



Javna služba v sadjarstvu
Poročilo strokovne naloge
Selekcija lupinarjev - 2024



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



JAVNA SLUŽBA
V SADJARSTVU

Javna služba v sadjarstvu

Poročilo strokovne naloge
Selekcija lupinarjev - 2024

dr. Aljaž Medič

Ljubljana 2025

Naročnik in financer strokovne naloge Selekcija lupinarjev v okviru izvajanja Javne službe v sadjarstvu je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije.

Izvajalci Javne službe v sadjarstvu

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Maribor (KGZS - ZAVOD MB) – pečkarji in koordinacija

Podizvajalca

Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (BF) – hruška

Kmetijski inštitut Slovenije (KIS) – jablana in koordinacija

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica (KGZS - Zavod GO) – koščičarji in kaki

Podizvajalca

Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (BF) –

breskev, nektarina, marelica, češnja in sliva

Kmetijski inštitut Slovenije (KIS) – kaki

Kmetijski inštitut Slovenije (KIS) – lupinarji in jagodičje

Podizvajalec

Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (BF) – oreh, leska in kostanj

Nosilci za posamezno sadno vrsto:

Biserka Donik Purgaj mag. kmet. (KGZS - ZAVOD MB) – jablana

Eva Indihar, mag. ing. hort. (KIS) – jablana

dr. Metka Hudina (BF) – hruška, breskev, kitajska breskev, nektarina

dr. Nika Cvelbar Weber (KIS) – jagoda, malina, ameriška borovnica

Davor Mrzlič, univ. dipl. inž. agr. (KGZS - Zavod GO) – koščičarji in kaki

dr. Aljaž Medič (BF) – oreh, leska, kostanj

dr. Matej Stopar (KIS) – kaki, koordinacija Javne službe v sadjarstvu

dr. Valentina Usenik (BF) – češnja, sliva, marelica

Uredil

Eva Indihar, mag. inž. hort.

Fotografija na naslovnici

dr. Aljaž Medič

Izdajatelj

Javna služba v sadjarstvu, Ljubljana 2025

Publikacija je izšla v elektronski obliki in je objavljena na spletnih straneh Javne službe v sadjarstvu, <https://sadjarstvo.javneslužbe.si>.

Kazalo vsebine

OREH.....	5
Kolekcijski nasad Maribor, 2016-17	5
Križanci oreha in selekcije, Maribor, 2003-2023	6
Kramarovci, selekcija oreha, 2023-2030	9
KOSTANJ	14
Različne lokacije	14
Kolekcijski nasad Maribor, 2014 - 2022	18
Kostanj Janče - 22	21

OREH

dr. Aljaž Medič (BF)

Kolekcijski nasad Maribor, 2016-17

Fenofaza brstenje je nastopila med 8. in 28. aprilom. Najzgodnejša je bila sorta Ela, najpoznejši pa sorti Mila in Zala. Drevesa so bujno rasla, mladike so zrasle tudi preko 70 cm. Ela in Zala so dosegle dokaj veliko količino ženskih cvetov, medtem ko Mila in Lara nista. Listi so bili letos še bolj okuženi z rjavo pegavostjo oreha, medtem ko smo na plodovih in enoletnih poganjkih zasledili manj peg tako rjave kot črne pegavosti oreha.

Preglednica 1: Preizkušanje orehov v kolekcijskem nasadu MB-IV in MB-IV/N v letu 2024, sajeno 2013-14 in 2016-17

Sorta	Brstenje (datum)	Ženski cvetovi		Obseg debla (cm)	Prirast mladik (1-9)	Habitus (1-9)	Zdravstveno stanje (1-9)			
		Vrh c. (datum)	Ocena (1-9)				<i>Gnomonia leptostyla</i>		<i>Xanthomonas pv.juglandis</i>	
							list	plod	plod	poganjek
Ela (APO-13)	8.04.	29.04.	6	54,6	6	6	5	6	7	7
Mila (Zdole-60)	19.04.	15.05.	2	46,0	6	6	6	7	7	8
Zala (Zdole-62)	28.04.	19.04.	7	56,2	6	6	8	7	7	7
'Lara' (s)	9.04.	13.05.	3	51,7	6	6	5	6	7	8

Legenda: (s) – standard, / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Križanci oreha in selekcije, Maribor, 2003-2023

Izmed 99 akcesij oreha, ki so nastale v okviru različnih raziskav na Raziskovalnem polju za lupinarje BF v Mariboru, smo po večletnem spremljanju odbrali 12 najbolj perspektivnih križancev. Opisani so v zaključnem poročilu za leto 2022. Dveletne, s cepljenjem vzgojene sadike šestih križancev smo že jeseni 2022 posadili v nasad MB-selekcija/N, v letu 2023 pa smo pripravili zemljišče in dodali še sadike petih križancev. Spremljali jih bomo nadaljnjih deset let s končnim ciljem priznavanja nove sorte oreha slovenskega porekla.

Poleg omenjenih križancev, ki smo jih označili z začetnicami VRT, SEL in KON, smo vzporedno posadili še 10 akcesij iz zaključene prve stopnje predselekcioniranja v Počehovem. Omenjene Akcesije so označene z začetnicami 16M ter BF. Zaradi lažjega primerjanja sort smo kot standardne sorte izbrali 4 francoske sorte Franquette, Fernor, Ronde de Montignac ter Meylannaise. Poleg omenjenih smo kot standardne sorte dodali še novejšje slovenske sorte oreha in sicer: Zala, Ela, Mila, Rubina, Krka, Sava, Elit, Petovia, Rače-Haloze, MB-24. S pomočjo večjega števila sort bomo lažje primerjali pridelke med akcesijami in obstoječimi sortami ter določili potencialne opraševalne sorte oz. uporabo slovenskih sort kot glavnih opraševalcev večinsko sajenih francoskih sort v Sloveniji. Moške in ženske cvetove smo opazili pri 5 standardnih sortah, medtem ko jih pri posajenih genotipih še ni bilo opaziti. Večina sort je bila v letošnjem letu močno okužena z rjavo pegavostjo oreha, izjama je le standardna sorta Zala ter genotip BF 45. Za najbolj občutljivega se je izkazal križanec VRT-19., medtem ko drugih večjih odstopanj ni bilo.

Preglednica 2: Preizkušanje orehov v kolekcijem nasadu Oreh MB-selekcija/N v letu 2024, sajeno 2022-2023.

	(datum)		Vrh cvetenja				Rodnost ocena (1-9)	Pridelek (kg na drevo)	Prirast ocena (1-9)	Obseg debla (cm)	Habitus ocena (1-9)	Zdravstveno stanje (1 - 9)			
			moški cvet		ženski cvet							<i>Gnomonia leptostyla</i>		<i>Xanthomonas ar.pv.juglandis</i>	
	začetek	konec	datum	ocena	datum	ocena						list	plod	plod	poganjek
VRT-3	19.4.	29.10.	/	/	/	/	1	/	2	7,0	4	5	/	/	7
VRT-4	21.4.	1.11.	/	/	/	/	1	/	2	8,0	4	5	/	/	7
VRT-9	19.4.	1.11.	/	/	/	/	1	/	3	9,0	4	6	/	/	8
VRT-10	19.4.	29.10.	/	/	/	/	1	/	5	7,5	4	5	/	/	7
VRT-13	23.4.	1.11.	/	/	/	/	1	/	3	9,0	3	5	/	/	7
VRT-14	25.4.	27.10.	/	/	/	/	1	/	2	8,5	2	4	/	/	7
VRT-16	30.4.	25.10.	/	/	/	/	1	/	2	8,0	4	5	/	/	8
VRT-17	22.4.	1.11.	/	/	/	/	1	/	3	8,0	4	5	/	/	7
VRT-19	20.4.	28.10.	/	/	/	/	1	/	2	8,5	2	4	/	/	7
SEL-10	1.5.	26.10.	/	/	/	/	1	/	2	10,0	3	5	/	/	7
SEL-13	26.4.	28.10.	/	/	/	/	1	/	3	8,5	4	5	/	/	7
KON-2	16.5.	24.10.	/	/	/	/	1	/	6	7,5	7	6	/	/	8
16M034	9.5.	30.10.	/	/	/	/	1	/	2	10,0	3	5	/	/	7
16M036	29.4.	29.10.	/	/	/	/	1	/	2	9,0	3	5	/	/	8
BF 14	8.5.	26.10.	/	/	/	/	1	/	2	10,5	2	6	/	/	8
BF 32	28.4.	23.10.	/	/	/	/	1	/	3	9,0	2	5	/	/	8
BF 45	29.4.	7.11.	/	/	/	/	1	/	3	8,0	3	8	/	/	8
BF 66	23.5.	2.11.	/	/	/	/	1	/	3	9,0	4	7	/	/	8
BF 83	11.5.	22.10.	/	/	/	/	1	/	3	11,0	2	5	/	/	7
BF 104	21.5.	22.10.	/	/	/	/	1	/	3	12,0	2	7	/	/	8
BF 124	14.5.	27.10.	/	/	/	/	1	/	3	8,5	3	7	/	/	8
BF 277	10.5.	26.10.	/	/	/	/	1	/	2	7,0	3	7	/	/	8
Franquette	17.4.	26.10.	19.4.	3	/	/	1	/	4	8,0	4	6	/	/	/
Fernor	23.4.	1.11.	20.4.	3,5	16.5.	4,5	3,5	/	6	9,0	5	5	7	7	8

Legenda: / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 2 (nadaljevanje) Preizkušanje orehov v kolekcijskem nasadu Oreh MB-selekcija/N v letu 2024, sajeno 2022-2023.

Sorta oz. tip	(datum)		Vrh cvetenja				Rodnost ocena (1-9)	Pridelek (kg na drevo)	Prirast ocena (1-9)	Obseg debla (cm)	Habitus ocena (1-9)	Zdravstveno stanje (1 - 9)			
			moški cvet		ženski cvet							<i>Gnomonia leptostyla</i>		<i>Xanthomonas ar.pv.juglandis</i>	
	začetek	konec	datum	ocena	datum	ocena						list	plod	plod	poganjek
R. Montignac	26.4.	4.11.	/	/	/	/	1	/	2	7,5	2	7	/	/	8
Meylannaise	22.4.	4.11.	/	/	/	/	1	/	4	7,0	4	6	/	/	7
Krka	17.4.	4.11.	/	/	/	/	1	/	2	12,0	3	7	/	/	8
Ela	8.4.	24.10.	18.4.	6,2	23.4.	5,5	1,2	/	6	9,0	6	5	/	/	7
Mb-24	19.4.	26.10.	/	/	/	/	1	/	6	13,0	2	7	/	/	8
Zala	28.4.	7.11.	/	/	19.4.	7	1	/	6	14,0	8	8	/	/	7
Mila	19.4.	25.10.	7.5.	2,5	15.5.	2,3	1,3	/	6	15,0	6	6	6	7	8
Rubina	12.4.	4.11.	/	/	/	/	1	/	7	12,0	7	4	/	/	8
Sava	19.4.	27.10.	/	/	/	/	1	/	3	14,0	4	6	/	/	8
Rače-Haloze	19.4.	4.11.	/	/	/	/	1	/	2	9,0	3	6	/	/	4
Petovia	1.4.	6.11.	/	/	/	/	1	/	5	14,0	4	5	/	/	8
Elit	17.4.	28.10.	5.5.	3	8.5.	5	1,3	/	7	13,5	4	6	/	/	7

Legenda: / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Kramarovci, selekcija oreha, 2023-2030

V privatnem nasadu sejancev orehov, v Kramarovcih, ki obsega nekaj čez 1,3 ha zemljišč smo prvotno preučevali 122 akcesij, temu smo dodali še 7 zanimivih okoliških akcesij, skupaj 129. Orehi so bili sajeni leta 1990, na pobočju. Nasad je enkrat do dvakrat-letno pomulčen, drugače ni tretiran ne proti črni ter rjavi pegavosti oreha ne proti orehovi muhi, kar nam prinaša boljši vpogled v samo zdravstveno stanje genotipov. V nasadu smo izbrali 122 genotipov, z možnostjo povečanja populacije okoliških orehov, če bodo le ti zanimivi za preučevanje (pozno brstenje, velikost plodov, dobro zdravstveno stanje dreves). Izmerili smo datum brstenja, obseg debla dreves, ocenili njihov habitus, obraščenost in njihovo zdravstveno stanje. Kasneje smo vzorčili tudi plodove in izmerili njihove pomološke lastnosti.

Ob prihodu v nasad v letu 2023, (v času brstenja standardne sorte Franquette), 9 genotipov še ni brstelo. Tako je na omenjeni lokaciji 9 genotipov, ki brstijo kasneje od standardne sorte Franquette, 15 genotipov pa je brstelo v istem času kot standardna sorta Franquette. Omenjeni genotipi so tako zaradi poznega brstenja, ki nam omogoča izogibanje pozebi, zelo zanimivi za nadaljnje preučevanje. Obseg debel omenjenih genotipov je meril od 42 cm do 210 cm. Večina dreves je imela srednje razprostrt habitus in srednje gosto obraščenost. Kljub zelo mokrem letu, ki je negativno vplival na prisotnost črne in rjave pegavosti, pa so določeni genotipi, npr. II/DS 5/364 izkazovali veliko odpornost na omenjene bolezni, medtem ko so bili drugi zelo občutljivi (I/LS 2/045). Brstenje in obseg debel smo izmerili leta 2023, tako smo se v letošnjem letu osredotočili predvsem na zdravstveno stanje rastlin ter pomološke lastnosti plodov, kar je naslednja stopnja pri preučevanju potencialno zanimivih akcesij.

Večina zgodnjih sort zaradi pomladanske pozebe ni obrodila. Omenjeni genotipi prav tako niso zanimivi za preučevanje. Vse sorte, ki že drugo zaporedno leto niso imele pridelka smo izločili iz preizkušanja. Tako aktivno preučujemo še 89 akcesij. Rezultati opazovanj in meritev so razvidni v preglednici 3.

Najdebelejši plod smo izmerili pri genotipih VII/DS 1/16M 133 (18,8g), IV/POK 2/16M 150 (18,1 g), VII/LS 2/16M 099 (17,5 g) in II/POK 1/16M 158 (17,0 g). Najlažje plodove je imel genotip I/DS 9/BF 154, plod je tehtal 5,9 g. Najtežje jedrce smo izmerili pri genotipu IV/POK 2/16M 150 (6,4 g), sledili so genotipi II/POK 1/16M 158 (5,8 g) in VII/DS 1/16M 133 (5,8 g). Najlažje jedrce je imelo le 2,1 g. Trije genotipi so imeli izplen jedrca nad 50%, največji izplen je bil dosežen pri genotipu VII/LS 3/16M 098, in sicer 65,9%.

Večina genotipov je imela gladko površino luščine, najbolj sta izstopala genotipa V/DS 6/16M 148 in VI/LS 4/16M 091 z izjemno gladko luščino (ocena 9). Pri debelini luščine je izstopal genotip I/POK 1/16M 163 s 2,3 mm ter genotip VI/LS 5/16M 092 z le 0,9 mm debelo luščino. Najbolj cenjeno lastnost svetlih jedrc je prikazal genotip VI/LS 5/16M 092, ki je imel svetlejša jedrca od komercialnih sort oz. standardov.

Glede zdravstvenega stanja sta najbolj iztopala genotipa II/POK 1/16M 158 in ZA OGRADO, ki sta imela kljub zelo neugodnem letu skoraj nepoškodovane liste. Večina genotipov je bila zaradi izjemno neugodnega leta za razvoj rjave pegavosti zelo prizadeta in skoraj brez listne mase, ti genotipi prav tako niso perspektivni. Kot zelo rodne genotipe smo opisali: II/POK 1/16M 158, II/DS 5/BF 364, III/DS 6/BF 181, IV/POK 2/16M 150, IX/LS 3B/16M 407, Pri PARKIRIŠČU, VIII/DS 2/16M 135, VIII/LS 1/BF 153 in X/DS 4/BF 145. Vsekakor so potrebna nadaljnja opazovanja, saj lokacija ponuja veliko zanimivih genotipov z edinstvenimi lastnostmi, predvsem genotip II/POK 1/16M 158 kaže zelo zanimive lastnosti, saj je njegovo zdravstveno stanje boljše kot pri standardnih sortah, po opazovanju je zelo roden, njegovi plodovi pa so z 17g oz. jedrca z 5,8g večja od trenutno sajenih sort. Omenjeni genotip bomo tako v letu 2025 predčasno predali v razmnoževanje ter ga posadili v Mariboru, kjer ga bomo bolj podrobno preučili.

Preglednica 3: Pomološke lastnosti 89 genotipov oreha iz populacij Kramarovci, leto 2024.

Sorta oz. tip	Višina ploda (mm)	Širina ploda (mm)	Debelina ploda (mm)	Masa ploda (g)	Masa jedrca (g)	Izplen jedrca (%)	Površina luščine (1-9)	Debelina luščine (mm)	Spojenost luščine na šivu (1-9)	Ločljivost jedrca (1-9)	Barva kože jedrca (1-9)	Zdravstveno stanje (1 - 9)
BF 246	36,7	28,7	29,1	10,5	3,6	34,3	8	1,7	8	9	7	6
BF 407	34,4	28,7	30,1	8,9	3,6	40,4	8	1,3	8	8	7	6
BF 412	36,7	28,5	27,4	7,9	2,5	31,6	7	1,3	8	8	7	8
I/DS 1/BF 162	36,1	31,1	34,8	14,4	4,8	33,3	8	1,7	8	4	7	5
I/DS 2/BF 161	43,6	30,3	32,4	11,6	3,7	31,9	6	1,3	7	9	7	5
I/DS 3/16M 160	35,3	26,4	26,6	8,7	2,7	31,0	8	1,2	8	6	7	6
I/DS 4/ 16M 159	30,5	25,5	26,6	6,6	2,4	36,4	8	1,3	7	8	8	5
I/DS 5/BF 158	33,0	28,6	27,8	9,4	3,1	33,0	8	1,5	8	8	6	5
I/DS 6/BF 157	33,9	31,4	31,8	8,0	2,4	30,0	7	1,3	8	9	8	5
I/DS 7/16M 156	37,1	27,5	26,8	8,1	3,9	48,1	8	1,2	8	9	8	8
I/DS 8/16M 155	35,3	27,6	26,1	9,3	3,2	34,4	8	1,2	7	7	8	8
I/DS 9/BF 154	28,3	24,6	25,3	5,9	2,1	35,6	8	1,5	8	8	7	8
I/POK 1/16M 163	33,1	28,0	27,0	8,6	2,9	33,7	7	2,3	8	9	8	6
I/POK 2/BF 162	34,5	28,2	28,2	9,5	3,5	36,8	6	1,5	8	9	8	5
II/DS 2/BF 361	33,6	28,2	30,6	8,9	3,5	39,3	8	1,3	8	8	8	7
II/DS 3/16M 362	32,4	28,1	27,1	8,9	3,1	34,8	7	1,6	8	6	6	5
II/DS 4/BF 363	32,7	27,7	29,6	8,0	3,0	37,5	8	1,4	7	8	8	5
II/DS 5/BF 364	35,0	31,4	28,1	9,4	3,9	41,5	8	1,3	8	6	6	8
II/DS 7/BF 366 S	32,4	29,0	27,8	9,8	3,7	37,8	8	1,3	7	7	6	5
II/POK 1/16M 158	45,1	34,7	36,7	17,0	5,8	34,1	7	1,7	7	8	7	9
II/POK 2/BF 159	31,6	26,9	26,3	7,6	2,8	36,8	8	1,3	8	7	7	7
II/POK 2/BF 160	37,9	32,9	34,8	9,9	3,7	37,4	7	1,2	6	9	6	5
II/POK 4/16M 161	39,7	29,9	34,5	12,1	4,4	36,4	7	1,1	8	8	8	8

III/DS 1/BF 182	34,2	29,2	28,0	9,2	3,1	33,7	7	1,3	8	8	8	7
III/DS 2/BF 255	31,6	28,9	26,6	8,0	3,1	38,8	7	1,1	8	8	7	8
III/DS 4/BF 369	33,1	28,2	27,1	8,9	3,3	37,1	8	1,3	8	7	7	5
III/DS 5/BF 367	33,5	27,8	28,2	8,3	3,6	43,4	8	1,3	7	8	6	5
III/DS 6/BF 181	32,7	27,8	30,1	8,8	3,4	38,6	8	1,2	8	8	8	8
III/DS 7/BF 374	33,6	28,4	27,0	8,4	3,3	39,3	8	1,4	8	6	6	7
III/POK 2/BF 156	35,5	32,6	31,5	9,0	2,6	28,9	7	1,3	8	8	6	7
III/POK 5/16M 153	30,6	26,6	28,3	8,5	2,7	31,8	8	1,3	8	8	8	7
IV/LS 1/080	35,9	28,1	27,5	8,8	3,3	37,5	8	1,3	7	8	7	6
IV/LS 2/16M 081	37,3	29,9	28,9	10,2	3,9	38,2	8	1,3	7	9	7	5
IV/POK 1/BF 149	32,2	27,8	27,2	7,9	3,0	38,0	8	1,3	8	8	7	5
IV/POK 2/16M 150	50,1	37,8	38,7	18,1	6,4	35,4	7	1,8	7	8	7	8
IV/POK 4/16M 152	42,6	34,2	35,9	14,7	5,4	36,7	6	1,8	8	9	8	7
IX/DS 2/16M 140	32,8	28,6	27,4	7,0	2,9	41,4	7	1,1	7	9	8	5
IX/DS 3/16M 139	30,8	25,3	22,6	5,9	2,4	40,7	7	1,3	7	8	7	5
IX/LS 1/BF 183	45,9	35,6	36,9	16,7	5,2	31,1	6	1,4	7	9	6	7
IX/LS 2/16M 406	34,9	29,4	27,9	9,3	3,9	41,9	8	1,3	7	7	7	7
IX/LS 3B/16M 407	34,6	29,3	31,7	10,0	4,2	42,0	8	1,2	7	8	8	7
JKN 33	39,3	30,7	28,7	9,5	3,9	41,1	8	1,3	8	8	7	8
KN 1	40,1	30,9	29,8	9,8	4,3	43,9	7	1,3	8	9	7	8
KN 2	32,6	28,9	28,3	9,6	3,8	39,6	7	1,3	8	7	7	6
KN 4	36,7	28,0	27,6	9,2	3,5	38,0	8	1,4	8	8	7	8
KN 5	34,6	27,6	27,3	8,7	3,7	42,5	8	1,3	7	6	7	8
Pri PARKIRIŠČU	39,7	29,6	28,8	10,9	3,9	35,8	7	1,4	8	7	7	7
V/DS 2/16M 144	37,6	30,3	28,3	11,0	5,6	50,9	7	1,7	8	6	7	6
V/DS 4/16M 146	30,9	29,6	29,0	9,7	3,4	35,1	8	1,7	8	6	8	7
V/DS 6/16M 148	33,1	26,5	25,5	8,8	2,6	29,5	9	1,4	8	7	6	6

V/DS 7/16M 149	34,9	28,1	27,9	9,4	3,4	36,2	8	1,8	7	7	7	8
V/LS 1/16M 086	33,2	25,6	26,2	8,4	3,8	45,2	8	1,4	7	8	8	5
V/POK 1/BF 148	33,0	27,1	27,4	9,6	3,4	35,4	8	1,7	8	6	7	8
VI/DS 2/16M 123	31,0	25,3	24,0	6,8	2,1	30,9	8	1,3	8	6	6	5
VI/DS 3/16M 124	32,4	28,1	27,3	7,6	3,2	42,1	7	1,1	7	8	7	7
VI/DS 4/16M 125	32,9	29,4	29,0	9,5	3,6	37,9	8	1,3	8	7	8	7
VI/DS 5/16M 126	29,6	25,6	25,8	8,0	2,8	35,0	8	1,8	8	4	7	7
VI/LS 1/16M 087	34,5	30,2	28,0	7,6	4,0	52,6	8	1	7	8	8	5
VI/LS 2/16M 088	36,3	30,3	30,6	16,8	5,1	30,4	7	1,3	7	8	7	7
VI/LS 3/16M 089	32,7	29,4	27,7	8,6	3,5	40,7	8	1,3	8	7	7	8
VI/LS 4/16M 091	33,4	30,1	28,3	8,9	3,5	39,3	9	1,3	7	6	7	7
VI/LS 5/16M 092	35,0	31,1	31,1	7,4	3,2	43,2	7	0,9	8	9	9	7
VI/LS/16M 093	36,7	32,6	32,3	8,4	3,5	41,7	7	1,1	6	9	8	6
VII/DS 1/16M 133	43,8	37,0	39,6	18,8	5,8	30,9	5	2,2	8	9	7	8
VII/DS 2/16N 132	33,3	28,2	26,9	8,6	3,0	34,9	8	1,2	7	7	7	7
VII/DS 3/16M 131	33,4	25,3	24,4	6,4	2,1	32,8	8	1,3	7	9	8	5
VII/DS 5/16M 129	35,5	29,4	28,3	8,4	2,8	33,3	6	1,3	7	8	5	7
VII/LS 1/16M 100	30,2	24,5	23,9	6,8	2,5	36,8	8	1,2	7	8	7	6
VII/LS 2/16M 099	44,7	33,6	35,2	17,5	5,2	29,7	6	1,8	8	7	7	7
VII/LS 3/16M 098	32,7	27,8	28,3	8,5	5,6	65,9	8	1,4	8	6	6	5
VII/LS 4/16M 097	34,5	30,4	30,1	11,2	4,3	38,4	8	1,2	7	9	7	7
VII/LS 6/16M 095	35,3	28,8	30,2	9,4	3,7	39,4	7	1,3	8	8	8	6
VII/LS 7/16M 094	28,7	26,9	27,1	7,7	3,1	40,3	7	1,2	8	8	8	5
VIII/3/16M 136	34,5	30,5	28,0	8,5	3,1	36,5	8	1,3	8	8	7	7
VIII/DS 1/16M 134	35,0	26,1	24,7	7,2	2,8	38,9	7	1,2	7	8	8	5
VIII/DS 2/16M 135	37,5	29,2	28,6	10,8	4,0	37,0	8	1,3	8	8	8	8
VIII/DS 4/16M 137	32,6	25,9	25,2	7,8	2,7	34,6	8	1,2	7	6	7	7

VIII/DS 5/16M 138	38,1	27,5	26,8	9,5	3,3	34,7	8	1,5	8	6	6	7
VIII/LS 1/BF 153	36,7	29,8	28,8	9,1	4,4	48,4	8	1,2	7	8	8	7
VIII/LS 2/BF 414	35,6	29,4	29,4	10,3	3,4	33,0	8	1,3	7	8	8	8
VIII/LS 5/BF 411	35,6	30,7	31,5	11,0	4,7	42,7	8	1,4	8	9	8	7
VIII/LS 6/BF 410	39,0	30,9	30,7	9,5	3,1	32,6	6	1,2	6	9	6	7
VIII/LS 7/BF 409	42,0	36,6	38,4	14,0	4,8	34,3	6	1,2	6	9	8	5
VIII/LS 8/BF 408	33,4	29,8	26,8	7,7	3,0	39,0	7	1,1	6	8	8	5
X/DS 2 /16M 143	32,7	28,2	27,7	8,7	2,8	32,2	8	1,3	7	7	6	7
X/DS 2 /BF 143	33,1	29,9	28,1	9,1	3,7	40,7	7	1,3	7	8	8	7
X/DS 3/BF 144	28,4	24,4	25,4	6,0	2,3	38,3	8	1,2	6	8	6	5
X/DS 4/BF 145	38,5	30,4	28,8	10,7	4,1	38,3	8	1,8	8	8	8	7
ZA OGRADO	35,4	28,0	26,0	9,2	3,2	34,8	7	1,5	8	6	7	9

Legenda: / ni podatka , 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano las

KOSTANJ

dr. Aljaž Medič (BF)

Različne lokacije

Lastnosti domačega kostanja smo spremljali v populacijah Radizel pri Makole, Štatenberg, Stodrež in Vitovlje. Gre za t.i. primitivne populacije, v katere človek ni posegal z odbiro in so različno velike. Ovrednotili smo 98 akcesij *in situ* in opravili pomološko analizo plodov akcesij, od katerih je 50 najzanimivejših prikazanih v preglednici 4. Vsaka od njih predstavlja svojstven genotip, njihovo poreklo je neznano. Povečini rastejo v gozdovih, na gozdnih jasah ali robovih, le redki so soliterji. Vsako drevo smo označili s kovinsko ploščico, na katero smo odtisnili selekcijsko številko, pod katero posamezen genotip vodimo v evidencah.

In situ smo pregledali drevesa na prisotnost kostanjevega raka (*Cryphonectria parasitica*) in kostanjevo šiškario (*Dryocosmus kuriphilus*). Kostanjevega raka je najlažje prepoznati po suhem listju na drevesih v spomladanskem času, pred brstenjem in po razpokanem lubju, predvsem na deblu ali posameznih vejah. Opisana znamenja smo našli na osmih genotipih od 98. Znamenj napada kostanjeve šiškariče nismo našli v nobenem primeru, kar kaže na to, da osica *Torymus sinensis*, ki je bila v Slovenijo vnešena pred šestimi leti, uspešno parazitira šiškario in preprečuje škodo.

V pomološko analizo smo vključili po 20 plodov vsakega genotipa. Izmerili smo osnovne dimenzije (višino, širino, debelino) in določili povprečno maso plodov ter po metodi UPOV opisali barvo in prižavost perikarpa, obliko ploda, penetracijo episperma v jedro in embrionijo. Povprečna masa je bila letos zaradi neugodnih vremenskih dejavnikov manjša kot pretekla leta.

Plodovi so bili težki od 5,3 g (genotip 13) do 19,9 g (V7). Predlansko leto najtežji plod (genotip Stodrež >17 g), je imel letos le 13,2 g (preglednica 4). Slednji izvira iz Stodreža pri Štatenbergu in ima v enem kilogramu letos 75,8 plodov, predlani 57 plodov. Med marone z manj kot 80 plodovi/kg spadajo genotipi Stodrež 1 iz Stodreža, B-9, B-4, B-10 iz Bolfenka, Š-47 iz Štatenberga in V3, V4, V5, V6 in V7 iz Vitovlj. Na zadnji lokaciji raste zelo obsežna populacija povečini mogočnih dreves kostanja, ki so v dobri kondiciji in tudi dobro rodijo. Zaradi slabega zdravstvenega stanja in predvidene sečnje dreves smo dali v razmnoževanje 5 genotipov in sicer Š-47, Š-44, M20, M-02 in Stodrež (Lokacija Š-Štatenberg, M-Makole in Stodrež) katere bomo v letu 2025 posadili v Maribor in jih podrobneje preučili. Poleg omenjenih lokacij smo v letošnjem letu vključili tudi dodatno lokacijo in sicer Vitovlje in Bolfenk. Tam smo beležili kar nekaj zanimivih genotipov, kar 7 jih je imelo plodove večje od 12,8 g, s čimer jih uvršča v kostanj tipa maroni. Opazovanje omenjenih genotipov bomo podrobneje spremljali tudi v prihodnjih letih.

Lupina plodov je bila obarvana od svetlo rjave (ocena 1) pri genotipih 13, 16, 42, V6, in V7, do rdeče rjave (ocena 4) pri 8 od 50 genotipov. Vzdolžne priže smo opazili pri genotipih 7, 4, V-P 1, V6 in V7, kar je tipična lastnost maronov. Kar 35 genotipov je imelo transversalno eliptično obliko plodov, značilno za marone (ocena 4). Pri drugih so bili plodovi okroglasti (ocena 3) ali široko ovalni (ocena 2), medtem ko ovalnih in transversalno široko eliptičnih plodov nismo našli. Pri 10 genotipih se episperm ali testa ni zajedala v jedro (ocena 1). Vsi genotipi razen B1, V3, V7 in M-03 so imeli 100% monoembrionalne plodove.

Preglednica 4: Pomološke lastnosti 58 akcesij kostanjev iz populacij Makole (1-12), Štatenberg (13-47), Stodrež (STŽ), Bolfenk (B), Vitovlje (V) leto 2024.

Selekcijska številka	Dimenzije ploda (mm)			Masa ploda (g)	Število plodov v 1 kg	Barva ploda (1-5)	Prižavost perikarpa (1/2)	Oblika ploda (1-5)	Penetracija episperma (1-9)	Mono- embrionija (%)
	višina	širina	debelina							
01	24,2	27,2	17,2	7,0	142,7	4	2	4	4	100
02	26,7	32,6	20,0	10,6	94,0	2	2	2	2	100
03	27,0	32,1	18,7	9,8	102,0	2	2	4	4	92
04	25,9	27,6	17,4	7,4	135,4	2	1	2	2	100
06	28,4	31,6	18,0	9,4	106,1	4	2	2	4	100
07	23,3	27,7	17,8	6,6	150,5	2	1	4	2	100
08	28,3	34,9	19,7	11,1	90,5	4	2	4	4	100
09	28,5	27,3	17,3	7,6	132,0	3	2	2	4	100
11	23,9	25,8	16,3	6,0	168,1	2	2	4	1	100
12	23,8	26,9	17,2	6,9	145,5	2	2	4	3	100
13	24,5	25,4	14,7	5,3	189,6	1	2	3	2	100
14	26,6	28,4	18,3	7,5	133,6	2	2	2	4	100
15	27,3	27,3	15,2	6,7	149,3	2	2	4	2	100
16	26,9	29,4	18,1	8,3	119,9	1	2	2	1	100
17	24,7	27,5	16,2	9,0	111,3	2	2	4	1	100
18	24,6	26,6	19,0	7,0	143,9	3	2	4	2	100
20	30,6	30,9	21,7	12,1	82,9	4	2	2	4	100
22	27,7	29,2	17,3	8,7	114,3	2	2	4	2	100
23	27,4	30,0	17,1	8,6	115,7	2	2	4	2	100
25	24,5	27,8	15,9	6,3	159,0	2	2	4	2	100
26	25,9	28,2	16,4	7,1	140,1	2	2	4	1	100
27	30,2	33,6	18,5	10,7	93,7	2	2	2	3	100

28	28,9	32,8	18,5	10,1	99,1	2	2	4	2	100
30	29,6	31,4	20,1	10,3	97,0	2	2	4	3	100
31	25,4	29,1	16,3	7,2	138,9	2	2	4	3	100
32	26,0	30,0	17,2	7,7	129,9	2	2	3	4	100
33	25,0	30,6	17,5	8,5	117,6	4	2	4	4	100
34	26,9	32,4	18,7	9,4	106,2	2	2	4	3	100
35	32,1	33,1	18,8	11,8	85,0	2	2	3	2	100
36	28,9	32,5	17,7	9,7	102,6	2	2	2	2	100
37	25,5	29,7	18,1	8,2	121,8	2	2	4	2	100
38	24,6	30,0	18,8	8,8	113,7	2	2	4	1	100
39	28,2	30,3	17,6	8,7	114,8	2	2	4	2	100
42	29,1	32,9	19,0	10,3	97,1	1	2	4	3	100
43	28,5	32,7	19,0	9,8	102,0	2	2	2	2	100
44	31,2	32,5	20,4	11,5	87,0	4	2	2	1	100
45	27,8	31,1	16,4	8,9	112,7	4	2	2	2	100
46	29,2	32,1	19,1	10,3	96,7	4	2	2	1	100
47	29,9	36,7	20,8	13,4	74,4	2	2	4	5	100
48	31,1	31,6	18,5	10,6	94,4	2	2	2	3	100
B 1	27,1	32,7	21,3	12,0	83,1	2	2	4	5	80
B 10	27,9	35,0	22,1	13,4	74,4	3	2	4	5	100
B 3	25,5	28,6	16,0	7,1	141,8	2	2	4	2	100
B 4	30,9	34,3	20,6	12,9	77,8	2	2	4	3	100
B 5	29,2	33,8	18,7	11,0	90,8	2	2	4	3	100
B 8	27,4	30,5	20,6	9,7	102,8	3	2	4	1	100
B 9	29,3	33,9	22,6	13,5	74,1	2	2	4	5	100
STŽ 1	29,7	33,4	23,8	13,2	75,8	2	2	3	2	100
STŽ 2	29,4	32,0	19,7	11,0	91,2	2	2	4	2	100

STŽ 3	30,5	31,3	21,0	11,5	87,1	2	2	2	5	100
V - P1	29,8	35,7	23,2	12,8	78,2	2	1	4	3	100
V 1	32,6	34,1	20,7	12,9	77,8	2	2	2	1	100
V 2	30,5	34,5	20,3	11,8	84,5	2	2	3	2	100
V 3	31,7	36,0	21,8	14,5	68,8	2	2	4	2	86
V 4	33,3	37,0	22,3	15,5	64,7	2	2	2	3	100
V 5	31,7	37,0	21,8	15,3	65,2	2	2	2	1	100
V 6	33,6	39,9	25,8	19,9	50,2	1	1	4	2	100
V 7	34,6	38,4	24,3	18,2	54,9	1	1	4	4	86

Legenda: / ni podatka , 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Kolekcijski nasad Maribor, 2014 - 2022

V kolekcijskem nasadu spremljamo genotipe, ki smo jih odbrali iz različnih domačih populacij z metodo pozitivne množične selekcije. V nasadu MB-S1 rasteta genotipa Kozjak, ki je bil odbran iz populacije na Štajerskem in Avbar iz Golobinjeka pri Mirni peči. Primerjamo ju z novima sortama francoskega porekla Marigoule in Marlhac ter standardnimi sortami Marsol, Maraval, Bouche de Betizac in Precoce Migoule. V nasadu MB-S2 vrednotimo selekciji B-78 in S-493 iz Bele Krajine in genotip Avbar v primerjavi s standardnimi sortami Marsol, Maraval in Bouche de Betizac. Na novo smo posadili domače selekcije R-426 in R-438 iz Radizela pri Mariboru ter D-7 iz Dragomerja pri Vrhniki ter nadomestili propadla drevesa selekcij S-493, B-78 in Avbar ter standardne sorte Maraval.

Oba nasada smo intenzivno oskrbovali: trikrat pomulčili, dognojili z amonsulfatnim dušičnim gnojilom in enkrat poškropili z aminokislinami in algami. Spremljali smo fenološki razvoj, rast, rodnost in zdravstveno stanje dreves in opravili pomološko analizo plodov. Genotip Avbar smo dodali na Seznam B Sadnega izbora 2022, prav tako pa smo omenjeni genotip in genotip Kozjak poslali v preizkušanje RIN (razločljivost, izenačenost, nespremenljivost) na Madžarsko, za potrebe priznavanja prve slovenske sorte kostanja.

Drevesa so olistala med 6. aprilom (Ferosacre, B. Betizac, Marsol) in 21. aprilom (Avbar). Fenološki stadij vrh cvetenja so moška socvetja dosegla med 6. junijem in 22. junijem. Vrh cvetenja ženskih cvetov smo zabeležili med 12. junijem in 24. junijem. Moška socvetja so razvile vse sorte razen novo posajenih dreves R-438 in D-7. Standardna sorta Marsol po bujnosti prekaša selekcijo Kozjak. Še šibkejše, zelo kompaktne rasti je selekcija Avbar, ki jo po obsegu debla močno presegajo enako stara drevesa standardne sorte Maraval. Opazovana drevesa imajo rahlo pokončen do razprostrt habitus. Najlepše, razprte in gosto obraščene krošnje ima sorta Maraval. Genotip Avbar je redko obraščen in ima zelo kratke poganjke. Redka obraščenost je značilna tudi za drevesa genotipa B-78, R 426 in S 493. Pridelek je bil skromen, rezultat vročine in velike količine padavin, ki sta slabo vplivali na oploditev. Največ, 202 ježic/drevo smo prešteli pri sorti Kozjak ter sortah Marsol (189). Plodovi so dozoreli razmeroma pozno, še kasneje kot lansko leto in sicer med 6. in 15. oktobrom.

Plodovi so tehtali od 5,6 g (Kozjak) do 21,8 g (Marsol). Izdatne padavine in huda vročina, ki so se izmenjevali v fenofazi oploditve, so že drugo leto zapored najbolj vplivali na velikost oz. maso kostanjev pri domačih genotipih Avbar in Kozjak, pri katerih so plodovi običajno težki okrog 13 g do 14 g, v letu 2023 samo 7,7 oz. 10,9 g in v letu 2024 samo 5,6 g in 7,6 g. Prav tako je bila zabeležena podpovprečna teža plodov pri sorti S-493 (8,2 g). Velika je bila tudi variabilnost v velikost plodov glede na lego v krošnji oz. debelino rodnih poganjkov. Barva lupine pri Kozjaku je privlačna rdečerjava z vzdolžnimi prižami, oblika ploda je okroglasta, zajedanje episperma v jedro pa srednje in bolj intenzivno kot pri standardnih sortah. Letošnje leto smo pri veliko sortah zabeležili manj kot 100% embrionijo, kar odstopa od podatkov dobljenih v prejšnjih letih. Vsekakor ima sprejemljivo vreme z pogostimi vročinskimi valovi in pogostejšimi padavinami velik vpliv na pridelek kot tudi samo velikost kostanja.

Problematika propadanja dreves, ki smo ji bili priča že pretekla leta, se je s pomočjo spremenjenih tehnoloških ukrepov v nasadu povsem ustavila. Tako v letošnjem letu nismo beležili propadanja dreves. Največji razlog za propad je bila okužba s kostanjevim rakom in neustrezni tehnološki ukrepi oz. stanje zemljišča. Tipična znamenja te glivične bolezni so razpokano lubje nad koreninskim vratom in oslabela rast.

Preglednica 5: Preizkušanje kostanjev v letu 2024. Nasad MB-S1, sajen 2014-22 in nasad MB-S2, sajen 2015-23.

Nasad	Sorta/ genotip	Olistanje (datum)	Vrh cvetenja (datum)		Obseg debla (cm)	Habitus (1-9)	Obraš- čenost (3-5-7)	Št. ježic na drevo	Vrh zorenja (datum)
			Moška socvetja	Ženski cvet					
MB-S1	Kozjak *	10.4.	16.6.	17.6.	22	7	7	202	6.10.
	Maraval *	9.4.	17.6.	19.6.	31	5	7	0	6.10.
	Marsol *	8.4.	17.6.	18.6.	44	5	6	189	6.10.
	P.Migoule *	9.4.	6.6.	17.6.	39	6	5	158	6.10.
	Marigoule***	8.4.	11.6.	19.6.	39	8	8	51	6.10.
	Marlhac ***	10.4.	17.6.	23.6.	38	7	6	142	8.10.
	Avbar ●	7.4.	14.6.	18.6.	14	5	5	8	11.10.
	Maraval ●	9.4.	17.6.	18.6.	23	5	7	109	7.10.
	Maraval ◆◆	9.4.	7.6.	18.6.	18	2	3	0	7.10.
	P.Migoule ◆◆	9.4.	22.6.	24.6.	17	7	6	2	6.10.
	B.Betizac ■■	6.4.	6.6.	13.6.	19	8	7	2	8.10.
	Marigoule ■■	8.4.	11.6.	18.6.	15	7	6	14	6.10.
	B.Betizac ○○	11.4.	/	/	13	3	4	0	8.10.
	Ferrosacre ○○	6.4.	14.6.	19.6.	7	7	7	7	8.10.
	Maraval ○○	7.4.	6.6.	18.6.	10	3	4	2	7.10.
	Marlhac ○○	8.4.	13.6.	13.6.	11	7	6	/	7.10.
	Marsol ○○	6.4.	16.6.	/	10	8	7	/	14.10.
MB-S2	B-78 **	8.4.	19.6.	22.6.	37	2	2	1	14.10.
	Marsol **	8.4.	17.6.	19.6.	31	7	8	3	7.10.
	Avbar ***	9.4.	22.6.	24.6.	25	7	6	2	7.10.
	B.Betizac ◆◆	8.4.	16.6.	24.6.	14	6	5	5	9.10.
	B.Betizac ■■	8.4.	16.6.	24.6.	15	3	4	7	8.10.
	Kozjak ■■	4.4.	7.6.	13.6.	16	6	5	24	9.10.
	Maraval ■■	6.4.	17.6.	24.6.	17	6	6	14	15.10.
	Marigoule ■■	8.4.	6.6.	12.6.	19	3	3	5	8.10.
	Marsol ■■	8.4.	14.6.	19.6.	11	7	7	3	14.10.
	Avbar ○○	21.4.	19.6.	22.6.	13	2	2	1	15.10.
	B-78 ○○	8.4.	16.6.	/	10	3	4	/	/
	R 426 ○○	14.4.	19.6.	19.6.	11	7	7	12	14.10.
	S 493 ○○	19.4.	/	/	11	6	6	/	/
	R- 438 ○	14.4.	/	/	9	7	6	/	/
	D-7 ○	14.4.	/	/	10	6	6	/	/

Legenda: (s) – standard, * - sajeno 2014, ** - sajeno 2015, *** - sajeno 2016, ● – sajeno 2017; ●◆ - sajeno 2018; ◆◆ - sajeno 2019, ■ – sajeno 2020, ■■ - sajeno 2021, ○○ - sajeno 2022, ○ - sajeno 2023 (3) - najnižja ocenaza opazovano lastnost, 9 (7) - najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 6: Pomološke lastnosti kostanjev iz nasadov MB S1 in MB S2 v letu 2024, sajeno 2014-2023.

Nasad	Sorta	Dimenzije ploda (mm)			Masa ploda (g)	Število plodov v 1 kg	Barva ploda (1-5)	Prižavost perikarpa (1/2)	Oblika ploda (1-5)	Penetracija episperma (1-9)	Mono-embrija (%)
		višina	širina	debelina							
MB-S1	Kozjak	22,2	24,7	16,5	5,6	180,8	3	1	3	4	100
	Marsol	35,8	39,7	23,7	21,8	45,9	1	1	2	2	90
	Precoce Migoule	32,6	37,7	22,2	17,4	57,8	2	1	2	2	95
	Avbar	25,6	27,4	17,6	7,6	135,3	2	1	3	2	98
	Marigoule	28,2	32,3	22,4	12,7	78,6	1	1	4	1	100
	Marlhac	29,7	33,1	19,7	12,0	83,7	1	1	4	1	90
MB-S2	B-78	29,3	30,6	18,1	10,2	97,7	4	1	4	2	100
	B.Betizac	30,6	33,9	19,2	13,1	83,4	2	1	4	2	100
	Maraval	33,1	36,1	24,2	18,6	53,8	2	1	3	3	95
	Avbar	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Marsol	31,0	36,6	22,6	16,6	60,2	1	1	2	2	100
	R 426	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	S 493	24,9	28,9	17,7	8,2	121,5	3	1	3	2	100
	R- 438	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	D-7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Legenda: / ni podatka , 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Kostanj Janče - 22

V zasebnem proizvodnem nasadu, kjer že opravljamo nalogo introdukcije spremljamo 4 avtohtone genotipe iz populacij Radizel, Dragomer (Radizel 426, Radizel 438 in Dragomer 7 in B 78) + preselekcioniрана genotipa Avbar in Kozjak (doslej v Introdukciji) v primerjavi s standardno sorto Marsol.

Standardna sorta Marsol ima največji obseg debla izmed preučevanih genotipov. Prav tako je z 3,5m tudi najvišja. Preučevani genotipi so v preučevanju šele prvo leto. Tako večjih razlik v preučevanih lastnosti ne vidimo niti ne pričakujemo.

Preglednica 7: Lastnosti kostanjev iz nasadov Janče v letu 2024, sajeno 2022-2024.

Sorta (nasad)	Obseg debla (cm)	Višina drevesa (m)	Obraščenost (1-9) ¹	Pridelek (kg/drevo)
R-426 (2023)	12,5	2,6	7	0
R-438 (2023)	10,5	2,5	6	0
B-78 (2023)	10	2,9	7	0
Študent (2023)	10,5	2,5	7	0
Marsol (2023)	15	3,5	7	0
Kozjak (2024)	6	2,2	7	0

Legenda: / ni podatka , 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost