

HODNOCENÍ RŮSTOVÝCH A PRODUKČNÍCH PARAMETRŮ VYBRANÝCH ODRŮD SLIVONÍ V LETECH 2019–2023

EVALUATION OF GROWTH AND PRODUCTION PARAMETERS OF SELECTED PLUM VARIETIES IN 2019–2023

Lukáš Maryška, Gabriela Stryhalová

VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o.
Holovousy 129, 508 01

e-mail: maryska@vsuo.cz, ORCID: [0000-0002-4755-070X](https://orcid.org/0000-0002-4755-070X)

ABSTRAKT

Slivoně jsou jedním z nejrozšířenějších druhů ovoce pěstovaného v České republice. Poptávka po švestkách se zvyšuje nejen za účelem zpracování do marmelád, povidel nebo na pálení, ale začíná se zvyšovat i poptávka po samotných plodech jako desertním ovoci. Proto je nezbytné, aby šlechtitelské stanice produkovaly genotypy vhodné pro konzum i zpracování. Důležité je pak hodnocení růstových parametrů, kvality plodů a plodnosti většiny dostupných odrůd na trhu v místních klimatických podmínkách daného regionu. Při nevhodném výběru odrůd dochází k velkým ekonomickým ztrátám. Pro tuto studii byly vybrány odrůdy 'Bluefree', 'Čačanská leptica', 'Haganta', 'Jojo', 'Jubileum', 'Presenta', 'President', 'Simona', 'Tophit', 'Kulinaria'. Stromy byly hodnoceny v přirozených podmínkách sadu po dobu 5 let. Sledovány byly parametry násada květů, násada plodů, doba kvetení a sklizně, velikost plodů, celková kvalita plodů a cukernatost. Odrůdy 'Bluefree', 'Haganta', 'Kulinaria' a 'President' dosáhly největší velikosti plodů a vysokých hodnot cukernatosti a byly tedy nejvhodnější pro pěstování za účelem přímé konzumace. Nejvyšší cukernatost pak měly odrůdy 'Haganta', 'President' a 'Presenta', čímž se nejvíce hodily pro zpracovatelský průmysl.

Klíčová slova: pomologie, fenologie, švestky, kvalita ovoce, *Prunus domestica* L.

ABSTRACT

Plums are one of the most widely grown fruits in the Czech Republic. The demand for plums is increasing not only for the purpose of processing them into marmalades, preserves or for distilling, but also for the fruit itself as a dessert fruit. Therefore, it is crucial that breeding stations are producing genotypes suitable for consumption and processing. Evaluation of the growth parameters, fruit quality and fruit production of most of the varieties available on the market in the local climatic conditions of the region is important. If varieties are not properly selected, large economic losses are caused. The varieties selected for this study were 'Bluefree', 'Cacanska leptica', 'Haganta', 'Jojo', 'Jubileum', 'Presenta', 'President', 'Simona', 'Tophit', 'Kulinaria'. Trees were evaluated in the natural conditions of the orchard for 5 years. The monitored parameters were flower onset, fruit onset, flowering and harvesting time, fruit

size, overall fruit quality and sugar content. The varieties 'Bluefree', 'Haganta', 'Kulinaria' and 'President' had the largest fruit size and high sugar contents and therefore were the most suitable for direct consumption. The varieties with the highest sugar content were 'Haganta', 'President' and 'Presenta', making them the most suitable for the processing market.

Keywords: pomology, phenology, plums, fruit quality, *Prunus domestica* L.

ÚVOD

Slivoně jsou nedílnou součástí potravinářského průmyslu. Pěstují se převážně pro přípravu kompotů, marmelád nebo povidel, ale vzrůstá i konzumace čerstvých švestek jako dezertního ovoce. Jejich spotřeba vzrůstá, a proto musí vzrůstat i jejich produkce (Birwal *et al.*, 2017; Corneanu *et al.*, 2022). S měnícími se podmínkami klimatu a výkyvy v počasí je potřeba neustále monitorovat chování různých genotypů slivoní a pracovat na nových. Šlechtitelé si kladou za cíl vypěstovat slivoň, která má pravidelnou plodnost, její násada plodů je nadprůměrná a plody jsou velké, sladké, ojíňené, tmavé a chutné (Milošević a Milošević, 2018). Do těchto cílů nejvíce zasahují různé biotické a abiotické stresy, které ovlivňují výslednou kvalitu sklizně. Je tedy potřeba vyšlechtit genotyp, který bude málo ovlivňován průběhem počasí a zároveň bude odolný vůči nemocem. Celkové klima regionu je klíčovým faktorem, který ovlivňuje množství sklizně a je proto důležité vybrat vhodné odrůdy. Při nevhodné skladbě sadu dochází k velkým ztrátám, jelikož oslabené stromy jsou náchylnější na nemoci (Milošević a Milošević, 2023). Nejzávažnější chorobou slivoňového sadu je virus neštovic peckovin (Plum-pox virus, PPV, šarka), jelikož zatím neexistuje efektivní ošetření (Milošević *et al.*, 2010). Slivoně se dají rozdělit do kategorií podle toho, jakým způsobem se vyrovnávají s přítomností virových částic. Vnímavé odrůdy jsou takové, které jsou silně postiženy onemocněním a projevuje se to na jejich životaschopnosti a plodnosti. Mezi ně patří například 'Domácí velkoplodá', 'Vlaška' nebo 'Wangenheimova'. Poté existují odrůdy, které jsou tolerantní k virovým částicím. Stromy sice jsou nakažené, ale infekce se neprojevuje na stavu stromu, plodů nebo jejich plodnosti. Mezi neznámější odrůdy patří 'Čačanská lepotica', 'Stanley' nebo 'Gabrovská'. Existují i odrůdy, které jsou tzv. hypersenzitivní vůči virům šarky. Při rozpoznání virových částic v pletivu dojde v okolí nakažených buněk k programovanému vymírání buněk, čímž se virus nemůže rozšířit dále. Typickým zástupcem hypersenzitivních odrůd je odrůda 'Jojo' a z ní odvozené novější odrůdy 'Jofela' a 'Joganta'. Projevem nákazy pak bývají listy se specifickými četnými dírkami. Hypersenzitivní reakce je závislá na rozpoznání nákazy a proto méně virulentní sérotypy, které nejsou tak agresivní, nejsou efektivně rozpoznány a likvidují stromy (Polák, 2006).

Šlechtitelské stanice musí reflektovat jak požadavky spotřebitelů na příslušnou kvalitu plodů, tak požadavky na odolnost vůči abiotickým i biotickým stresům. Neznámější šlechtitelské stanice se nachází například v Srbsku (oblast Čačaku), v Polsku (Skierniewice), ve Francii (INRA) nebo v Německu (Geisenheim). V České republice zaujímá největší podíl ve šlechtění slivoní VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ HOLOVOUSY s.r.o. (Butac, 2020). Cílem všech šlechtitelů je vytvoření co nejobsáhlejšího portfolia genotypů, které uspokojí potřeby trhu po co nejdelší část roku. Jelikož podmínky pěstování ovoce jsou rozdílné v různých částech světa, je žádoucí, aby byla sbírána data ohledně růstu, kvetení, plodnosti nebo množství sklizně u odrůd, které jsou volně dostupné na trhu. Tato data poté pomáhají při

výběru vhodných genotypů pro pěstitele a pro potřeby produkčních sadů v daném regionu. Účelem této studie bylo srovnání hojně pěstovaných odrůd slivoní s novějšími odrůdami v prostředí sadu s přirozeným infekčním tlakem PPV s důrazem na jejich produkční vlastnosti.

METODY A MATERIÁL

Odrůdy byly hodnoceny v pokusném sadu na lokalitě Holovousy, okres Jičín, Česká republika. V rámci této studie byly vybrány odrůdy 'Bluefree', 'Čačanská lepotica', 'Haganta', 'Jojo', 'Jubileum', 'Presenta', 'President', 'Simona', 'Tophit', 'Kulinaria' (odrůda dříve známá jako 'Toptaste') na podnoži St. Julien A. Ukázky plodů jsou dostupné v kapitole Fotografie. Sledované stromy byly vysázeny mezi lety 2006–2014. Výsadba nebyla opatřena závlahou. Půda byla středně hlinitá s poměrně hlubokou vrstvou ornice. Klimatické podmínky lokality Holovousy se vyznačují průměrnou roční teplotou 8,1 °C a průměrným ročním úhrnem srážek 655 mm. Experimentální výsadba se nachází v nadmořské výšce 310 m. Příkmené pásy stromů byly udržovány jako herbicidní úhor, meziřadí bylo pravidelně sekáno nebo mulčováno. Byla hodnocena násada květů a plodů, datum kvetení, doba sklizně, velikost plodů, celková chuť a refrakce plodů. Parametry byly sledovány v letech 2019–2023. Násady květů, plodů a celková chuť byly hodnoceny na stupnici 1–9, kde 1 odpovídá nejnižší hodnotě, 9 nejvyšší.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Sledované stromy byly vybrány tak, aby odpovídaly moderním trendům pěstování ovoce v lokalitě východních Čech. Jedná se o známé odrůdy, které se využívají pro produkční záměry. Podobné studie byly provedeny na území Íránu, České republiky, Turecka nebo v ostatních státech Evropské unie (Ganji Moghaddam *et al.*, 2011; Gaši *et al.*, 2020; Mirheidari *et al.*, 2020; Wolf *et al.*, 2020). Každá tato práce byla zaměřena na odrůdy, které se vyskytují v dané oblasti. Tabulka 1 popisuje pomologický typ plodů, doby kvetení a sklizně odrůd. V tabulce 2 je pak jejich vnímavost k PPV, bujnost růstu a opylovací poměry (převzato z www.jukka.cz). Byly vybrány především odrůdy tolerantní vůči virovému onemocnění šarka, protože jsou hojně využívané v produkčních sadech. Většina odrůd je zároveň i samosprašná, což ulehčuje ovocnářům rozhodování při organizaci sadů. Dále byla vybrána odrůda 'Jojo', která je zástupce slivoní s typem obrany proti viru šarky skrze hypersenzitivní reakci. V podmínkách experimentálního sadu s přirozeným infekčním tlakem byly tyto odrůdy porovnávány mezi sebou v souvislosti s jejich produkčními vlastnostmi a byla vyhodnocována jejich vhodnost pro dlouhodobé pěstování. Při porovnání sledovaných parametrů jsou vidět značné rozdíly mezi odrůdami. V tabulce 3 je doba kvetení, násada květů, násada plodů jednotlivých odrůd. Tyto parametry reflektují počasí, nápor infekcí nebo i vyčerpání stromů z předchozího roku. Postupná změna klimatu způsobuje změny v počasí napříč fenofázemi. Oslabené stromy jsou zároveň vnímavější vůči nemocem. Každá odrůda na tyto změny reaguje různě. Jelikož se častěji vyskytují nízké teploty přes fenofázi kvetení, tak může docházet nejen k pomrznutí květů, ale i k omezenému času na opylení opylovači. Násada plodů pak reflektuje srážky v čas vývoje plodů. Pokud v daný rok jsou srážky nevhodně rozprostřené, dochází k opadu nezralých plůdků, aby si strom zajistil dostatek energetických zdrojů a vláhy pro řádný vývoj zbylých plodů. Vliv počasí na množství sklizně zaznamenal Suranyi (2019), který hodnotil více jak 15 odrůd v letech 2004–2009. Naše výsledky

v porovnání s prací Suranyi (2019) a se staršími studii z České republiky (Blažek a Pištěková, 2012; Ondrášek *et al.*, 2012) vykazují podobný trend, tedy že odrůdy, u kterých není zaznamenán výrazný rozdíl mezi násadami květů a plodů, jsou tolerantnější k výkyvům počasí. Jedná se o odrůdy 'Presenta', 'President', 'Tophit' nebo 'Kulinaria'. Naopak odrůdy 'Bluefree', 'Čačanská lepotica', 'Haganta' a 'Simona' jsou méně tolerantními, což se odráží na jejich výnosnosti. Dále je z tabulky 3 vidět, že některé odrůdy mají sklony ke střídavé plodnosti. Jelikož u sledovaných stromů nebyl prováděn žádný druh probírky plodů, tak docházelo k tomu, že jeden rok byly stromy přeplozené a následující rok pak regenerovaly. Tento jev byl pozorován u odrůd 'Čačanská lepotica', 'Tophit' a 'Simona'.

Tabulka 1. Charakteristika odrůd

Table 1. Characteristics of varieties

Odrůda ¹⁾	Pomologický typ ²⁾	Doba kvetení ³⁾	Doba zrání plodů ⁴⁾
Bluefree	Pološvestka ⁵⁾	Pozdní ⁷⁾	Středně raná
Čačanská lepotica	Pološvestka	Středně raná ⁸⁾	Raná
Haganta	Pološvestka	Středně raná	Středně pozdní
Jojo	Pološvestka	Středně raná	Středně raná
Jubileum	Pološvestka	Středně raná	Středně raná
Presenta	Švestka ⁶⁾	Raná ⁹⁾	Pozdní
President	Pološvestka	Raná	Středně pozdní ¹⁰⁾
Simona	Pološvestka	Pozdní	Raná
Tophit	Pološvestka	Středně raná	Středně pozdní
Kulinaria	Pološvestka	Pozdní	Středně raná

1) Variety, 2) Pomological type, 3) Flowering time, 4) Ripening time, 5) Semi-plum, 6) Plum, 7) Late, 8) Medium early, 9) Early, 10) Medium late

Tabulka 2. Charakteristika odrůd

Table 2. Characteristics of varieties

Odrůda ¹⁾	Vnímavost k PPV ²⁾	Bujnost růstu ³⁾	Opylovací poměry ⁴⁾
Bluefree	Tolerantní ⁵⁾	Silná ⁸⁾	Částečně samosprašná ¹¹⁾
Čačanská lepotica	Tolerantní	Střední ¹⁰⁾	Samosprašná ¹²⁾
Haganta	Tolerantní	Střední	Částečně samosprašná
Jojo	Hypersenzitivní ⁶⁾	Slabá ⁹⁾	Samosprašná
Jubileum	Tolerantní	Střední	Samosprašná
Presenta	Tolerantní	Střední	Samosprašná
President	Středně tolerantní ⁷⁾	Silná	Cizosprašná ¹³⁾
Simona	Tolerantní	Střední	Cizosprašná
Tophit	Tolerantní	Střední	Samosprašná
Kulinaria	Tolerantní	Slabá	Samosprašná

1) Variety, 2) Sensitivity to the PPV, 3) Growth vigour, 4) Pollination rates, 5) Tolerant, 6) Hypersensitivity, 7) Medium tolerant, 8) Strong, 9) Weak, 10) Medium, 11) Partly self-fertile, 12) Self-fertile, 13) Self-sterile

Tabulka 3. Násada květů a plodů v letech 2019–2023**Table 3.** Flower and fruit set in 2019–2023

Odrůda ¹⁾	Násada květů ²⁾					Násada plodů ³⁾				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
Bluefree	7	6	5	4	4	4	5	2	4	5
Čačanská lepotica	6	6	4	4	5	5	6	2	6	3
Haganta	7	6	5	6	4	4	3	4	5	4
Jojo	6	5	6	5	4	5	4	5	6	2
Jubileum	4	6	3	5	3	3	6	4	5	3
Presenta	6	6	4	7	2	5	5	6	6	2
President	6	4	4	4	3	4	4	3	5	4
Simona	7	5	6	7	4	2	4	3	5	3
Tophit	5	4	3	6	5	3	4	3	8	4
Kulinaria	–	6	5	6	4	–	4	5	7	4

1) Variety, 2) Flower onset, 3) Fruit onset

Cílem šlechtitelských stanic je i nalezení podmínek a odrůd, které by umožňovaly pravidelnou sklizeň. Ovšem nalezení takové odrůdy musí reflektovat lokalitu, ve které stromy rostou. Vliv klimatu je natolik významný, že je potřeba tato data získávat z různých oblastí. Pokud v pozorovaných trendech panuje shoda, tak daná odrůda je opět tolerantní vůči změnám klimatu a je vyhodnocena jako vhodná odrůda pro celosvětové pěstování. V porovnání se studií Blažek a Pištěková (2012), která hodnotila vybrané odrůdy po dobu 10 let, se naše výsledky liší. U odrůd 'Bluefree', 'Čačanská lepotica' a 'President' došlo k posunu doby kvetení a doby sklizně.

Slivoně se pěstují jak pro přímou konzumaci, tak pro zpracovatelský průmysl. Nároky na plody se značně liší, protože konzument vyžaduje větší plody s tmavě modrou slupkou a výraznou švestkovou chutí. Naopak zpracovatelský průmysl vyžaduje k cukernatosti také výrazné aroma plodů. Tyto požadavky musí odrážet všechny odrůdy slivoní pěstované pro dané účely. Samotná násada plodů není jediným důležitým parametrem. Kvalita plodů je opět závislá na lokalitě, a proto je důležité znát, jakým způsobem plody na stromech dozrávají. Obecně jižnější oblasti, kde je více slunečních dnů, poskytují plody sladší a dozrálejší. V tabulce 4 jsou základní hodnotící parametry plodů vybraných odrůd. Grävite a Kaufmane (2017) prováděli pomologické hodnocení různých odrůd vhodných pro pěstování v Litvě. Hodnoty cukernatosti a velikosti plodů u odrůdy 'Haganta' jsou nižší než v případě stromů, rostoucích v České republice. Tento rozdíl naznačuje, že i ostatní odrůdy by dosahovaly rozdílných hodnot. To ukazuje, že hodnocení je nutné provádět pouze v dané oblasti a nelze převzít výsledky ze vzdálenějších oblastí. Rozdílné výsledky u dalších odrůd ukazují i studie Glišić *et al.* (2016), Molnár *et al.* (2016), Zavišić a Rosić (2016) nebo Zhivondov a Bozhkova (2010). Jako nejvhodnější odrůdy pro přímý konzum byly vyhodnoceny odrůdy 'Bluefree', 'Haganta', 'President' a 'Kulinaria'. Pro konzumenta jsou atraktivní svojí velikostí, sladkostí i chutí. Naopak odrůdy 'Presenta' a 'Simona' se hodí spíše na zpracování, jelikož nedosahují požadovaných hodnot v jednom nebo více parametrech.

Tabulka 4. Charakterizace plodů (průměr z let 2019–2023)
Table 4. Characterisation of the fruit (average of 2019–2023)

Odrůda ¹⁾	Hmotnost [g] ²⁾	Délka [mm] ³⁾	Šířka [mm] ⁴⁾	Tloušťka [mm] ⁵⁾	Barva plodu ⁶⁾	Celková kvalita ⁷⁾	Refrakce [°Brix] ⁸⁾
Bluefree	53,8	50,2	40,7	40,4	Modrofialová ⁹⁾	6	18,8
Čačanská lepotica	37,4	45,5	36,4	38,9	Modrohnědá ¹⁰⁾	6	16,8
Haganta	61,2	52,6	42,1	42,4	Modrohnědá	7	19,6
Jojo	47,1	53,3	36,3	36,4	Modrofialová	6	16,1
Jubileum	48,0	46,7	37,6	37,8	Červenofialová ¹¹⁾	6	14,9
Presenta	27,0	46,0	33,8	32,8	Modrofialová	7	19,6
President	50,5	51,3	40,4	41,3	Červenofialová	7	19,1
Simona	21,7	40,3	32,4	32,6	Modrofialová	7	15,7
Tophit	52,9	52,6	42,3	42,0	Modrofialová	6	17,4
Kulinaria	51,5	48,7	39,4	39,5	Modrohnědá	6	17,7

1) Variety, 2) Fruit weight [g], 3) Length [mm], 4) Width [mm], 5) Thickness [mm], 6) Fruit colour, 7) Overall quality, 8) Refraction [°Brix], 9) Bluepurple, 10) Bluebrown, 11) Redpurple

ZÁVĚR

Všechny vybrané odrůdy slivoní mají potenciál k pěstování v regionu východních Čech. V této lokalitě se obecně slivoním daří a produkce je pravidelná. Některé odrůdy mají sklon ke střídavé plodnosti ('Čačanská lepotica', 'Tophit' a 'Simona'). Odrůdy 'Bluefree', 'Haganta', 'Kulinaria' a 'President' dosahují největší velikosti plodů a vysokých hodnot cukernatosti, čímž se hodí nejvíce pro přímou konzumaci a je tedy vhodné je pěstovat za účelem prodeje v obchodech. Odrůdy 'Čačanská lepotica', 'Jojo', 'Jubileum', 'Tophit', 'Presenta' a 'Simona' jsou dostatečně kvalitní pro zpracování.

PODĚKOVÁNÍ

Výzkum byl financován v rámci DKRVO číslo RO1524 podpořený Ministerstvem zemědělství ČR.

LITERATURA

- BIRWAL, P.; DESHMUKH, G.; SAURABH, S. a PRAGATI, S. Plums: a brief introduction. Online. *Journal of Food, Nutrition and Population Health*. 2017, vol. 1, no. 1, p. 1–5. Dostupné z: <https://www.researchgate.net/publication/316514807> [cit. 2024-09-11]
- BLAŽEK, J. a PIŠTĚKOVÁ, I. Final evaluation of nine plum cultivars grafted onto two rootstocks in a trial established in 1998 at Holovousy. Online. *Horticultural Science*. 2012, no. 39, p. 108–115. Dostupné z: <https://doi.org/10.17221/150/2011-HORTSCI> [cit. 2024-09-10]
- BUTAC, M. *Plum breeding*. Online. In: KÜDEN, A. a KUDEN, A. (eds.). *Prunus*. London: IntechOpen, 2020. Dostupné z: <https://doi.org/10.5772/intechopen.92432> [cit. 2024-09-10]
- CORNEANU, M.; GOLACHE, I.E.; SÎRBU, S. a IUREA, E. Considerations regarding the influence of climate on the plum in the cultivation conditions in Romania. Online. *Horticulture*. 2022, vol. 66, no. 1, p. 75–79. Dostupné z: <https://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/issues?id=1086> [cit. 2024-06-10]

- GANJI MOGHADDAM, E.; HOSSEIN AVA, S.; AKHAVAN, S. a HOSSEINI, S. Phenological and pomological characteristics of some plum (*Prunus* spp.) cultivars grown in Mashhad, Iran. Online. *Crop Breeding Journal*. 2011, vol. 1, no. 2, p. 105–108. Dostupné z: <https://doi.org/10.22092/cbj.2011.100350> [cit. 2024-09-10]
- GAŠI, F.; SEHIC, J.; GRAHIC, K. a HJELTNES, S. H. Genetic assessment of the pomological classification of plum *Prunus domestica* L. accessions sampled across Europe. Online. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 2020, vol. 67, no. 5, p. 1137–1161. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10722-020-00901-y> [cit. 2024-09-05]
- GLIŠIĆ, I.; MILOŠEVIĆ, N.; LUKIĆ, M. a MITROVIĆ, O. Phenological and pomological properties of new plum cultivars from Čačak intended for processing. Online. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. 2016, vol. 19, no. 3, p. 114–130. Dostupné z: http://www.rimsa.eu/images/Perennial_Plants_vol_19-3_part_1_2016.pdf [cit. 2024-09-07]
- GRĀVĪTE, I. a KAUFMANE, E. Evaluation of German plum selections in Latvia. Online. In: *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B. Natural, Exact, and Applied Sciences*, 2017, no. 71, p. 166–172. Dostupné z: <https://doi.org/10.1515/prolas-2017-0028> [cit. 2024-09-07]
- JUKKA S.R.O. Švestky a slivoně. Online. Dostupné z: <https://www.jukka.cz/c-svestky-a-slivone> [cit. 2024-09-10]
- MILOŠEVIĆ, T. M.; GLIŠIĆ, I. P.; MILOŠEVIĆ, N.T. a GLIŠIĆ, I. S. Plum pox virus as a stress factor in the vegetative growth, fruit growth and yield of plum (*Prunus domestica*) cv. 'Cacanska Rodna'. Online. *European journal of plant pathology*, 2010, vol. 126, no. 1, p. 73–79. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10658-009-9526-z> [cit. 2024-09-07]
- MILOŠEVIĆ, N. a MILOŠEVIĆ, T. Impact of climate change on plum (*Prunus domestica* L.). Online. In: ABUL-SOAD, A. A. a AL-KHAYRI, J. M. (eds.). *Cultivation for Climate Change Resilience*, Volume 2. Boca Raton: CRC Press, 2023, p. 257–278. Dostupné z: <https://doi.org/10.1201/9781003351153-14> [cit. 2024-09-06]
- MILOŠEVIĆ, T. a MILOŠEVIĆ, N. Plum (*Prunus* spp.) Breeding. Online. *Advances in Plant Breeding Strategie*. 2018, no. 3, p. 165–215. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-319-91944-7_5 [cit. 2024-09-06]
- MIRHEIDARI, F.; KHADIVI, A.; MORADI, Y. a PARYAN, S. The selection of superior plum (*Prunus domestica* L.) accessions based on morphological and pomological characterizations. Online. *Euphytica*, 2020, vol. 216, no. 6, p. 87. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10681-020-02617-7> [cit. 2024-09-05]
- MOLNÁR, A.; LADÁNYI, M. a KOVÁCS, S. Evaluation of the production traits and fruit quality of German plum cultivars. Online. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2016, vol. 64, no. 1, p. 109–114. Dostupné z: <https://doi.org/10.11118/actaun201664010109> [cit. 2024-09-07]
- ONDRÁŠEK, I.; GOGOLKOVÁ, K. a KRŠKA, B. A pomological evaluation of plum cultivars in the Czech republic. Online. In: *X International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology 985*, 2012, p. 105–110. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10681-020-02617-7> [cit. 2024-09-05]
- POLÁK, J. Characterisation of different interactions between cultivars of stone fruits and Plum pox virus. Online. In: *XX International Symposium on Virus and Virus-Like Diseases of Temperate Fruit Crops-Fruit Tree Diseases*, 2006, no. 781, p. 287–294. Dostupné z: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.781.43> [cit. 2024-09-06]
- SURANYI, D. Evaluation of introduced plum varieties under extreme climatic conditions. Online. *International Journal of Horticultural Science*. 2019, vol. 25, no. 1–2, p. 7–10. Dostupné z: <https://hdl.handle.net/2437/314873> [cit. 2024-09-06]
- WOLF, J.; GÖTTINGEROVÁ, M.; KAPLAN, J. a KISS, T. Determination of the pomological and nutritional properties of selected plum cultivars and minor fruit species. Online. *Horticultural Science*.

2020, vol. 47, no. 4, p. 181–193. Dostupné z: <https://doi.org/10.17221/18/2020-HORTSCI> [cit. 2024-09-05]

ZAVIŠIČ, N. a ROSIČ, Ž. Biological and pomological characteristics of introduced plum varieties (*Prunus domestica* L.). Online. In: *VII International Scientific Agriculture Symposium*, 2016, p. 984–989. Dostupné z: <https://doi.org/10.7251/AGRENG1607147> [cit. 2024-09-06]

ZHIVONDOV, A. a BOZHKOVA, V. New Bulgarian plum cultivars. Online. *International Society for Horticultural Science*, 2010, p. 345–350. Dostupné z: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.874.49> [cit. 2024-09-05]

FOTOGRAFIE

Obrázek 1 a 2. Odrůdy 'Bluefree' a 'Čačanská lepotica'

Picture 1 and 2. Variety 'Bluefree' and 'Cacanska lepotica'



Obrázek 3 a 4. Odrůdy 'Haganta' a 'Jojo'

Picture 3 and 4. Variety 'Haganta' and 'Jojo'



Obrázek 5 a 6. Odrůdy 'Jubileum' a 'Presenta'
Picture 5 and 6. Variety 'Jubileum' and 'Presenta'



Obrázek 7 a 8. Odrůdy 'President' a 'Simona'
Picture 7 and 8. Variety 'President' and 'Simona'



Obrázek 9 a 10. Odrůdy 'Tophit' a 'Kulinaria'
Picture 9 and 10. Variety 'Tophit' and 'Kulinaria'

