

Utjecaj vremena uzimanja reznica i različite koncentracije fitohormona IBA na ožiljavanje feijoe *Feijoa sellowiana* (O. Berg.) O. Berg

The effect of time of taking cuttings and different concentrations of IBA phytohormone on rooting of feijoa (*Feijoa sellowiana* (O. Berg.) O. Berg

Ivana Paladin Soče

SAŽETAK

Feijoa *Feijoa Sellowiana* (O. Berg.) Burret je suptropska voćka iz porodice Myrtaceae. Uzgaja se širom svijeta, a u Hrvatskoj je brojčano najmanje zastupljena vrsta voćke. Feijoa se uglavnom razmnožava generativno. U Zavodu za mediteranske kulture dosadašnja iskustva razmnožavanja feijoe pomoću reznica nisu dala najbolje rezultate. Stoga, cilj ovog rada je utvrditi ukorjenjivanje reznica Feijoe tretiranim različitim koncentracijama fitohormona indol-maslačne kiseline (IBA) s obzirom na vrijeme uzimanja reznica. Istraživanje je trajalo dvije godine, a korištene su poludrvenaste i drvenaste reznice čiji je bazalni dio tretiran različitim koncentracijama fitohormona IBA (1500, 2000, 2500, 3000 ppm). Najuspješnije se pokazao fitohormon koncentracije 2500 ppm-a kod poluzrelih reznica s postotkom od 32% ožiljenih reznica.

Ključne riječi: Feijoa, indol-maslačna kiselina, drvenaste i poludrvenaste reznice.

ABSTRACT

Feijoa, *Acca Sellowiana* (O. Berg.) O. Berg is a subtropical fruit from the Myrtaceae family. It is grown all over the world, but in Croatia it is the least represented type of fruit. Feijoa is mainly propagated generative by. In the Institute for mediterranean plants, the previous experiences of propagating feijoa by cuttings did not give the best results. Therefore, the goal of this study was to determine the rooting of Feijoa cuttings treated with different concentrations of indole-butyric acid (IBA) phytohormone with respect to the time of taking the cuttings. The research took two years, and semi-woody and woody cuttings were used. The basal part of cuttings was treated with different concentrations of phytohormone IBA (1500, 2000, 2500, 3000 ppm). The results show the best rooting of semi-mature cuttings at a concentration of 2500 ppm, with 32% success.

Key words: Feijoa, indole-butyric acid, woody and semi-woody cuttings.

UVOD

Feijoa *Feijoa Sellowiana* (O.Berg.) O. Berg je zimzeleni grm ili manje stablo iz porodice Myrtaceae (Amarante i sur., 2019.). Ova vrsta porijeklom je s visoravni južnog Brazila i Urugvaja (Amarante i Santos, 2011). Danas postoji oko 20-tak sorti feijoe. U svijetu je poznata još i pod nazivom „*Pineapple guava*“ (Weston, 2010). Prema Dos Santos-u i suradnicima (2009.) identificirane su različite populacije feijoe. "Brazilski" tip, koji se nalazi na višim nadmorskim visinama na visoravnima južnog Brazila, ima velike sjemenke i tvrdo, gorko meso. "Urugvajski" tip, koji se nalazi na kiselim tlima Urugvaja, južno od savezne države Brazila, Rio Grande do Sul, ima sitne sjemenke i slatko, meko i sočno meso koje se konzumira zajedno sa sjemenskom pulpom. Upravo se ova vrsta komercijalizirala širom svijeta (Schotsmans i sur., 2011.). Latinski naziv (*Feijoa sellowiana*) dobila je po Friedrichu Sellow-u, njemačkom istraživaču koji je prvi put prikupio uzorke u južnom Brazilu tijekom 1854. godine, a naziv Feijoa po brazilskom botaničaru Joam da Silva Feijo (Morton, 1987.; Schotsmans i sur., 2011.). Feijoa je uvezena u ostale zemlje svijeta gdje se potpuno prilagodila. Tako je danas možemo naći u Francuskoj, Italiji, Rusiji, Novom Zelandu, Sjedinjenim Državama i Kolumbiji. Na Novom Zelandu, Kolumbiji i u Australiji uzgoj feijoe je vrlo popularan, a izvozi se kao svježe voće ili kao prehrambeni proizvodi (vina, žele, marmelade i slatkiši). Kolumbija je trenutno najveći svjetski izvoznik, a Novi Zeland najveći je prehrambeni prerađivač feijoe (Moretto i sur., 2014.).

Feijoa se uglavnom razmnožava na generativan način, iz sjemena, ali tim načinom se ne garantira čistoća sorte, odnosno ne prenose se svojstva matične biljke na potomstvo. Prema Morton-u (1987.), sjemenom se razmnožava na način da se stisne sjemenska pulpa te prekrije vodom i pusti se da tekućina fermentira. Nakon 4 dana, sjemenke se očiste, osuše te slijedi sjetva. Dobivena biljka iz sjemena daje plod nakon 3-5 godina. Kako bi se prenijela fenotipska i genotipska svojstva matične biljke na potomstvo i postiglo dobivanje visokokvalitetnog ploda, obavlja se vegetativno razmnožavanje (Amarante i sur., 2019.). U Francuskoj i na Novom Zelandu prakticira se razmnožavanje položenicama (izdancima). Također, i margotiranje je jedna od uspješnih tehnika koja služi za razmnožavanje ove vrste (Morton, 1987.). Klasičan način razmnožavanja pomoću reznica je dosta otežan, a pretpostavlja se da je razlog tomu prisutnost fenolnih spojeva u tkivu (Perea i sur., 2010). Praksa je pokazala da primjenom hormona rezultati variraju između 0 i 90% ukorijenjenih reznica ove vrste, a Duarte i suradnici (1992.) dobili su 31,66% ukorijenjenih poluzrelih

reznica tretiranih s fitohormonom indol-maslačne kiseline (IBA) koncentracije 5000 ppm. Slično istraživanje provedeno je i u susjednoj Bosni i Hercegovini u kojem je prikazan utjecaj fitohormona naftil octene kiseline (NAA) i indol – maslačne kiseline (IBA) na ukorjenjivanje zrelih reznica sorti Gemini i Triumph. Ožiljavanje reznica ovisi o stadiju reznice, supstrata, temperature, vlažnosti zraka i vremena uzimanja reznica te konačno o vrsti i koncentraciji fitohormona. Prema Tucker-u i suradnicima (1970.) ožiljavanje preko 50% smatra se najvažnijim pragom ekonomske isplativosti za masovnu proizvodnju sadnica u rasadnicima. Stoga, na temelju dosadašnjih istraživanja, cilj ovog rada je utvrditi uspješnost razvitka korijena kod različitog termina uzimanja reznica i pronaći pouzdanu koncentraciju fitohormona koja bi pružila najbolje rezultate uspješnosti ožiljavanja u našim uvjetima.

Biološke i ekološke karakteristike feijoe

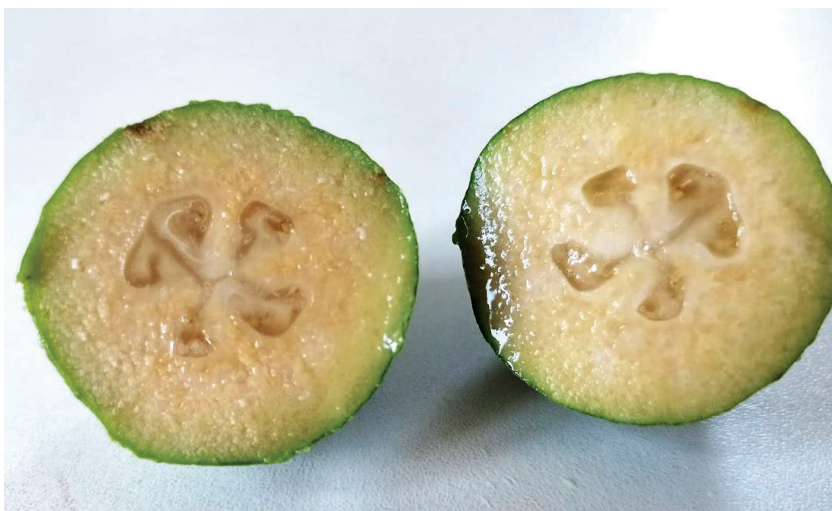
Listovi feijoe su nasuprotni, eliptičnog oblika, tamnozeleno boje, a naličje lista srebrnasto-bijele boje (Gilman & Watson, 1993.). Cvjetovi su hermafroditni i razvijaju se u pazušcima listova. Cvijet se sastoji od 4 latice koje se uvijaju u obliku školjke. S vanjske strane su bijele boje, a iznutra su prekrivene ljubičastom bojom (Slika 1). U središtu cvijeta su duge, vlaknaste, karmino crvene niti s bijelim prašnicima, a broj se kreće od 60 do 120 (Perea i sur., 2010.). Cvjetovi ne stvaraju nikakav nektar i zbog toga nisu osobito privlačni za pčele. Glavni oprašivači su vjetar i voda te ptice jer ih privlače žarke boje cvijeta (Stewart & Craig, 1989.). Prašnici cvijeta stoje samo četiri dana. Cvjetovi se postupno otvaraju pa i sama cvatnja traje duže, u idealnim uvjetima od 50-60 dana (Ramírez & Kallarackal, 2017.).

Plod feijoe je ovalnog oblika, tamnozeleno boje, prekriven voskom i može biti glatke ili hrapave kore. Veličina ploda varira, a najčešće se kreće od 4-10 cm i promjera oko 5 cm. Plod čini bijelo aromatično meso, zrnaste strukture i slatko-kiselkastog okusa koje predstavlja i do 50% udjela ploda (Amarante & Santos, 2011.). Unutar ploda nalazi se sjemenska pulpa, podijeljena u 4 do 5 lokusa u kojima se nalazi oko 20-40 spljoštenih sjemenki (Schotsmans i sur., 2011.). (Slika 2.)



Slika 1. Cvijet feijoe (*Feijoa sellowiana* (O. Berg.) O. Berg.) (Fotografija: Ivana Paladin Soče)

Picture 1 Flower of feijoa (*Feijoa sellowiana* (O. Berg.) O. Berg.) (Source: Ivana Paladin Soče)



Slika 2. Plod feijoe (*Feijoa Sellowina* O. Berg.) O. Berg. s 4 podijeljena lokusa u kojima se nalaze sjemenke (Izvor: Ivana Paladin Soče)

Picture 2 The fruit of feijoa (*Feijoa Sellowiana* O. Berg.) O. Berg. with 4 divided locuses with seeds (Source: Ivana Paladin Soče)

Biološki ciklus feijoe ovisi o klimatskim, edafskim i orografskim čimbenicima. U zemljama sjeverne polutke, ova voćna vrsta cvjeta u proljeće, a plodovi dozrijevaju tijekom listopada i studenog (Ramírez & Kallarackal, 2017.). Klimatski uvjeti s blagim zimama i temperaturama od 13-21 °C smatraju se najprikladniji za uzgoj ove vrste. Vrlo visoke temperature i prekomjerni suhi zrak mogu utjecati na razvoj cvjetova i na oplodnju (Fischer i sur., 2003.; Perea i sur., 2010.). Osjetljiva je na posolicu od koje se suše grane i grančice (Bakarić, 1970.). Feijoa se može uzgajati na različitim tlima jer nema posebnih zahtjeva, međutim, istraživanja su pokazala da najbolje rodi na dobro dreniranim, blago kiselim pjeskovito ilovastim tlima (Morton, 1987.). Ne podnosi višak vode u tlu, a korijenov sustav joj je plitak, stoga je osjetljiva na nedostatke vlage u tijeku proljeća i ljeta (Bakarić, 1970.; Perea i sur., 2010.). Osim toga, Stanley & Warrington, (1984.) navode osjetljivost ove vrste na temperature ispod -8 °C. Bakarić u svom radu „Feijoa-najmalobrojnija južna voćka“ 1970. godine navodi kako nisu primijećena oštećenja krošnje feijoe u Dubrovniku od niskih zimskih temperatura koje su bile ispod -8,5 °C. Feijoa se tijekom povijesti najčešće uzgajala kao ukrasna biljka. Zahvaljujući posebnom rastu krošnje i lijepim cvjetovima predstavljala je jedinstveni ukras u vrtu. Međutim, i danas se koristi kao ukrasna biljka u vrtovima ali trenutni razlog uzgoja ove biljke su njeni plodovi (Canhoto, Cruz, 1996.). Plod feijoe ima antibakterijsko, antikancerogeno, protuupalno, antioksidativno i antialergeno djelovanje (Weston, 2010.). Vuotto i suradnici (2000.) istraživanjem su došli do nekoliko važnih zaključaka koji su od ključne važnosti u očuvanju zdravlja. Utvrdili su snažno antimikrobno djelovanje na gram-pozitivne i gram-negativne bakterije.

Zatim, istraživanjem uloge flavonoida iz ploda feijoe u liječenju leukemije utvrđeno je da induciraju apoptozu ili programiranu smrt mijeloidnih stanica (Bontempo i sur., 2007.; Pasquariello i sur., 2015.; Vuotto i sur., 2000.), odnosno inhibiraju rast odabranih stanica tumora. Ova vrsta voća je bogata vitaminom C (askorbinskom kiselinom), vlaknima te brojnim mineralima, a potpunu mineralnu analizu ploda dao je Leterme i suradnici (2006.).

Nedavna istraživanja pokazuju kako je kora ploda bogatija vitaminom C u odnosu na meso ploda (González-García i sur., 2017.). Prosječan plod feijoe sadrži oko 9 mg vitamina C, stoga ćemo konzumacijom samo tri ploda feijoe osigurati više od polovice preporučenog dnevnog unosa vitamina C (Phan i sur., 2019.; Weston, 2010.). Plod je također bogat jodnim spojevima topljivim u vodi. Postotak ovisi o godini, lokalitetu te ostalim biotskim i abiotskim čimbenicima. Prosječni raspon je 1,65 do 3,90 mg/kg svježeg voća (Morton, 1987.). S obzirom da je jod glavna sastavnica hormona štitnjače, pri njegovom nedostatku u organizmu, sposobnost stvaranja hormona štitnjače se

polako smanjuje. Događaju se mnogi stanični procesi koji štitnjaču čine preopterećenom, a da bi zadovoljila hormonalne potrebe organizma dolazi do kompenzatornog povećavanja i stvaranja tzv. gušavosti. Slične promjene u razini hormona javlja se i kod bolesnika koji imaju nisku razinu hormona štitnjače u krvi (hipotireoza) zbog određenih autoimunih poremećaja. Ovaj poremećaj štitnjače je poznat pod nazivom Hashimotova bolest (Keles i sur., 2012.). U liječenju ovih bolesti, osim odgovarajuće terapije lijekovima, važnu ulogu ima uravnotežena prehrana, pri čemu posebnu pažnju treba obratiti na unos mineralnih tvari poput joda, selena i cinka. Feijoa je jedina vrsta voća koja je bogata jodom, stoga se preporučuje njena konzumacija.

MATERIJAL I METODE

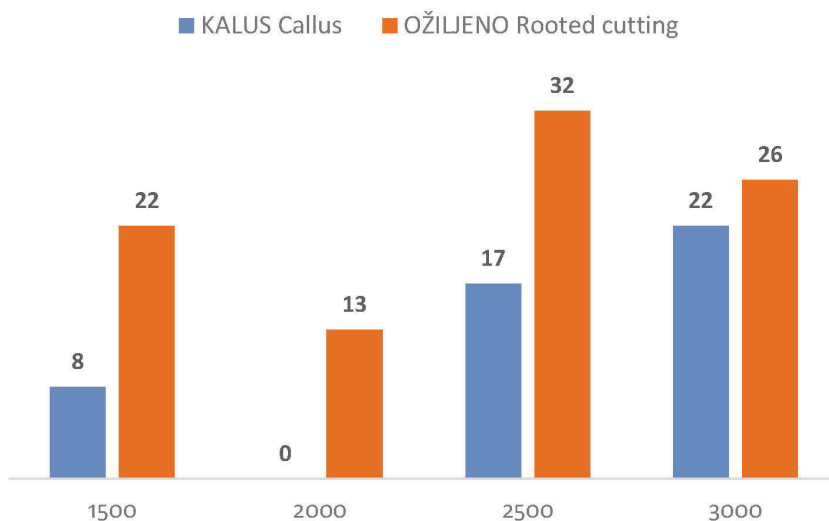
Istraživanje je provedeno u razdoblju od dvije godine. Korištene su zrele i poluzrele reznice. Poluzrele reznice su uzete u listopadu 2018. godine s odabranih i označenih stabala na poligonu Čibača, Zavoda za mediteranske kulture Sveučilišta u Dubrovniku. Ukupno je pripremljeno 500 reznica, veličine 12-15 cm i promjera 5-6 mm. Na vršnom dijelu reznice ostavljena su po dva lista. Rez na gornjem dijelu reznice bio je ukošen suprotno strani pupa. Bazalni dio reznice ostao je ravan. Rezovi su napravljeni iznad i ispod nodija. Zrele reznice su uzete početkom ožujka 2019. godine. Kako bi rezultati bili što reprezentativniji, pripremljen je isti broj reznica, iste veličine i promjera kao i poluzrele reznice. Eksperimentalni dio istraživanja obavljen je u stakleniku za vegetativno razmnožavanje na poligonu Čibača, Zavoda za mediteranske kulture. Unutar staklenika je smješteno dvanaest stolova duljine 4,2 m, širokih 1,5 m, iznad kojih se nalazi automatiziran sustav za orošavanje. U stolovima za ukorjenjivanje smješten je sustav cijevi za podno grijanje čime se temperatura stola kretala između 20°C – 24°C, a sustavom orošavanja održavala se relativna vlažnost zraka između 70-79%. Svi stolovi su prekriveni PVC prozirnom folijom kako bi se očuvali klimatski uvjeti temperature i vlage. Kao supstrat za ožiljavanje koristio se agropertil, granulacije 3–5 mm. U svakom vremenu uzimanja reznica, uzeto je po 500 komada reznica koje su tretirane sa četiri različite koncentracije hormona (1500, 2000, 2500 i 3000 ppm) pripremljene kao alkoholna otopina i kontrolna varijanta. S jednom koncentracijom hormona tretirano je 100 komada reznica. Hormon IBA je otopljen u 40% alkoholu, a bazalni dio reznica je tretiran u vremenu od 10 sekundi. Nakon uranjanja bazalnih dijelova reznica u alkoholnu otopinu IBA, reznice se nisu ispirale destiliranom vodom već su se odmah položile u supstrat. Reznice su stavljene u supstrat na razmak od 5x5 cm i dubine 10 cm. Proces ukorjenjivanja reznica

trajao je ukupno 146 dana. Nakon istraživanja uspješnosti različitih koncentracija hormona uslijedilo je prebrojavanje reznica s razvijenim korijenom, reznica s razvijenim kalusom i propalih reznica.

REZULTATI

Zrele i poluzrele reznice feijoe su pokazale i različit uspjeh ožiljavanja na kraju pokusa. Najbolji uspjeh ukorjenjivanja reznica je zabilježen kod poludrvenastih reznica uzetih tijekom listopada i kod reznica tretiranih fitohormonom koncentracije 2500 ppm.

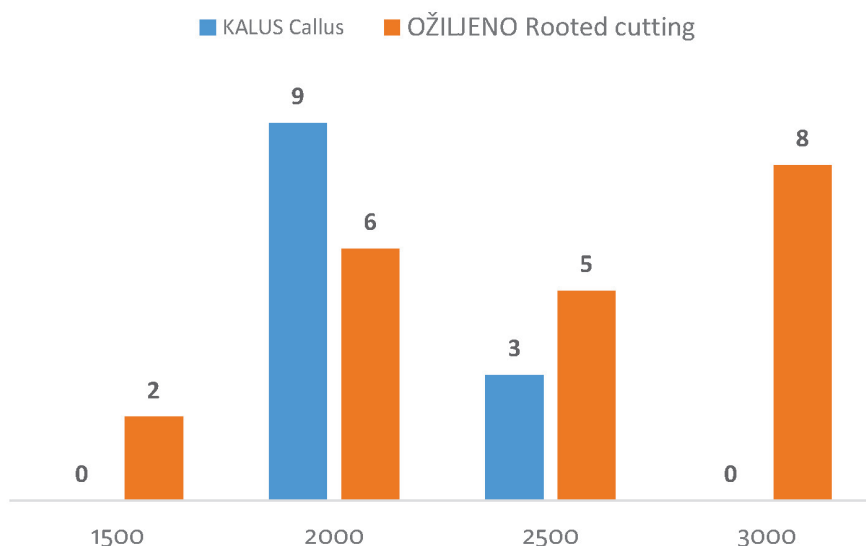
Poludrvenaste ožiljene reznice su se vadile iz perlita 26. 2. 2019. godine gdje je uspješnost ukorjenjivanja iznosila 18,6 % odnosno 93 reznice s razvijenim korijenom od ukupno 500 reznica. Najbolji razvitak korijena je utvrđen kod reznica tretiranih fitohormonom koncentracije 2500 ppm-a (32%). Ožiljavanje reznica kod ostalih koncentracija fitohormona bilo je nešto lošije (Graf 1.). Broj reznica s razvijenim kalusom je najveći pri koncentraciji fitohormona od 3000 ppm-a. Kontrolna varijanta, odnosno netretirane reznice nisu pokazale uspjeh ožiljavanja.



Graf 1. Broj ožiljenih i broj reznica s razvijenim kalusom feijoe pri različitim koncentracijama fitohormona – poludrvenaste reznice

Graph 1 The number of rooted and callused cuttings of feijoa with different concentrations of phytohormones - semi woody cuttings

Zrele reznice su imale lošiji uspjeh ožiljavanja u odnosu na poluzrele reznice. Ukupno se ožililo 4,2% zrelih reznica tj. 21 ukorijenjena reznica od ukupno 500 reznica. Uspjeh ukorjenjivanja zrelih reznica pri različitim koncentracijama fitohormona IBA je za 14,4% manji u odnosu na poludrvenaste reznice. Najbolja ožiljenost reznica je utvrđena pri koncentraciji od 3000 ppm-a (8%) (Graf 2.).



Graf 2. Broj ožiljenih i broj reznica s razvijenim kalusom feijoe pri različitim koncentracijama fitohormona – zrele reznice

Graph 2. The number of rooted and callused cuttings of feijoa with different concentrations of phytohormones - woody cuttings

Ni kod zrelih reznica nije došlo do ožiljavanja reznica u kontrolnim varijantama. Reznice s razvijenim kalusom najviše su zabilježene pri koncentraciji od 2000 ppm-a. Slabiji rezultati uspješnosti ukorjenjivanja zrelih reznica su vjerojatno posljedica loših klimatskih uvjeta te smanjena količina ugljikohidrata koja je zajedno s biljnim hormonima odgovorna za razvoj nove biljke.

ZAKLJUČAK

Istraživanje utjecaja vremena uzimanja reznica i različite koncentracije fitohormona IBA na ožiljavanje feijoe provedene su tijekom dvije uzastopne godine. Različite koncentracije IBA pokazale su slične rezultate na uspjeh ožiljavanja reznica i kod poluzrelih i zrelih reznica. Iz toga se može zaključiti kako su se loši uspjesi ukorjenjivanja pokazali kod manjih koncentracija (1500 i 2000 ppm) fitohormona, dok se kod većih koncentracija (2500 i 3000 ppm) bili bolji. Kod netretiranih reznica nije došlo do stvaranja korijena što nam je pokazatelj opravdanosti korištenja fitohormona. Ovo istraživanje pokazuje da uspjeh ukorjenjivanja značajnije ovisi o vremenu uzimanja reznica nego o primijenjenoj koncentraciji fitohormona. Zaključno, na temelju dobivenih rezultata uspješnosti ukorjenjivanja reznica feijoe s obzirom na vrijeme uzimanja reznica i koncentracije fitohormona teško je preporučiti idealno vrijeme uzimanja reznica i hormonsko tretiranje zbog jako malog broja ukorijenjenih reznica. Prema ovom istraživanju može se zaključiti da je najbolji rezultat postignut primjenom fitohormona IBA koncentracije 2500 ppm-a na poludrvenastim reznicama.

Istraživanja vezana za dobivanje što boljih rezultata ukorjenjivanja feijoe će se nastaviti i u narednim godinama u cilju dobivanja podatka o idealnom fitohormonu i vremenu uzimanja reznica u Dubrovačko – neretvanskoj županiji.

LITERATURA

- AMARANTE, C. V. T. SANTOS, K. L. DOS. (2011.): Feijoa (*Acca sellowiana*). Revista Brasileira de Fruticultura 33(1): 1-2.
- AMARANTE, C. V. T., DE SOUZA, A.G., STEFFENS, C.A., BENINCA, T.D.T (2019.): Centesimal and mineral composition of the fruit in Brazilian genotypes of Feijoa (*Acca sellowiana*). Revista Brasileira de Fruticultura 41(6): e- 487.
- BAKARIĆ P. (1970.): Feijoa-najmalobrojnija južna voćka. U: 25 godina rada i djelovanja Stanice za južne kulture u Dubrovniku: 81-82

- BONTEMPO, P., MITA, L., MICELI, M., DOTO, A., NEBBIOSO, A., DE BELLIS, F., CONTE, M., MINICHELLO, A., MANZO, F., CARAFA, V., BASILE, A., RIGANO, D., SORBO, S., CASTALDO COBIANCHI, R., SCHIAVONE, E. M., FERRARA, F., DE SIMONE, M., VIETRI, M. T., CIOFFI, M., MOLINARI, A. M. (2007.): Feijoa sellowiana derived natural Flavone exerts anti-cancer action displaying HDAC inhibitory activities. *International Journal of Biochemistry and Cell Biology* 39: 1902-1914.
- CANHOTO, J.M., CRUZ, G.S. (1996.): *Feijoa sellowiana* Berg (Pineapple Guava). *Biotechnology in Agriculture and Forestry* 35 (IV): 155-171
- DOS SANTOS, K. L., PERONI, N., GURIES, R. P., & NODARI, R. O. (2009.): Traditional knowledge and management of Feijoa (*Acca sellowiana*) in Southern Brazil. *Economic Botany* 63: 204-214.
- DUARTE, O. FACHINELLO, J. C. FILHO, B. G. DOS S. (1992.): *Multiplicação da goiabeira serrana através de estacas semilenhosas. Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 27(3), 513–516.
- FISCHER, G., MIRANDA, D., CAYÓN, G., & MAZORRA, M. (2003.): Cultivo, poscosecha y exportación de la feijoa (*Acca sellowiana* (O.Berg).Burret. U Biotecnología aplicada al mejoramiento de los cultivos de frutas tropicales. Universidad Nacional de Colombia.
- GILMAN, E. F., & WATSON, D. G. (1993.): *Feijoa sellowiana, Guava*. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida: 1–3.
- GONZÁLEZ-GARCÍA, K. E., GUERRA-RAMÍREZ, D., DEL ÁNGEL-CORONEL, O. A., & CRUZ-CASTILLO, J. G. (2017.): Physical and chemical attributes of feijoa fruit in Veracruz, Mexico. *Revista Chapingo Serie Horticultura*; vol 24(1): 5-12.
- KELES, H., INCE, S., KÇKKURT, I., TATLI, I. I., AKKOL, E. K., KAHRAMAN, C., & DEMIREL, H. H. (2012.) : The effects of *Feijoa sellowiana* fruits on the antioxidant defense system, lipid peroxidation, and tissue morphology in rats. *Pharmaceutical Biology* 50 (3): 318-325.
- LETERME, P., BULDGEN, A., ESTRADA, F., & LONDOÑO, A. M. (2006.): Mineral content of tropical fruits and unconventional foods of the Andes and the rainforest of Colombia. *Food Chemistry* 95(4): 644-652.

- MORETTO, S. P., NODARI, E. S., & NODARI, R. O. (2014.): A Introdução e os Usos da Feijoa ou Goiabeira Serrana (*Acca sellowiana*): A perspectiva da história ambiental. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science* 3 (2): 67-79.
- MORTON, J. (1987.): Feijoa. In: *Fruits of warm climates*. Julia F. Morton Miami FL: 367-370.
- PASQUARIELLO, M. S., MASTROBUONI, F., DI PATRE, D., ZAMPELLA, L., CAPUANO, L. R., SCORTICHINI, M., & PETRICCIONE, M. (2015.): Agronomic, nutraceutical and molecular variability of feijoa (*Acca sellowiana* (O. Berg) Burret) germplasm. *Scientia Horticulturae* 191: 1-9.
- PEREA, M., FISCHER, G., LASPRILLA M. D. (2010.): Feijoa (*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret). En *Biotechnología aplicada al mejoramiento de los cultivos de frutas tropicales*: 330-349.
- PHAN, A. D. T., CHALIHA, M., SULTANBAWA, Y., & NETZEL, M. E. (2019.): Nutritional characteristics and antimicrobial activity of Australian grown feijoa (*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret). *Foods* 8 (376): 1-15
- RAMÍREZ, F., & KALLARACKAL, J. (2017.) : Feijoa [*Acca sellowiana* (O. Berg) Burret] pollination: A review. *U Scientia Horticulturae* 226: 333-341.
- SCHOTSMANS, W. C., EAST, A., THORP, G., & WOOLF, A. B. (2011.): Feijoa (*Acca sellowiana* [Berg] Burret). U *Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits: Cocona to Mango*; 115-135.
- STANLEY, C. J., & WARRINGTON, I. J. (1984.): Seasonal frost tolerance of feijoa (*Feijoa sellowiana*). *New Zealand Journal of Experimental Agriculture* 12 (4): 315-317.
- STEWART, A. M., & CRAIG, J. L. (1989.): Factors affecting pollinator effectiveness in *Feijoa sellowiana*. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 17 (2): 145-154.
- TUCKER, A. O., HARTMANN, H. T., & KESTER, D. E. (1970): Plant Propagation; Principles and Practices. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*. <https://doi.org/10.2307/2483997>

- VUOTTO, M. L., BASILE, A., MOSCATIELLO, V., DE SOLE, P., CASTALDO-COBIANCHI, R., LAGHI, E., & IELPO, M. T. L. (2000.): Antimicrobial and antioxidant activities of *Feijoa sellowiana* fruit. *International Journal of Antimicrobial Agents* 13: 197-201.
- WESTON, R. J. (2010.): Bioactive products from fruit of the feijoa (*Feijoa sellowiana*, Myrtaceae): A review. *U Food Chemistry* 121(4); 923-926. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.01>

Adresa autora – Author's address:

Ivana Paladin Soče, e-mail: ivana.paladin@unidu.hr
Zavod za mediteranske kulture Sveučilišta u Dubrovniku
Marka Marojice 4, Dubrovnik, Hrvatska