitrovica,  
Poljoprivredni fakultet u Lešku

\*Autor za korespondenciju: [lidija.milenkovic@pr.ac.rs](mailto:lidija.milenkovic@pr.ac.rs)

**Izvod**

Hibrid lubenice (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum and Nakai) Top Gun F<sub>1</sub> je kalemljen na komercijalne hibridne podloge Emphasis F<sub>1</sub> (*Lagenaria* tip), Strong Tosa F<sub>1</sub> (interspecies tip: *C. maxima* x *C. moschata*), i na jednostavnu podlogu *Lagenaria siceraria* L. Nekalemljene biljke su bile kontrolne. Zabeleženo je značajno povećanje mase biljaka kalemljenog rasada u poređenju sa nekalemljenim. Tokom proizvodnog ciklusa evidentirano je prisustvo larvi insekta *Delia platura* uz oštećenje 40,6 % biljaka u kontrolnim parcelama, dok je prouzrokovao fuzariozno uvenuća uticao na stradanje 4,2% kontrolnih biljaka. Pozitivan je uticaj kalemljenja na prosečnu masu prvog ploda i fizičke karakteristike ploda. Marketinški prinos je bio najniži kod biljaka kalemljenih na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub> (80,0%), dok su podloge *L. siceraria* i Emphasis F<sub>1</sub> uticale na povećanje mase prvog ploda (8,308-9,525kg) kao i marketinškog prinosa (89,6-91,0%) sa najmanjim učešćem fizioloških poremećaja, te povoljnim ukusom mesa ploda.

**Ključne reči:** lubenica, kalemljenje, podloge, zdravstveno stanje, prinos, kvalitet

## Abstract

Watermelon hybrid (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum and Nakai) Top Gun F<sub>1</sub> was grafted on commercial hybrid rootstocks Emphasis F<sub>1</sub> (*Lagenaria* type), Strong Tosa F<sub>1</sub> (interspecies type: *C. maxima* x *C. moschata*), and on a simple rootstock *Lagenaria siceraria* L.. Nongrafted plants were used for the control. A significant increase in plant mass of grafted seedlings was recorded compared to nongrafted ones. During the production cycle, the presence of larvae of the *Delia platura* insect was recorded with damage to 40.6% of the plants in the control plots, while the cause of fusarium wilt affected the suffering of 4.2% of the control plants. Grafting has a positive effect on the average weight of the first fruit and the physical characteristics of the fruit. The marketing yield was the lowest in plants grafted on the Strong tosa F<sub>1</sub> rootstock (80.0%), while the *L. siceraria* and Emphasis F<sub>1</sub> rootstocks influenced an increase in the weight of the first fruit (8.308-9.525kg) as well as the marketing yield (89.6- 91.0%) with the smallest share of physiological disorders, and the favorable taste of "fruit flesh".

**Key words:** watermelon, grafting, rootstocks, health condition, yield, quality

## Uvod

Kalemljenje rasada povrća je jedinstvena tehnika u povrtarstvu, koja se primenjuje sa ciljem prevazilaženja problema vezanih za intenzivnu proizvodnju i ograničene obradive površine. Ukidanjem metil-bromida, kontrola bolesti i štetočina u biljnoj proizvodnji postala je znatno otežana. Za prevazilaženje patogena *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum* (FON), primenjivani su: plodored, solarizacija, hemijski fungicidi, otporne sorte, biološka kontrola i kalemljenje (Liu *et al.*, 2009; Zhao *et al.*, 2011). Kalemljenje u proizvodnji povrća prvenstveno ima za cilj kontrolu patogena koji se prenose zemljištem (Kubota, 2006), premda u nekim slučajevima povećava toleranciju i na folijarne gljivične bolesti, viruse i insekte (King *et al.*, 2008). Pretpostavlja se da izlučevine korena otpornih podloga upotrebljenih u procesu kalemljenja, imaju glavni uticaj na mikroorganizme (De la Pena *et al.*, 2008). Biljke lubenice, često su napadnute i kompleksima štetočina. Usled toga mogu biti potisnute sve

agronomske performanse useva. Zemljišne štetočine: larve muva klijanaca (*Delia platura*), larve gundelja (fam. *Scarabaeidae*), larve podgrizajućih sovice (*Agrotis* spp.) itd., parazitiraju u širokom krugu biljnih vrsta, te je teško organizovati plodored, a kada se napad javi u usevu, štete je gotovo nemoguće sanirati hemijskim putem. Postoje predviđanja da će klimatske promene doprineti trendu rasta patogena i štetočina. Newton *et al.* (2011), navode pretpostavke o uticaju povišenih temperatura na ubrzanje razvoja larvi muve kupusa, luka itd. Kalemljenje kao agrotehnička mera je potencijalno rešenje ovih problema.

Kalemljene biljke se odlikuju jakim korenovim sistemom sposobnim da bolje usvaja vodu i hranljive materije, usled čega se intenzivira fotosinteza i povećava produktivnost, kao i otpornost ili tolerancija na biotički i abiotički stres. Prinos povrća značajno raste ukoliko se kalemljenjem uspostavi dobra kompatibilnost između podloge i plemke. Kombinacije podloga/plemka utiču na konačnu veličinu, prinos i kvalitet plodova kalemljenih biljaka, kako neposredno posle berbe, tako i tokom dužeg skladištenja (Fallik and Ilic, 2014). Postoje oprečni izveštaji o promenama u kvalitetu ploda usled kalemljenja, odnosno da li se efekti kalemljenja manifestuju poboljšanjem ili pogoršanjem kvaliteta. Razlike se mogu delimično pripisati primenjenim proizvodnim metodama i uslovima sredine, izabranom kombinaciji podloga/plemka i datumu berbe.

## Materijal i metode rada

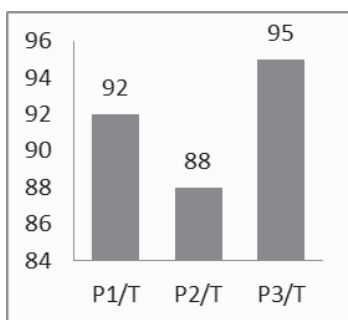
Hibrid lubenice (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum and Nakai) Top Gun F<sub>1</sub> je kalemljen na komercijalne hibridne podloge Emphasis F<sub>1</sub> (*Lagenaria* tip) i Strong Tosa F<sub>1</sub> (interspecies tip: *C. maxima* x *C. moschata*), kao i na jednostavnu podlogu, *Lagenaria siceraria* L., metodom kalemljenja „u procep”. Nekalemljene biljke su bile kontrolne. Sukcesivna setva semena podloge obavljena je u saksije prečnika 10 cm, a setva semena plemke u sandučice, krajem marta 2022. godine. Tokom proizvodnje rasada analizirana je stopa preživljavanja kalemljenih biljaka (%), uz procenu zdravstvenog stanja. Nakon osnovne obrade zemljišta, obavljena je predsetvena priprema, đubrenje đubrivom formulacije 12: 11: 24 + ME (kompleks *Yara Milla*), tretman zemljišta i biljaka pesticidima. Sadnja rasada (faza 5-6 listova) na otvoreno polje, obavljena je na razmak između redova od 240 cm i 120 cm u redu, čime je ostvaren

sklop od 0,35 biljaka po m<sup>2</sup>. Tokom vegetacije, na osnovu vizuelne dijagnostike, praćena je pojava zemljišnog fitopatogena *Fusarium* spp. i zemljišnih štetočina: larvi muva klijanaca (*Delia platura*), larvi gundelja (fam. *Scarabaeidae*), larvi podgrizajućih sovica (*Agrotis* spp). Intenzitet zaraze je ocenjen na osnovu formule:  $I = O/K \times 100$  ( I- intenzitet zaraze, O- ukupan broj obolelih biljaka, K- ukupan broj pregledanih biljaka).

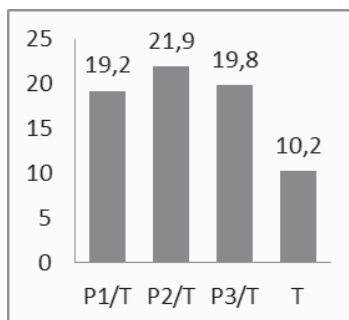
U daljem toku ogleda ustanovljena se masa prvog ploda (kg), prinos prvog ploda po jedinici površine (t/ha), marketinški prinos (procenat plodova povoljnog kvaliteta, bez fizičkih oštećenja i učešća fizioloških poremećaja) i fiziološki poremećaji (procenat plodova povoljnog kvaliteta, bez oštećenja i učešća fizioloških poremećaja) i fiziološki poremećaji (procenat plodova kod kojih se javlja pucanje plodova, ožegotine, nepravilno sazrevanje „šuplje srce“, nepovoljan ukus).

## Rezultati i diskusija

Davis *et al.* (2008), ukazuju da kompatibilnost podloge i plemke zavisi od taksonomskog afiniteta. Ako se za kalemljenje koriste biljke poreklom iz različitih rodova, uspeh u kalemljenju je slabiji. Podaci ovog rada ukazuju da je stopa preživljavanja rasada lubenice kalemljenog na podlogu *L. siceraria* za 3-7% veća u poređenju sa komercijalnim hibridnim podlogama Emphasis F<sub>1</sub> (92%) i Strong tosa F<sub>1</sub> (88%) (graf. 1). Miles *et al.* (2017), sugerišu da se retko postiže 100% opstanak kalemljenih biljaka lubenice, stoga preporučuju povećanje broja biljaka za 20% u odnosu na potrebe proizvodnje.



Grafikon 1. Stopa preživljavanja (%) kal. biljaka\*



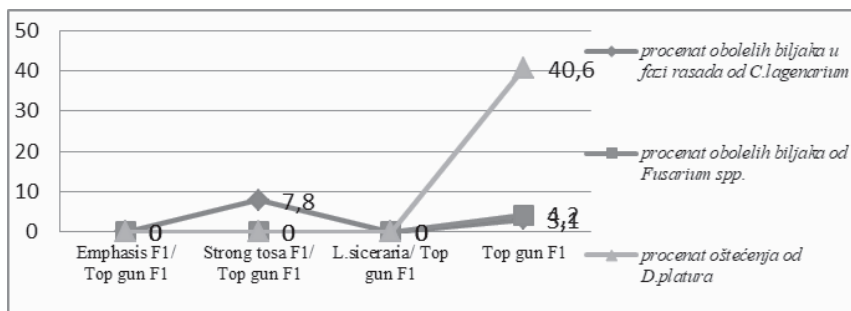
Grafikon 2. Masa biljaka (faza 4-5 list.)\*

\*P1/T -Emphasis F<sub>1</sub>/Top gun F<sub>1</sub>; P2/T -Strong tosa F<sub>1</sub>/ Top gun F<sub>1</sub>; P3/T -*L.siceraria* /Top gun F<sub>1</sub>; T- Top gun F<sub>1</sub>



Rasad lubenice kalemljen na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub> (graf. 2), imao je značajno bolje morfološke karakteristike u poređenju sa biljkama kalemljenim na podlogu Emphasis F<sub>1</sub>, ali ne i u odnosu na *L. siceraria*. Međutim, na kotiledonim listovima ove podloge uočeno je prisustvo prouzrokovaca *Colletotrichum lagenarium* (7,8%). Kasnije, tokom proizvodnje na otvorenom polju, prisutni simptomi nisu umanjili broj plodova, ali su delimično uticali na veličinu i kvalitet istih (podaci nisu prikazani).

Biotički stres u velikoj meri utiče na formiranje prinosa. Kalemljenje lubenice na vrg (*L. siceraria*) je često primenjivana mera u kontroli bolesti izazvanih sa *Fusarium oxysporum*. Fuzariozno uvenuće je verovatno najčešća i najštetnija bolest koja se prenosi zemljištem u usevima vrežastih kultura, a prisutna je širom sveta. U našem istraživanju prisustvo *Fusarium* spp. je zabeleženo na kontrolnim (4,2%), ali ne i na kalemljenim biljkama. Biljke su pokazale znake uvenuća i sušenja, uz prestanak rasta zametnutih plodova. Mohamed *et al.* (2012), među kalemljenim biljkama (podloge ‘Nun 6001 F<sub>1</sub>’ i ‘Shintoza F<sub>1</sub>’) nisu detektovali fuzariozno uvenuće, međutim, za razliku od našeg istraživanja, iznose podatke da su nekalemljene biljke pokazale tešku infekciju jer je *Fusarium oxyporum* imao najveću frekvenciju u izolovanim uzorcima. Kalemljenje osetljivih sorti na otporne podloge je odlično rešenje za zaštitu od patogena koji parazitiraju u zemljištu umesto tretmana hemikalijama, posebno fumigantima (Liu *et al.*, 2009).



Grafikon 3. Uticaj kalemljenja na zdravstveno stanje biljaka lubenice

Patogeni iz zemljišta *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Verticillium* spp. itd., mogu da prodru i u koren otpornih podloga. Biljke mogu pokazati određene simptome, ali sposobnost patogena da indukuje oštećenja je

značajno potisnuta. Kalemljene biljke su u stanju da završe svoj ciklus razvića i ostvare kvalitetan i zadovoljavajući prinos (Ilić i sar., 2020). Wu *et al.* (2010), smatraju da izlučevine korena otpornih podloga imaju glavni uticaj na mikroorganizme; kod otpornih vrsta potisnut je rast gljivice *Fusarium oxysporum*, dok kod osetljivih rast biva favorizovan.

Neposredno nakon rasađivanja biljaka na otvoreno polje, jak napad larvi insekta *Delia platura*, naneo je oštećenja biljkama u kontrolnim parcelama (graf. 3). Uslovi koji favorizuju infestaciju su: visok nivo organske materije (biljni ostaci), primena stajnjaka, sveže pripremljeno zemljište, hladno i vlažno vreme, kao i komercijalni supstrat koji se koristi u proizvodnji kalemljenog i nekalemljenog rasada. Iz jaja položenih na površini zemljišta (pojedinačno ili u grupi), larve započinju razvoj na temperaturi od 10°C, ali optimalan rast se javlja na oko 20-21°C (Palumbo, 2017). Iz zone korenovog sistema, larve se ubušuju u stablo, biljka vene i strada za nekoliko dana. Pri pojavi prvih simptoma, hemijska zaštita je više-manje bez efekta. Intenzitet zaraze kontrolnih biljaka (40,6%), doprineo je poskupljenju proizvodnje, uz kašnjenje plodonošenja za 7 do 10 dana naknadno posađenih biljaka, u odnosu na kontrolne biljke koje nisu bile oštećene. Kod kalemljenih biljaka prisustvo štetočine *D. platura* nije zabeleženo ni u jednom tretmanu.

Kalemljenjem se podstiče rast biljaka. U našem istraživanju podloga Strong tosa F<sub>1</sub> istakla se bujnošću, što je u skladu sa tvrdnjama Hagihara (2004) da su podloge 'Shin-tosa' snažnije od podloga tikava. Nivo hormona je važan endogeni faktor koji reguliše sve aspekte vegetativnog i reproduktivnog razvoja biljaka i smatra se presudnim u uspostavljanju komunikacije koren-stablo (Aloni *et al.* 2010). Biljke snažnog korenovog sistema oslobađaju više citokinina uzlaznom putanjom ksilema što dovodi do povećanog prinosa zbog promocije rasta.

Evidentan je pozitivan uticaj kalemljenja na prosečnu masu prvog ploda (tab.1). Fizičke osobine ploda su uravnotežene kako kod kalemljenih, tako i kod kontrolnih biljaka. Iako je debljina kore ploda kalemljenih biljaka izražena, značajno je veća samo kod lubenice kalemljene na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub> u odnosu na nekalemljene biljake. Povećanje debljine kore ploda pozitivno utiče na čvrstinu i transportabilnost, čime se postiže i duži period čuvanja plodova lubenice.

Fallik and Ilic (2014), ističu da kvalitet lubenice zavisi od odnosa podloge i plemke, a kalemljenjem se može povećati unutrašnji i/ili spoljašnji kvalitet plodova lubenice. Isti autori navode da se najčešće

primedbe na kvalitet lubenice odnose na nisku koncentraciju šećera, nepovoljan ukus, pojavu žučkastih traka kroz crvenu pulpu, te unutrašnje raspadanje *mesa ploda*.

Tabela 1. Uticaj kalemljenja na parametre prinosa

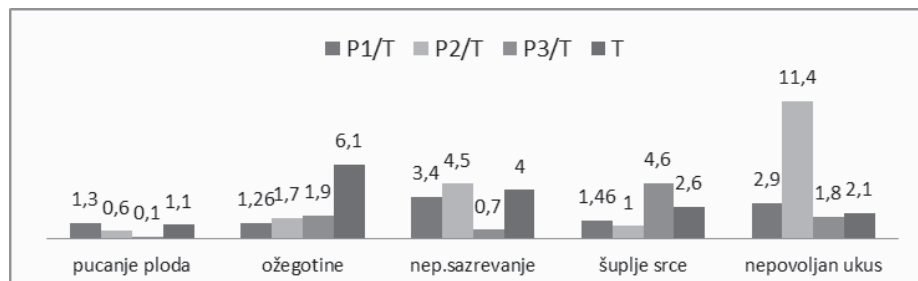
Podl./ plemka	Položaj 1. ploda (cm)	Masa 1. ploda (kg)	Masa 1. ploda (t/ha)	Karakteristike ploda				Market. prinos (%)
				Dužina (cm)	Širina (cm)	Indeks forme	Deb. kore (mm)	
P1/T	69,2	8,308	29,100	24,5	22,1	1,11	17,30	89,6
P2/T	127,4	8,907	31,200	24,1	23,6	1,04	18,24	80,0
P3/T	73,5	9,525	33,350	25,1	23,2	1,13	17,10	91,0
T	52,2	7,130	23,100	23,1	21,5	1,07	15,10	87,0

LSD 0,05 36,07 1,339 6,476 2,307 3,047 0,537 2,815 5,941

LSD 0,01 49,84 2,028 9,812 5,322 7,028 1,236 6,493 9,001

\* Dužina dela stabla (cm) od korenovog vrata do mesta zametanja 1. ploda

U našem istraživanju marketinški prinos je bio najniži kod biljaka kalemljenih na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub> (tab.1). Plodove je u značajnoj meri pratio nepovoljan ukus (11,4%), za razliku od plodova kontrolnih i biljaka kalemljenih na ostale podloge (graf.4). U godini koju su obeležile visoke letnje temperature i manjak padavina, podloge *L. siceraria* i Emphasis F<sub>1</sub> su uticale na povećanje mase prvog ploda kao i marketinškog prinosa sa najmanjim učešćem fizioloških poremećaja, te povoljnim ukusom *mesa ploda*.



Grafikon 4. Učešće fizioloških poremećaja ploda kod kalemljenih i nekalemljenih biljaka

Vreme cvetanja može uticati na vreme berbe usled modifikacije hormonske signalizacije, kao odgovora na kombinaciju podloge i plemke kalemljene lubenice (Aloni, 2010). Tako, sadržaj citokinina je viši u

kalemljenim biljkama nego u nekalemljenim, i mogao bi potencijalno uticati na vreme cvetanja (Nawaz *et al.*, 2016). Sakata *et al.* (2007), navode da se kalemljenjem lubenice na podlogu *L. seiceraria* podstiče rano formiranje ženskih cvetova, a ovu tvrdnju podržavaju i naši podaci o položaju plodova na biljci u odnosu na interspecies hibridnu podlogu (tab.1). Davis *et al.* (2008), ukazuju na kašnjenje u cvetanju do jedne nedelje kod lubenice kalemljene na tikvu, što dovodi do kasnijeg zrenja ploda. U našem istraživanju kod biljaka kalemljenih na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub> primećeno je odloženo cvetanje i zametanje plodova za 7-10 dana u poređenju sa *L. siceraria*, Emphasis F<sub>1</sub> i kontrolnim biljkama. Stoga, istovremena berba plodova sa kalemljenih i nekalemljenih biljaka često može biti uzrok suprotstavljenih rezultata u pogledu kvaliteta ploda (Davis *et al.* 2008). Kako lubenica nije klimakterično povrće, vrlo je bitna pravilna procena momenta berbe jer se zrelost odražava na kvalitet ploda. Pokazatelji fiziološke zrelosti, tzv. indeks zrelosti, najčešće se dovodi u vezu sa starenjem listića i vitice pričvršćenih na delu stabla sa plodom, kao i intenzitetom boje pokožice strane ploda koja leži na zemlji. Devi *et al.* (2020), su utvrdili da je kvalitet ploda kalemljene lubenice najpovoljniji sa sedmodnevnim odlaganjem berbe od momenta uočavanja pokazatelja fiziološke zrelosti plodova. Kroggel and Kubota (2017), su saopštili da plodove kalemljene lubenice treba brati 5 dana nakon što se list i vitica potpuno osuše.

U našem radu, odložena berba je davala pozitivne rezultate kod plodova biljaka kalemljenih na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub>, ali ne i na podlogu *L. siceraria* zbog pogoršanja senzornih karakteristika (povećana kiselost, suviše meka konzistencija pulpe uz početnu fermentaciju). Podaci o smanjenom kvalitetu plodova dobijenih kalemljenjem mogu biti rezultat neodgovarajućeg (preranog ili prekasnog) momenta berbe. Navodi više studija ukazuju da podloga može da poboljša ili naruši kvalitativne osobine lubenice. Neosporno je da su i uslovi životne sredine bitan faktor u ispoljavanju osobina podloge na kvalitet plodova.

## Zaključak

Kalemljenje podstiče otpornost i/ili tolerantnost biljaka na zemljišne patogene i štetočine. Jači korenov sistem promovise rast biljaka i prinos. Iako je masa prvog ploda kalemljenih biljaka na podlogu Strong tosa F<sub>1</sub>

bila značajno veća u odnosu na kontrolu, marketinški prinos je umanjen zbog nepovoljnog ukusa *mesa ploda*. Marketinški prinos ostalih kombinacija podloga/plemka je isti ili bolji u poređenju sa kontrolom. S obzirom da lubenica nije klimakterično povrće, izbor momenta berbe može biti presudan u postizanju povoljnog kvaliteta ploda.

## Zahvalnica

Autori izražavaju zahvalnost povodom učešća u projektu broj: TR-31027, koji je finansijski podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## Literatura

- Aloni B., Cohen R., Karni L., Aktas H., Edelstein H. (2010). Hormonal signaling in rootstock-scion interactions. *Scientia Horticulturae*, 127 (2): 119-126.
- Davis, A.R., Perkins-Veazie, P., Sakata, Y., Galarza, S.L.Ó., Maroto, J.V., Lee, S.G., Huh, Y.C., Miguel, A., King, S.R., Cohen, R. (2008). Cucurbit grafting. *Critical reviews in plant Sciences*, 27 (1): 50–74.
- De-la-Pena C., Lei Z., Watson B.S., Sumner L.W., Vivanco J.M. (2008). Root microbe communication through protein secretion. *The Journal of Biological Chemistry*, 283 (37): 25247–25255
- Devi, P., Lukas, S., Miles, C. (2020). Fruit maturity and quality of splice-grafted and one-cotyledon grafted watermelon. *Hort Science*, 55(7): 1090–1098. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI15045-20>
- Fallik E., Ilic S.Z.(2014). Grafted vegetables - the influence of rootstock and scion on postharvest quality. *Folia Horticulturae*, 26 (2): 79-90.
- Hagihara, T.(2004). Rootstock cultivars and their characteristics. In: *Watermelon and Pumpkin* 5:147–154. *Yasai-engei Hyakka*, Ed., Noubunkyo, Japan.
- King R.S., Davis R.A., Liu W., Levi A. (2008). Grafting for Disease Resistance *Hort Science*, 43(6): 1673-1676.
- Kroggel, M., Kubota, C.(2017). Potential Yield Increase by Grafting for Watermelon Production in Arizona; College of Agriculture, University of Arizona: Tucson, AZ, USA, <https://repository.arizona.edu/>

- 
- Kubota, C. (2006). Use of grafted seedlings for vegetable production in North America. In XXVII International Horticultural Congress-IHC2006: International Symposium on Cultivation and Utilization of Asian, Sub-tropical, and Underutilized Horticultural Crops. 770: 21-28. doi 10.17660/ActaHortic2008.770.2
- Liu N., Zhou B., Zhao X., Lu B., Li Y. (2009). Grafting Eggplant onto Tomato Rootstock to Suppress *Verticillium dahliae* Infection: The Effect of Root Exudates. Hort Science, 44 (7): 2058–2062.
- Miles, C., Devi, P., Zhao, X., Guan, W. (2017). Watermelon and melon grafting. In Grafting Manual: How to Produce Grafted Vegetable Plants; Kubota, C., Miles, C., Zhao, X., Eds.; National Institute of Food and Agriculture: Washington, DC, USA; Chapter 3.2.1.
- Mohamed F.H., EL-Hamed K.E. A., Elwan W.M., Hussein M.A.N.E. (2012). Impact of grafting on watermelon growth, fruit yield and quality. Journal of Horticultural Research. 76 (1): 99-118.
- Nawaz M.A., Imtiaz M., Kong Q., Cheng F., Ahmed W., Huang Y., Bie Z. (2016). Grafting: A technique to modify ion accumulation in horticultural crops. Frontiers in Plant Sci. 7: 1457.
- Newton A.C., Johnson S.N., Gregory P.J. (2011). Implications of climate change for diseases, crop yields and food security. Euphytica 179 (1): 3-18.
- Palumbo C.J. (2017). Seed Corn Maggot in Spring Melons, Extension Entomologist University of Arizona, Yuma Ag Center UA VegIPM Updates. 8(3).
- Sakata, Y.; Ohara, T.; Sugiyama, M. (2007). The history and present state of the grafting of cucurbitaceous vegetables in Japan. Acta Horticulturae. 731(731):159–170.
- Wu F, Liu B, Zhou X (2010). Effects of root exudates of watermelon cultivars differing in resistance to *Fusarium wilt* on the growth and development of *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum*. Allelopathy Journal, 25(2): 403–414.
- Zhao Q., Dong C., Yang X., Mei X., Ran W., *et al.* (2011). Biocontrol of *Fusarium wilt* disease for *Cucumis melo* melon using bio-organic fertilizer. Applied Soil Ecology. 47(1):67–75.
- Илић С.З., Миленковић Л., Шунић Љ. (2020). Калемљење поврћа. Универзитет у Приштини-Косовска Митровица. Пољопривредни факултет Приштина-Лешак.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

631.52(082)

606:63(082)

НАЦИОНАЛНИ научно-стручни скуп са међународним учешћем  
Биотехнологија и  
савремени приступ у гајењу и оплемењивању биља (2022 ; Смедеревска  
Паланка)

Zbornik radova / Nacionalni naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem  
Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja,  
Smederevska Palanka 3. novembar 2022. ; [urednici Slađana Savić, Marina  
Dervišević]. - Smederevska Palanka : Institut za povrtarstvo, 2022  
(Starčevo : ArtVision). - 349 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 60. - Str. 9: Predgovor / urednici. - Bibliografija uz svaki rad. -  
Abstracts.

ISBN 978-86-89177-05-3

а) Биљке - Оплемењивање - Зборници б) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 78390537