

Taksonomska pripadnost maraske (*Prunus Cerasus var. marasca*)

Taxonomic Determination of Marasca Cherry
(*Prunus Cerasus var. marasca*)

Andelko Vrsaljko

SAŽETAK

U ovom radu je dat kratak prikaz taksonomske pripadnosti maraske (*Prunus Cerasus var. marasca*), kao posebno vrijedne voćne vrste Dalmacije. Iznijeli smo prijedore botaničara, pomologa i dendrologa koji nisu u suglasju da li na marasku gledati kao na zasebnu vrstu, podvrstu višnje ili na višnju. Gledajući na rod u užem smislu možemo je svrstati u rod *Cerasus*, no i tu je prijedor jer nemamo jasnu diferencijaciju unutar maraske na kvalitetne klonove koje bi eventualno mogli podvesti pod sorte. Danas je najuvrženija, a mišljenja smo i najtočnija taksonomska klasifikacija koja je definira kao podvrstu višnje *Prunus Cerasus var. marasca*.

Ključne riječi: maraska, taksonomija, rod, podrod, vrsta

ABSTRACT

This paper gives a brief overview of the taxonomic determination of the marasca cherry (*Prunus Cerasus var. Marasca*), as a particularly valuable fruit species of Dalmatia. We set forth the disputes between botanists, pomologists and dendrologists who cannot agree on whether marasca can be seen as a separate species, a subtype of sour cherry or sour cherry itself. Looking at its genus in the narrow sense of the word, it can be categorized within the genus of *Cerasus*, but here lies another controversy because we have no clear differentiation within the maraska species in quality clones that could be subsumed under separate cultivars. Today the most inveterate and we believe the most accurate taxonomic classification is the one that defines it as a subspecies of sour cherry known as *Prunus Cerasus var. Marasca*

Key Words: Marasca Cherry, taxonomy, genus, subgenus, species

UVOD

Pradomovina višnje maraske obuhvaća prostor između Crnog i Kaspijskog mora, odakle je u prvoj epohi grčko-rimske civilizacije proširena diljem Europe, pa tako i u Dalmaciju. Teofrast o višnji govori već u IV stoljeću prije Krista. Dosta kasnije Varrone i Plinije stariji s poštovanjem govore u "De re rustica" i u

"Historiarum Mundi", pri čemu Plinije citira neke pozitivne biotipove, spomenuvši "Pliniane" i "Lusitane", kao vrlo cijenjene i važne u toj epohi (Bargioni, G., 1991). Nakon mračnog srednjeg vijeka, sve više i više se pojavljuje opsežnih vijesti o višnji počev od 1400 godine, u književnosti i slikarstvu gdje se javlja razlikovnost između slatke višnje (trešnje) i kisele višnje (maraske) o čemu piše poznati talijanski liječnik i botaničar Mattioli (Mattioli, P. A., 1554).

Povijesni prikaz taksonomske pripadnosti maraske

Višnja maraska spada u više biljke ili stablašice (Cormophyta), odjeljak sjemenjača (Spermatophyta), pododjeljak kritosjemenjača (Magnoliophyta), razred dvosupnica (Magnoliata), podrazred Rosidae (Rosiflorae), nadred Rosanae, red Rosales, porodica ruže (Rosaceae), podporodica Rosoideae, rod *Prunus*. Ovaj rod s oko 200 vrsta (Potter *et al.*, 2007., Moore and Ballington, 1990., Aradhya, M. K. et al. 2004) od kojih je kod nas zastupljen s nekoliko gospodarski vrijednih vrsta *P. persica* L (breskva), *P. domestica* (domaća šljiva), *P. amygdalus* (bajam), *P. armeniaca* (marelica), te najsirodnije vrste *P. avium* L. (trešnja), koja je diploidna ($n=8$) i *P. cerasus* L. koja je tetraploidna ($n=16$). Nadalje tu spadaju i *Prunus mahaleb*, koja se koristi kao podloga za marasku te neke ukrasne vrste kao *P. triloba*, *P. rosea* – plena, *P. serrulata* i druge. Predmnijeva se da je *Prunus cerasus* nastala oplodnjom *Prunus fruticosa* Pall. ($n=16$) i zrcem polena *Prunus avium* koje nije prošlo mejozu (Bargioni, G., 1991).

Unutar *Prunus cerasus* razlikujemo tri botaničke podvrste (Fidegheli e Albertini, 1981):

1. var. *alfa caproniana* L. kojoj pripadaju takozvane «amarene» ili «marasconi» («amarelles» kod francuza i «cherries» kod engleza) sa zaista krupnim plodom, udubljenim na krajevima, s dosta slatkim i bezbojnim sokom. Stablo ima horizontalno lišće, savijeno prema gore;
2. var. *beta austera* L., kojoj pripadaju «visciole» («griottes» kod francuza; «morellos» kod engleza), plodom okruglastog oblika, tamnoružičastim sokom, donekle trpkog okusa. Stablo je niže i grmoliko u odnosu na amarene, s granama često polegnutim;
3. var. *marasca* Rchb., kojoj pripadaju maraske, s malim plodovima, trpkog i vrlo kiselog okusa, te sokom koji je tamno crvene boje.

Klasifikacija po Linneo-u, koja je najčešće korištena (*Prunus cerasus* L) donekle je napuštena, te se danas najviše koristi klasifikacija po Lemarku. Lamark za rod koristi *Cerasus*, pa tako za Trešnju *Cerasus avium*, za višnju *Cerasus vulgaris* Lam, shodno tome za marasku *Cerasus vulgaris* Lam., var.

marasca Rchb. Isto tako se koristi *Persica vulgaris* (za breskvu), *Amygdalus communis* (bajam), *Armeniaca vulgaris* (marelica), dok se u užem smislu koristi od kultiviranih vrsta samo za domaću šljivu = *Prunus domestica*.

Nadalje, u pogledu botaničke sistematske pripadnosti i vrijednosti maraske može se na temelju botaničke literature (Host, 1931; Visiani, 1852; Hegi, 1925; Fiori, 1923 – 1925; Hayek, 1927; Savulescu, 1956; GRIN (Germplasm Resources Information Network) Taxonomy for plants, 2011 (ažurirano 30. ožujka); Liber Herbarum II (ažuriran 03. 02.2011); i Botanica sistematica, ažurirana 2011), dendrološke literature (Krüssmann, 1962), odnosno pomološke literature (usporedi: Hedrich, 1937; Bubić, 1952; Scaramuzzi, 1959; Morettini, 1963.) jasno ustanoviti da gledišta botaničara, dendrologa i pomologa nisu jedinstvena u pogledu sistematske pripadnosti višnje maraske. Poradi th oprečnosti niti danas nemamo jedinstvenu i općeprihvaćenu klasifikaciju, u prvom redu botaničku, a niti dendrološko – pomološku (Liber Herbarum II, ažuriran 2011. i Botanica sistematica, ažurirana 2011), u kojoj bi maraska imala svoje stalno sistematsko mjesto.

Iznosimo nekoliko taksonomija maraske, pri čemu se koristi za rod *Prunus*, *Cerasus*, odnosno podrod *Cerasus*:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--|
| N. T. Host (Fl. auatriac. 2: 6. 1831) | | |
| | Rod <i>Cerasus</i> Mill. | Vrsta <i>C. Marasca</i> Rchb. |
| R. R. Visiani (1852) | Rod <i>Prunus</i> L. | Vrsta <i>P. cerasus</i> L. var. <i>marasca</i> (Host) |
| H. Jaeger & L. Beissner (1884) | | |
| | Rod <i>Prunus</i> | <i>Prunus cerasus</i> L. |
| A. Fiori (1923-1925) | Rod <i>Cerasus</i> | Vrsta <i>P. cerasus</i> L. var. <i>marasca</i> (Host) Vis. |
| G. Hegi (1925) | Rod <i>Prunus</i> L. | Vrsta <i>P. cerasus</i> L. var. <i>frutescens</i> Neilr. subvar. <i>marasca</i> (Host) Vis. |
| A. Hayek (1925-1927) | Rod <i>Prunus</i> L. | Vrsta <i>P. cerasus</i> L. Podvrsta <i>eucerasus</i> |
| Smidt (1939) | Rod <i>Prunus</i> L. | Podrod <i>Cerasus</i> (adans) Focke Sekcija <i>Eucerasus</i> Vrsata <i>Prunus acida</i> Dum var. <i>marasca</i> (Host) Savulescu (A. et G.) var. <i>marasca</i> (Host) |
| A. Savulescu (1956) | Rod <i>Cerasus</i> Mill. | Vrsta <i>C. vulgaris</i> Mill. Podvrsta <i>Eucerasus</i> (A et G) Savulescu var. <i>marasca</i> (Host) Savulescu |
| G. Krüssmann (1962) | Rod <i>Prunus</i> L. | Podrod <i>Cerasus</i> (Adans) Focke Sekcija <i>Eucerasus</i> Vrsta <i>P. Cerasus</i> L. var. <i>marasca</i> (Host) Vis. |

GRIN (Germoplasm Resources Information Network) Taxonomy for Plants
(2011)

| | |
|--|---|
| | Rod <i>Prunus</i> |
| | Podrod <i>Cerasus</i> |
| | Sekcija: <i>Cerasus</i> |
| | Vrsta: <i>Prunus cerasus var. marasca</i> |
| Liber herbarum II: Rosaceae (2011) | <i>Prunus cerasus marasca</i> (Host.) Viv./ <i>Prunus cerasus var. marasca</i> |
| Liber herbarum II: Nomina herbarum: C (2011) | <i>Cerasus marasca</i> , <i>Prunus</i> (Host.)Viv. |
| Liber herbarum II: Nomina herbarum: P (2011) | <i>Prunus cerasus marasca (Host.) Viv.</i> / <i>Prunus cerasus var. marasca</i> (<i>Host</i>) <i>Viv.</i> |
| Botanica sistematica: | <i>Cerasus marasca</i> Host = <i>Prunus marasca</i> (Host) Rchb. |
| Flora of China | <i>Prunus cerasus</i> Linnaeus |

Ipak, unatoč znatnim razlikama u shvaćanju sistematke vrijednosti maraske, možemo uočiti uglavnom dva gledišta (Medin, 1971):

- 1.) Rod *Prunus* shvaćen u najširem smislu, s podrodovima *Prunus* (=Euprunus), *Cerasus*, *Amygdalus*, *Perisca*, *Armeniaca* itd. Kod te razdiobe ulazi maraska u podrod *Cerasus*, ali se uglavnom tu tretira na četiri načina:
 - a) Jedni autori (Reichenbach, *Icon fl. germ.* 4131, Schlosser – Farkaš – Vukotinović, 1869) smatraju marasku samostalnom vrstom *Prunus Marasca* Rchb., paralelno s višnjom *P. cerasus* L.
 - b) Drugi autori (Visiani, 1852; Fiori, 1923 – 1925; Krüssmann, 1962; Morettini, 1963), te *Liber herbarum II*, svrstavaju marasku u Rod *Prunus*, vrstu *Prunus cerasus* kao jedan od varijeteta, tj. *Prunus cerasus* L. var. *marasca* (Host) Vis.
 - c) Najdalje su u tom smislu otišli oni autori (Hegi, 1925), koji vrstu *P. cerasus* shvaćaju u širem smislu, pa joj podređuju više varijeteta, među ostalim i var. *frutescens* Neilrich (= *Cerasus acida* Dum., *Prunus acida* Koch), a ovaj opet podređuju marasku kao podvarijetet (pododlika, subvarietas), pa imamo *Prunus cerasus* L. var. *frutescens* Neilreich subvar. *marasca* (Host).
 - d) Na kraju iznijeto je i mišljenje (Smidt, 1939) i klasifikacija slična Hegijevoj (1925), samo s razlikom da se varijetet *P. cerasus* var.

frutescens podiže na stupanj samostalne vrste *Prunus acida* Koch, a toj se tada vrsti podređuje maraska kao varijetet, dakle *P. acida* Koch var. *marasca* (Host).

- 2.) Među sistematičarima počinje ponovno prevladavati mišljenje prema kojem pojedine biljne skupine (taksoni višeg reda) treba shvaćati u užem smislu, u skladu s njihovim međusobnim filogenetskim odnosima. Prema tom gledištu, dijeli se porodica Rosaceae na tri uže shvaćene: Rosaceae, Malaceae i Amygdalaceae, a rod *Prunus* u više samostalnih rodova: *Amygdalus*, *Armeniaca*, *Cerasus* i *Persica* (Liber Herbarum II. Nomina herbarum, ažuriran 2011.; Botanica systematica, ažurirana 2011, Dubravec K., 1996). Shvatimo li pojam roda u užem smislu, maraska pripada rodu *Cerasus* i to prema jednim autorima kao usko shvaćena samostalna vrsta *C. marasca* (Host, 183, Liber Herbarum II: C, ažuriran 2011.; i Botanica systematica, ažurirana 2011)), a prema drugima kao varijetet šire shvaćene vrste *Cerasus vulgaris* Mill., tj. *C. vulgaris* Mill. var. *marasca* (Host) (Savulescu, (1956., Wu Zheng-yi et al. 1994)).

S obzirom na prijepore botaničara, dendrologa i pomologa o sistematizaciji maraske, teško se uhvatiti za jedan naziv, stoga ćemo navesti najčešće sinonime botaničkog nazivlja maraske:

- *Cerasus marasca* Host [= *Prunus cerasus* var. *marasca*] = *Cerasus vulgaris* Mill.
- *Prunus cerasus* f. *marasca* (Host) C. K. Schneid. [≡ *Prunus cerasus* var. *marasca*]
- *Prunus marasca* (Host) Rechb. [≡ *Prunus cerasus* var. *marasca*]
- *Prunus semperflorens* Ehrh. [≡ *Prunus cerasus* var. *sempperflorens*]
- *Prunus vulgaris* Schur

Također se i kod nas u Hrvatskoj koriste različiti nazivi bilo u stručnim krugovima gdje se koristi višnja maraska ili maraska, dok su u narodu sinonimi maraška, maruška i maraska, ovisno o kraju u kojem se uzgaja.

Botanička obilježja maraske

Deblo je ravno i ima tamno crvenu do crnu koru, bogatu izduženim poprečnim laticelama u obliku leće. U godinama s puno padalina u proljeće dolazi do vertikalnog i horizontalnog pucanja.

Rodni izboji (grančice).

Pojedinačni lisni, drvni i cvjetni pupovi, rasprostranjeni su na jednogodišnjoj grančici s drvnim pupom na vrhu, a prema filotaksičnom pravilu 1/5. Svibanjske kitice na dvogodišnjem (rjeđe na trogodišnjem drvu) drvu su elipsoidnog lagano zašiljenog oblika, te sadrže u prosjeku tri cvijeta spojene u cvat, zadebljan naročito oko središta. Ovisno o tipu pendula ili recta, odnosno autofertilnom ili autosterilnom tipu, maraska formira duge rodne grančice, kratke rodne grančice i svibanjske kitice. Svibanjske



kitice su vrlo kratke (obično duge 1cm ili čak i manje) koje završavaju s jednim drvnim pupom u sredini oko kojeg se nalazi različiti broj cvjetnih pupova. Svake godine vršni pup svibanjske kitice daje jedan vrlo kratak izbojak, koji se pojavljuje kao lisna rozeta na kojoj se formiraju nanovo cvjetni pupovi; a koja nakon određenog broja godina odumire.

Cvijet je s 5 latica, s plodnicom unutra i ortotropskim zametkom. Zanimljivo je da je nektar maraske vrlo privlačan pčelama i drugim insektima, te oplodnja ne dolazi u pitanje, osim u iznimno nepogodnim klimatskim godinama. Spada u red voćaka bogatijih šećerom; proizvode nektar od 2 – 5 mg na dan s oscilirajućom šećernom koncentracijom između 20 i 40 % (Bernardinello i Maggioni, 1978.).

List je ovisno o tipu eliptičan, s prijelaznim formama prema lancetastom, s većom ili manjom pravilnosti, a prema vrhu blago ili izrazito šiljat. Baza plojke je pravilno elipsoidna s jednom ili dvije žlijezde (rijede bez žlijezda), a obrub lista je u pravilu nazubljen s različitim oblicima i oštrinom. Dužina lisne peteljke u pravilu varira oko 15 mm, s debljinom od 1.7 do 2 mm.



Plod maraske je u odnosu na višnju sitniji, više ili manje spljošten, zagasito crvene boje, s izrazito crvenim sokom. Plod na bazi ima lagano prošireno udubljenje, s peteljkom od 25 do 40 mm, koja na bazi u pravilu ima jednu ili dvije žlijezde, debljine oko 1,8 mm.



Formiranje cvjetnih pupova započinje polovicom lipnja, kada je vidljiva, iako lagana promjena meristemskog vrška koja lagano traje oko mjesec dana, završavajući prijelaz od jednog ispupčenog oblika do izrazito stožastog; cvjetni obrisi počinju se uočavati do kraja lipnja, a do polovice srpnja uočavaju se prve faze diferencijacije dijelova čaške i prema tome i vijenčića i prašnika. Polovicom kolovoza diferencira se plodnica; polovicom rujna uočljivi su prašnici i otvor plodnice.

Embrionalni stadij kod maraske ima relativno kratak vijek; maksimalna sposobnost primanja njuške je na dan otvaranja cvijeta i sljedeći dan; s time da je također kratko i vrijeme za oprašivanje. Kod nekih klonova maraske otkrivena je vitalnost do četiri dana, što bi se trebalo detaljno istražiti kod različitih genotipova maraske (Štampar, 1975). Peludna cjevčica u idealnim uvjetima temperature (u prosjeku 21°C), djeluje od 48 do 72 sata, od trenutka nastavanja na njušci tučka do dolaska u embrionalni sklop. Formiranje antera središnjih prašnika događa se malo nakon otvaranja cvijeta; dok se ona perifernih prašnika obično događa u drugom danu. Peludna zrnca maraske imaju okruglast ili trokutast, rijeđe eliptični oblik: prosječnu duljinu najvećeg dijametra je 46 milimikrona, a najmanjeg dijametra je 25 milimikrona. Površina predstavlja tri linije sa sposobnošću klijanja koje se šire gotovo cijelom površinom najveće kružnice; jedan prašnik pri oplodnji oslobađa u prosjeku malo više od 800 do gotovo 3000 zrnaca (De Palma e Godini, 1987)..

Kod ostvarene oplodnje, plodnica počinje rasti i razvija se u plod kroz jednu putanju rasta u tri prepoznatljive faze (Bargioni et al. 1978):

- prva traje od 18 – 22 dana i gotovo je jednaka kod svih sorata; u trajanju ove faze rast embriona je vrlo mali, ali je znatan rast endokarpa koji dostiže gotovo 4/5 finalne veličine; mesokarp povećava gustoću (20 – 30 %) i dijametar (oko četiri puta) stanica (oko četiri puta)

- druga faza, obično nazvana otvrđenje koštice, počinje prestankom rasta veličine ploda, koji odgovara ubrzanom razvoju embrija koji u ovoj fazi dostiže konačne dimenzije. Ova faza je proporcionalna s preranim ili manjim sazrijevanjem; i zato je kratka kod ranih sorti višanja, odnosno klonova maraske, a relativno duga kod kasnih; kod kojih je razvoj sjemenki relativno spor i odvija se prilično pravilno.
- početak treće faze koja odgovara više-manje sazrijevanju ili promjeni boje, a potvrđuje se rastom ploda, uzrokovan rastom stanica u mezokarpu; ova faza je vrlo kratka kod ranih sorata višnje, odnosno klonova kod maraske, a počinje prije nego se embrij potpuno razvije; odatle proizlazi da je klijanje vrlo teško kod ovih sorti ili klonova.

Tijekom razvoja ploda, u razdoblju koje prolazi između oplodnje i dozrijevanja, mogu se utvrditi slučajevi odumiranja embrija, uzrokovani najčešće genetički uvjetovanim čimbenicima, kao što je to slučaj kod ranih vrsta voćaka ili pojavama hranidbenih kompeticija među plodovima i mladima, ili zbog naglog skoka temperature. Najvjerojatnije pojave nutritivne kompeticije uzrokuju odumiranje embrija, plodovi se prestaju razvijati, poprime žuto – zelenkastu ili crvenu boju i opadaju s peteljkom. Općenito, kada plodovi kod ranih i srednje ranih klonova prije inicijalnog nakupljanja boje, poprime crvenu boju, ukazuju na prestanak razvoja i obvezno opadanje.

Unutar podvrste kako je gledaju Fidegheli i Albertini u Italiji na Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma je rađena klonska selekcija maraske no bez nekog velikog uspjeha jer ti klonovi ne daju adekvatnu kakvoću i lokalnog su značenja. I kod nas je rađeno na selekciji maraske te su izdvojeni pojedini klonovi. U suradnji Agronomskog fakulteta u Zagrebu i PK "Zadar" izdvojeni su autofertilni klonovi (8R, 23R, 27R, 14O i 14L), dok su na Institutu za jadranske kulture i melioraciju krša Split izdvojeni slijedeći klonovi: Sokoluša, Recta, Brač 6, Brač 2 i Vodice 1.

ZAKLJUČAK

Taksonomska pripadnost višnje, a onda i maraske započima još u 14 stoljeću kad je talijanski botaničar i liječnik Mattioli (1554) taksonomski razlučio višnju od trešnje. Slijedi taksonomski opis Hosta (*Flora austriaca*), koji zapravo prvi izdvaja marasku kao podvrstu višnje *Cerasus maraska Rchb.* U prilog ovoj taksonomskoj klasifikaciji ide i podjela uutar vrste *Prunus Cerasus* koju daju Fidegheli i Albertini (1981) i koji marasku opisuju kao podvrstu *Prunus Cerasus var. marasca Rchb.*

Jasno razgraničenje unutar roda *Prunus* ni danas ne postoji jer su još uvijek u prijeporu botaničari, pomolozi i dendrolozi. Danas među taksonomistima prevladava stav da se taksone višeg reda treba sužavati (rod *Prunus* obuhvaća više od 200 vrsta), odnosno gledati u užem smislu te je danas u pojedinim sistematikama (*Liber herbarum II: Nomina herbarum: C* i *Botanika systematica*) na marasku gleda kao na zasebnu vrstu *Cerasus marasca*.

Prijepora će biti i dalje u taksonomiji maraske, poglavito stoga što se unutar maraske nisu jasno izdvojili kvalitetni klonovi koje bismo mogli tretirati kao sorte, stoga je selekcija unutar maraske neizbježna, a da bi se sutra mogla tretirati kao zasebna vrsta.

BIBLIOGRAFIA

- ARADHYA, M. K. et al. (2004): Molecular characterization of variability and relationships among seven cultivated and selected wild species of *Prunus* L. using amplified fragment length polymorphism. *Sci. Hort.* 103:131–144. [this study found that genetic divergence between *P. cerasus* and *P. avium* was lower than between *P. cerasus* and plums, peach, and almond species].
- BARGIONI, G. CILIEGIO, (1991): *Frutticoltura speciale*. RAME (Rame Editoriale degli Agricoltori). Roma.
- BARGIONI, G., COSSIO, F. (1978): Contributo allo studio Della biologia florale del ciliegio, *Atti Conv. "ILa fertilita delle piante da fruto"*, Progetto Final. CNR " *Biologia dalla riproduzione*", Bologna.
- BERNARDINELLO, L., MAGGIONI, A. (1978): Quantita e composizione del nettare di sei cultivar di ciliegio; *Agricoltura delle Venezie*, 8.
- DE PALMA, L., GODINI, A. (1987): Sulla produzione di polline del ciliegio dolce, *Frutticoltura*, 6 – 7.
- DUBRAVEC, K. D. (1996): *Botanika*
- DUKE, J. A. et al. (2002): *CRC Handbook of medicinal herbs*. (CRC MedHerbs ed2)
- ENCKE, F. et al. (1984): *Zander: Handwörterbuch der Pflanzennamen*, 13. Auflage. (Zander ed13).
- FIDEGHELLI, C., ALBERTINI, A., (1981): *Cultivar*. in "*Il ciliegio*", REDA, Roma.
- FIORI, A.: *Nuova Flora Analitica d'Italia vol I*, 1923 – 1925.

- HAYEK, A. (1927): *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae*, I Band, Dahlem bei Berlin.
- HEGI, G. (1925): *Illustrierte Flora von Mittel Europa*, Bd IV/II, Wien.
- HOST, N. (1831): TH., *Flora Austriaca*, Vol. II, Wienae MDVCCXXXJ
- JAEGER, H., BEISSNER, L. (1884): *Prunus cerasus L. Die ziergeholze der garten und parkanlagen ed. 2:266.*
- KRÜSSMANN, G., (1962): *HANdbuch der Laubgehölze*, Band 1 – 2, Berlin – Hamburg, 1960.
- KRÜSSMANN, G. (1984): *Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs (English translation of Handbuch der Laubgehölze. 1976).* (Krusmann)
- MATTHIOLI, P. A. (1554): *Medici Senensis Commentarii*, in *Libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei, de Materia Medica, Adjectis quàm plurimis plantarum & animalium imaginibus, eodem authore, also known as Commentarii*
- MEDIN, A. (1971): *Rast i rosnost maraske u nekim staništima sjeverne Dalmacije. Disertacija, Zagreb.*
- MEDIN, A. (1997): *Višnja maraska. Split : Zadružni savez Dalmacije.*
- MOORE, J.N, BALLINGTON, J.R. (1990): *Jr Genetic resources of temperate fruit and nut crops. Wageningen: International Society for Horticultural Science.*
- MORETTINI, A. (1963): *Frutticoltura generale e speciale. Roma.*
- PEJKIĆ, B. (1969): *Citogenetiče osobine tipova višnje maraske. Genetika, Vol. 1, 11 – 23. Beograd.*
- POTTER, D., ERIKSSON, T., EVANS, R.C., OH S, SMEDMARK, JEE, MORGAN, D.R, KERR, M., ROBERTSON, K.R, ARSENAULT, M., DICKINSON, T.A., CAMPBELL, C.S. (2007): *Phylogeny and classification of Rosaceae. Plant Systematics and Evolution. 266:5–43.*
- RECHINGER, K. H., ED. (1963): *Flora iranica. (F Iran) [= Cerasus vulgaris Mill.]*.
- SAVULESCU, T. (1956): *Flora Republicii Polulare Romine, Vol. IV Bucurest.*
- SCARAMUZZI, F. (1953): *Ricerche sulla defferenziazione delle gemme in alcune specie arboree da frutto, N. Giorn. Bot. Ital. N. S., LX,*

- ŠTAMPAR, K., GLIHA, R. (1973): Ispitivanje autofertiliteta višnje maraske, *Conspectus Agriculturae Scientificus* XXX (XL) 455 – 464.
- ŠTAMPAR, K., GLIHA, R. (1975): Pomološke značajke autosterilnih tipova višnje maraske, *Conspectus Agriculturae Scientificus* 34 (44) : 25 - 32.
- ŠTAMPAR, K., GLIHA, R. (1975): Proučavanje uzroka autosteriliteta višnje maraske, *Conspectus Agriculturae Scientificus*, 34 (45) :47 – 51.
- VISIANI, R. (1852): *Flora Dalmatica*, Vol III, Lipsiae.
- WU, ZHENG-YI, RAVEN, P. H. et al., eds.(1994): *Flora of China* (English edition). (F ChinaEng)

Adresa autora - Author's address:

Dr. sc. Anđelko Vrsaljko
Sveučilište u Zadru, Žadar

