



**Javna služba v sadjarstvu**

**Poročilo strokovne naloge  
Introdukcija sort - 2018**



JAVNA SLUŽBA  
V SADJARSTVU



**Javna služba v sadjarstvu**

**Poročilo strokovne naloge  
Introdukcija sort - 2018**

Biserka DONIK PURGAJ  
Boštjan GODEC  
Metka HUDINA  
Darinka KORON  
Anita SOLAR  
Valentina USENIK

Ljubljana, julij 2019

Naročnik in financer strokovne naloge Introdukcija sort 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. inž. hort. (KGZS ZAVOD MB) – jablana

Boštjan Godec, univ. dipl. inž. agr. (KIS) – jablana

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

dr. Darinka Koron (KIS) – jagoda, malina, ameriška borovnica

Davor Mrzlić, univ. dipl. inž. agr. (KGZS - Zavod GO) - kaki

dr. Anita Solar (BF) – oreh, leska, kostanj

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

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

Uredil

dr. Jože HLADNIK

Fotografija na naslovnici

dr. Matej STOPAR

Izdajatelj

Javna služba v sadjarstvu, Ljubljana 2019

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

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani  
[COBISS.SI](https://cobiss.si)-ID=[300910080](https://cobiss.si)

ISBN 978-961-94752-0-1 (pdf)

## Kazalo vsebine

JABLANA .....	6
Brdo pri Lukovici, 2012 .....	6
Brdo pri Lukovici, 2013 .....	7
Brdo pri Lukovici, 2014 .....	8
Brdo pri Lukovici, 2015 .....	8
Sadjarski center Gačnik, 2018 .....	9
Analiza skladiščne sposobnosti plodov .....	14
Sajenje novih jablanovih sort .....	15
Revizija sadnega izbora za Slovenijo – sadna vrsta jablana.....	15
HRUŠKA .....	16
Sadjarski center Bilje, 2007 .....	16
Hortikulturni center BF in BF - Ljubljana, 2016 in 2017 .....	18
BRESKEV IN NEKTARINA .....	20
Sadjarski center Bilje, 2012 .....	20
Sadjarski center Bilje, 2017 .....	23
ČEŠNJA.....	26
Sadjarski center Bilje, 2008 .....	26
Sadjarski center Bilje, 2013 .....	28
Končno poročilo preizkušanja sort pri češnji .....	32
Early Bigi – Bigisoil (drugo ime) .....	32
Summertime® .....	32
Sweet Early® - Panaro 1 (drugo ime).....	33
Merchant.....	33
Vigred .....	33
Grace Star® .....	34
Black Star® .....	34
Techlovan® .....	34
Staccato® .....	35
SLIVA.....	36
Sadjarski center Bilje, 2011 .....	36
BF Ljubljana, 2018 .....	39

Rezultati preizkušanja podlag sliv v letu 2018	40
Sadjarski center Bilje, 2017 .....	40
BF Ljubljana, 2018 .....	40
OREH.....	41
Kolekcijski nasad Maribor, 2003-2011 in 2015-2018 .....	41
Rošpoh pri Mariboru, 2014 .....	46
Šentrupert, 2015-2016 .....	48
LESKA .....	49
Kolekcijski nasad Maribor, 2008.....	49
Podgorje in Slovenj Gradec, 2016 .....	52
KOSTANJ .....	54
Janče pri Litiji, 2006 - 2016.....	54
JAGODA .....	56
Brdo pri Lukovici, 2016 in 2017 .....	56
MALINA.....	59
Brdo pri Lukovici, 2016 .....	59
Brdo pri Lukovici, 2018 .....	60
AMERIŠKA BOROVNICA .....	61
Brdo pri Lukovici in Drenov Grič, 2013.....	61

V spodnji preglednici so po posameznih sadnih vrstah podane lokacije preizkušanja z letom sajenja ter številom sort oziroma različkov v preizkušanju v letu 2018

*Preglednica: Število sort sadnih rastlin oz. njihovih različkov v preizkušanju v letu 2018*

Sadna vrsta	Lokacija preizkušanja, leto sajenja	Število sort oz. različkov
Jablana	Brdo pri Lukovici, 2012	1
	Brdo pri Lukovici, 2013	7
	Brdo pri Lukovici, 2014	1
	Brdo pri Lukovici, 2015	1
	Sadjarski center Gačnik	44
Hruška	Sadjarski center Bilje, 2007 ( <i>podlage</i> )	6
	HC BF Orehovlje in BF Ljubljana	3
Breskev in nektarina	Sadjarski center Bilje, 2012	17
	Sadjarski center Bilje, 2017	15
Češnja	Sadjarski center Bilje, 2008	5
	Sadjarski center Bilje, 2013	9
Sliva	Sadjarski center Bilje, 2011	13
	Biotehniška fakulteta Ljubljana, 2018	2
Sliva - podlage	Sadjarski center Bilje, 2017	6
	Biotehniška fakulteta Ljubljana, 2018	2
Oreh	Maribor, 2003 - 2017	17
	Rošpoh / Maribor, 2014	6
	Šentrupert, 2015 in 2016	7
Leska	Maribor, 2008 - 2010	9
	Podgorje in Slovenj Gradec, 2015	6
Kostanj	Janče, 2003 - 2016	10
Jagoda	Brdo pri Lukovici, 2016	5
Malina	Brdo pri Lukovici, 2014	5
Ameriška borovnica	Brdo pri Lukovici, Drenov grič, 2013	5
Kaki	Sadjarski center Bilje, 2010	

# JABLANA

Boštjan Godec uni. dipl. inž. kmet. (KIS)

Biserka Donik Purgaj mag. inž. kmet. (KGZS ZAVOD MB)

Po letu 2017, ko je bilo zaradi aprilske pozebe pridelka jabolok precej manj od povprečne letine, smo v letu 2018 v sadovnjaku na Brdu pri Lukovici beležili nadpovprečno visoke pridelke jabolok. Temu je botrovalo nastalo fiziološko stanje jablanovih dreves ter ugodne vremenske razmere z dovolj poletnimi padavinami. V sadovnjaku na Brdu pri Lukovici smo imeli v letu 2018 v preizkušanju 11 jablanovih sort. Te so bile posajene postopoma od leta 2012 do leta 2015. V preglednici 1 so podane vrednosti za pridelek/drevo ter povprečno težo plodov za vse v letu 2018 v preizkušanje vključene jablanove sorte.

Preglednica 1: *Pridelek na drevo ter povprečna teža plodov za jablanove sorte v letu 2018, lokacija Brdo pri Lukovici*

Sorta	Leto sajenja	Predvideni čas zorenja glede na standardno sorto Zlati delišes	Pridelek na drevo v letu 2018 (kg)	Povprečna teža ploda (g)
Civnired (Rubens) – odp.	2013	(-17 dni)	8,6	151
Merkur – odp.	2013	(-15 dni)	13,1	193
Admiral – odp.	2013	(-7 dni)	4,3	287
SQ 133 (Allurel) – odp.	2013	(-6 dni)	7,8	227
CIV 323 (Issaq) – odp.	2013	(-5 dni)	5,3	157
Selekcija A9D7-74	2012	(-3 dni)	6,4	170
Karneval – odp.	2013	(+7 dni)	8,8	184
Gold Pink (Gold Chief)	2014	(+ 8 dni)	6,9	211
Baya Marisa	2015	(+10 dni)	2,4	185
Inored (Story) – odp.	2015	(+11 dni)	6,9	187
Shalimar – odp.	2013	(+14 dni)	8,6	205

*odp. – na škrlup odporna sorta*

## Brdo pri Lukovici, 2012

Spomladi 2012 smo na podlagi sodelovanja s CIV-om (Conorzio italiano vivaisti) pridobili in v sadovnjaku KIS-a na Brdu pri Lukovici posadili 10 sadik na škrlup odporne jablanove sorte z oznako A9D7-74. V preglednici 2 so podani rezultati laboratorijske analize plodov.

Preglednica 2: *Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2018 v sedmi rastni dobi za italijansko selekcijo A9D7-74, Brdo pri Lukovici*

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Selekcija	28. avg.	9,22	15	1,8	341,5	4,8
A9 D7-74	4. sep.	8,44	15,3	5,7	96,8	3,4
	12. sep.	7,84	17,2	8,4	54,3	3,4

*Streifov indeks (indeks zrelosti) je izračunana vrednost, ki je količnik, kjer je v števcu trdota, v imenovalcu pa produkt suhe snovi in škrobne vrednosti [ T. / (S.S. X Š.V.) ].*



## Brdo pri Lukovici, 2013

Decembra 2012 smo na lokaciji Brdo pri Lukovici posadili 7 novih jablanovih sort. Med njimi je 5 sort iz skupine na škrlup odpornih sort. To so 4 perspektivne sorte češkega porekla Admiral (Mira x Bohemia), Karneval (Vanda x Cripps Pink), Merkur (Topaz x Rajka) in Shalimar (Topaz x Zlati delišes) ter nizozemska sorta SQ 133, ki je poznana tudi pod tržnim imenom Allurel. Poleg na škrlup odpornih sort smo posadili tudi 2 sorti italijanskega porekla, ki na škrlup nista odporni. To sta sorta Civnired, ki je bolj obarvani različek sorte Civni (Rubens) ter sorta z oznako CIV 323, ki je poznana pod tržnim imenom Isaaq. Slednja je predstavnica tki. jablanovih sort za prigrizek (Snack apples). Skupaj je bilo za namen preizkušanja posajenih 70 dreves oz. 10 dreves/sorto. V preglednici 3 so podani rezultati laboratorijske analize.

*Preglednica 3: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2018 v šesti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno pomladi 2013*

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Merkur – odp.	28. avg.	7,74	14,4	6	89,6	7,8
	4. sep.	6,95	14,5	8,7	55,1	5,6
	12. sep.	6,66	15,4	10	43,2	5,8
Civnired (Rubens)	28. avg.	7,74	13,3	4,1	141,9	5,7
	4. sep.	6,55	14,1	6,4	72,6	4,2
	12. sep.	6,04	15,5	8,1	48,1	4,2
SQ 133 (Allurel) – odp.	28. avg.	7,03	12,3	1,7	336,2	7,4
	4. sep.	6,17	13	5,1	93,1	4,8
	12. sep.	6,1	13,9	6,5	67,5	5
Admiral – odp.	4. sep.	6,28	12,4	4,1	123,5	7,7
	12. sep.	6,69	14,4	8,2	56,7	6,2
	19. sep.	6,5	16,1	8,4	48,1	5,4
CIV 323 (Isaaq)– odp.	4. sep.	8,36	12,3	5,6	121,4	6,2
	19. sep.	8,6	15	8	71,7	5,7
Karneval – odp.	19. sep.	7,5	14	3,9	137,4	11,5
	26. sep.	7,35	13	5,5	102,8	8,2
	3. okt.	7,64	12,9	7,2	82,3	9
Shalimar – odp.	19. sep.	9,2	12,6	2	365,1	9,2
	26. sep.	8,82	11,8	2,3	325	9
	3. okt.	9,08	12	2,6	291	8,4

*odp. – na škrlup odporna sorta*

## Brdo pri Lukovici, 2014

Na lokaciji Brdo pri Lukovici smo z namenom preizkušanja v letu 2014 posadili 10 dreves tržno zanimive sorte Gold pink (Rdeči delišes Starkrimson x Zlati delišes) s tržnim imenom Gold Chief ter prav tako 10 dreves različka sorte Fuji z imenom Fuji Aztec. V letu 2017 smo pri sorti Fuji Aztec zabeležili nadaljnje propadanje dreves, tako da smo jo izključili iz preizkušanja. V preglednici 4 so podani rezultati laboratorijske analize plodov sorte Gold Pink za leto 2018.

*Preglednica 4: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2018 v peti rastni dobi za sorto Gold Pink (Gold Chief)*

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Gold Pink (Gold Chief)	19. sep.	6,5	13,9	2,4	194,8	4,6
	26. sep.	6,64	13	3,2	159,6	3,9
	3. okt.	6,57	12,8	4,1	125,2	4,3

## Brdo pri Lukovici, 2015

Na lokaciji Brdo pri Lukovici smo z namenom preizkušanja v letu 2015 posadili 5 sadik rdečemesnate jablanove sorte Baya Marisa ter 10 sadik francoske na škrlup odporne sorte Inored s tržnim imenom Story. Laboratorijske analize smo v letu 2018 opravili za sorto Inored, rezultati so podani v preglednici 5.

*Preglednica 5: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2018 v četrti rastni dobi za sorto Inored (Story)*

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Inored (Story) – odp.	19. sep.	10,2	12,6	1,6	506	5,9
	26. sep.	9,68	11,8	2	410,2	/
	3. okt.	9,49	12,3	2,6	296,7	6,3

*odp. – na škrlup odporna sorta*

*/ – ni podatka*

V primerjavi z letom 2017, ko je fenofaza polnega cvetenja pri vseh sortah, ki smo jih opazovali tudi v letu 2018 nastopila med 11. in 14. aprilom, smo v letu 2018 polno cvetenje pri opazovanih sortah zabeležili kasneje, in sicer v času med 22. in 26. aprilom. Najzgodneje je v fazo polnega cvetenja vstopila sorta CIV 323 Isaaq (22.april), najkasneje pa sorta Gold Pink Gold Chief (26.april). Fenofaza polnega cvetenja ustreza fenološki razvojni fazi 65 po BBCH lestvici.

## Sadjarski center Gačnik, 2018

V letu 2018 smo v posebnem preskušanju sort (Introdukcija II) izvedli v skladu z načrtom vsa fenološka opazovanja (začetek brstenja, začetek cvetenja, vrh in konec cvetenja, T – stadij) in opravili vse meritve vegetativnih in generativnih parametrov.

*Preglednica 6: Fenološki razvoja jablan na lokaciji Sadjarskega centra Maribor – Gačnik v letu 2018*

Sorta/datum	Brstenje	Začetek cvetenja	Konec cvetenja
Ariane	22.03.2018	20.04.2018	26.4.2018
Ariwa	3.04.2018	20.04.2018	28.4.2018
Bellida	14.03.2018	18.04.2018	24.4.2018
Braeburn	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Caudle	22.03.2018	19.04.2018	26.4.2018
Crimson Crisp	14.03.2018	20.04.2018	25.4.2018
Dalinbel Antares®	14.03.2018	18.04.2018	26.4.2018
Dalinco	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Diwa	14.03.2018	18.04.2018	23.4.2018
Ecolette	22.03.2018	18.04.2018	27.4.2018
Elise	14.03.2018	18.04.2018	24.4.2018
Elstar	14.03.2018	18.04.2018	26.4.2018
Enterprise	22.03.2018	19.04.2018	28.4.2018
Evelina	14.03.2018	19.04.2018	26.4.2018
Fuji	22.03.2018	19.04.2018	24.4.2018
Fusion	18.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Gala	14.03.2018	20.04.2018	25.4.2018
Galiwa	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Goldrush	22.03.2018	20.04.2018	29.4.2018
Greenstar	14.03.2018	20.04.2018	28.4.2018
Granny smith	14.03.2018	20.04.2018	28.4.2018
Idared	14.03.2018	19.04.2018	29.4.2018
Inicial	14.03.2018	19.04.2018	26.4.2018
Inored Story	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Jonagold Rubinstar	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Kanzi	14.03.2018	19.04.2018	27.4.2018
La Fayette	14.03.2018	19.04.2018	27.4.2018
Luna	14.03.2018	19.04.2018	28.4.2018
Mairac	14.03.2018	20.04.2018	28.4.2018
Modi	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Opal	1.4.3.2018	19.04.2018	27.4.2018
Pinova	14.03.2018	20.04.2018	24.4.2018
Red Delcorf	14.03.2018	19.04.2018	27.4.2018
Red Jonaprince	14.03.2018	19.04.2018	26.4.2018

Preglednica 6 (nadaljevanje): Fenološki razvoja jablan na lokaciji Sadjarskega centra Maribor – Gačnik: v letu 2018

Sorta/datum	Brstenje	Začetek cvetenja	Konec cvetenja
Red Rubens	14.03.2018	19.04.2018	28.4.2018
Rubens	14.03.2018	19.04.2018	28.4.2018
Rubinola	25.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Sansa	14.03.2018	19.04.2018	25.4.2018
Santana	1.04.2018	19.04.2018	25.4.2018
Sirius	1.04.2018	19.04.2018	27.4.2018
Topaz	22.03.2018	19.04.2018	28.4.2018
Zari	22.03.2018	20.04.2018	28.4.2018
Zlati Delišeš	14.03.2018	20.04.2018	27.4.2018

Poznavanje fenološkega razvoja v nasadih jablan je ključnega pomena, saj nam poznavanje vsakoletnega nastopa faze in njihovo spremljanje pomaga pri odločitvi za izvajanje agrotehnoških ukrepov. Vsakoletni nastop pomladanskih fenofaz, še posebej cvetenja, je v veliki meri temperaturno pogojen, zato datumi pojava cvetenja dobro kažejo spremenjene klimatske razmere v okolju. Preučevanje fenoloških faz v dolgem časovnem nizu je že nekaj let tudi uradno priznan kazalec za ugotavljanje vpliva podnebnih sprememb na rastlinski in živalski svet. Na lokaciji Gačnik smo spremljali potek razvoja fenofaz na sortah, ki jih spremljamo v nalogi introdukcije v preglednici 6. Ugotavljamo, da je leto 2018 bilo nekoliko poznejše glede na pojav določenih fenofaz, ki so na lokaciji Gačnik bile poznejše v povprečju za 4-7 dni od leta 2017. Zgodaj zoreče sorte so fazo brstenja dosegle 14. marca, pozno zoreče sorte pa 22. marca. Začetek cvetenja so zgodnje zoreče sorte dosegle med 19 in 20. aprilom, konec cvetenja pa med 25. in 26. aprilom. Razvoj fenofaz od začetka cvetenja do konca cvetenja je potekal izredno hitro, saj so bile ugodne vremenske razmere. Jablane so T stadij dosegle med 10 in 16. 5.2018. T-stadij je opisan kot dan, ko pecelj ploda in tangenta na obodu ploda oblikujeta videz črke T. Gala potrebuje 115 dni od cvetenja do zorenja, Zlati delišeš 140 dni, Braeburn 168 dni ter skupina FUJI 178 dni. Seveda je določitev teh parametrov zelo odvisna od meteoroloških dejavnikov, ki v vsakem letu zakasnijo ali prednjačijo za nekaj dni.

#### DOLOČITEV OPTIMALNIH POGOJEV OBIRANJA PLODOV - DOZOREVANJE

Pomembna lastnost sorte je njen optimalni čas obiranja. Določiti obiralno okno in prepoznati kakovost jabolk in notranje parametre v tekoči sezoni pridelave je ena izmed pomembnih in nujnih lastnosti. Obiralno okno je časovno obdobje, v katerem je potrebno določeno sorto jabolk obrati. Označuje začetek in konec obiranja. Dolžina obiralnega okna je odvisna od sorte jabolk in dinamike zorenja. Zorenje plodov obsega fizične, biokemijske in vizualne spremembe. Skozi zorenje se notranja sestava plodov jablane nenehno spreminja. Spreminja se skupna kislina, škrob se v zorenju spreminja oz. razgrajuje v enostavne sladkorje. Plodovi se skozi dinamiko dozorevanja nenehno razvijajo. Oblikujeta se končna velikost in teža plodov, kar je pogojeno z genetskimi in ekološkimi pogoji. Notranji parametri (masa ploda v g, trdota mesa ploda  $\text{kg/cm}^2$ , topno suho snov °Brix, ter vsebnost kisline izraženo kot jabolčna kislina g/l) določimo s strojem Pimprenelle. Stroj je najet od Francoske družbe SETOP (Giraud technologie). Vzorčenje zajema pripravo vzorca, izvedba vzorčenja in vrednotenje vzorca.

Parametre notranje kakovosti plodov smo spremljali s pomočjo naprave, imenovane Pimprenelle. Določevali smo vsebnost sladkorjev, izraženih kot vsebnosti topne suhe snovi (TSS) v °Brix, trdoto mesa plodov (TMP), izraženo v  $\text{kg/cm}^2$ , in vsebnost jabolčne kisline, izražene kot skupna kislina v g/l. Spremljali smo tudi razgradnjo

škroba – škrobni indeks (ŠI) – in izračunali Streifov indeks zrelosti (RI), katerega izračun pokaže stopnjo zrelosti plodov. Na osnovi zbranih podatkov smo določili obiralno okno za posamezno sorto. Podatki, prikazani v preglednici 7, prikazujejo parametre zrelosti sort jabolk, značilnih za severovzhodni del Slovenije in za lokacijo Gačnik.

Preglednica 7: Spremljanje dozorevanja sort jablan v letu 2018 na lokaciji SC MB - Gačnik

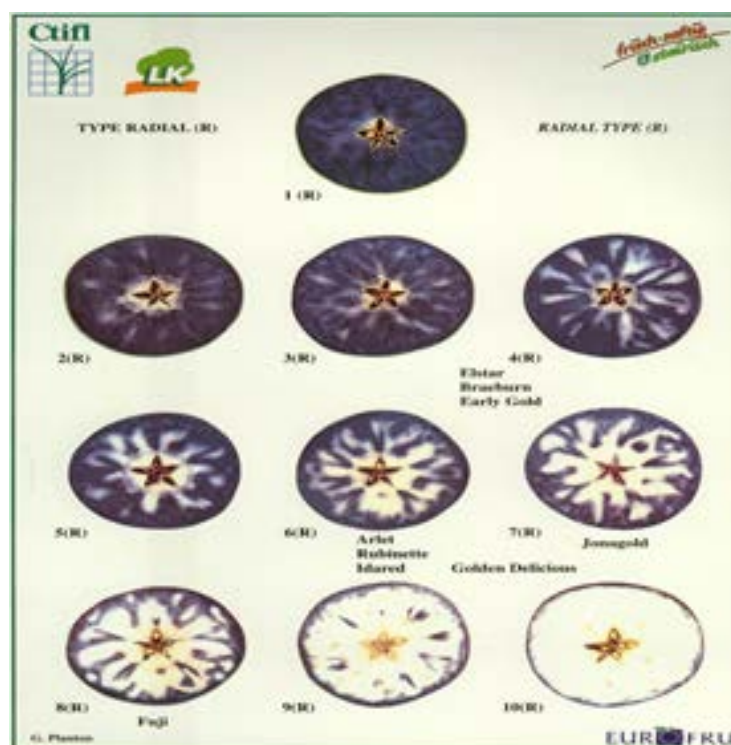
Sorta	Obiralno okno (začetek)	Povprečna teža ploda (g)	Topna s.snov (°Brix)	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Skupne kisline (mg/g)	Sočnost	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks
ARIANE	20.09.2018	144	15,5	8,6	8,7	20,8	9,7	0,06
BRAEBURN	15.10.2018	191	10,3	8,3	5,1	20,8	6,6	0,12
CAMEO	10.11.2018	214	11,3	6,7	3,8	20,1	9,0	0,07
CRIMSON CRISP	18.09.2018	160	13,8	8,5	5,7	19,3	9,5	0,06
DALINBEL ANTARE	19.09.2019	194	13,7	6,8	5,0	19,5	9,8	0,05
DALINCO	20.09.2018	223	14,4	6,8	7,9	19,8	7,3	0,06
DIWA	20.09.2018	195	12,6	6,8	5,1	20,8	3,8	0,14
ELSTAR	9.07.2018	164	11,3	5,4	4,5	19,6	9,8	0,05
FUJI	10.11.2018	212	12,3	6,7	3,1	18,2	6,6	0,08
FUSION	28.09.2018	162	11,2	10,9	3,7	16,4	5,5	0,18
GALA BIBAUM BUCKEY	9.05.2018	170	14,1	8,7	5,2	20,5	6,8	0,09
GALA BROOKFIELD	9.03.2018	210	13,3	7,0	3,9	20,1	7,7	0,07
GALA GALAVAL	13.09.2018	183	14,6	7,6	3,5	19,3	9,5	0,05
GALA GALAXY	19.09.2018	209	13,7	7,4	2,7	20,6	7,6	0,07
GALA SCHNIGA	9.04.2018	204	13,2	7,2	4,0	22,4	9,0	0,06
GALIWA	19.09.2018	207	13,0	7,4	2,1	18,5	10,0	0,06
GOLDRUSH	10.11.2018	137	10,2	10,1	4,5	20,9	7,9	0,13
GREENSTAR	10.04.2018	238	10,5	7,3	4,0	20,3	3,0	0,08
GRENNY SIVRTH	10.11.2018	197	9,7	8,0	5,3	22,4	3,7	0,22
IDARED	10.11.2018	237	11,4	6,8	4,1	21,6	6,4	0,09
INICIAL	29.08.2018	251	11,5	6,9	5,8	23,0	6,9	0,07
INORED	10.11.2018	235	11,3	8,3	5,4	20,5	5,3	0,14
ISAAQ	19.09.2018	121	12,3	7,9	3,8	18,5	9,9	0,06
JONAGOLD JONAPRINC	20.09.2018	284	13,4	6,4	4,7	21,8	9,5	0,05
JONAGOLD NOVAJO	20.09.2018	257	12,9	6,3	4,4	23,3	9,8	0,05
KANZI	20.09.2018	212	12,3	7,0	5,3	18,8	6,6	0,09
LUNA	20.09.2018	178	12,9	7,5	5,4	19,7	9,1	0,06
MAIRAC	10.11.2018	218	12,5	8,4	7,4	23,0	8,2	0,08
MODY	19.09.2018	176	11,6	8,3	4,2	24,1	6,9	0,10
OPAL	10.11.2018	160	11,2	7,3	4,6	23,8	10,0	0,07
PINOVA	13.09.2018	208	13,1	6,2	5,0	22,7	8,3	0,06
RED RUBENS	13.09.2018	181	11,5	5,9	4,0	21,5	8,6	0,06
RENOIR	20.9.20108	186	16,1	7,0	5,3	17,8	8,1	0,05
RUBINOLA	29.08.2018	200	11,6	7,5	5,4	19,4	10,0	0,06
SANSA	232.8.2018	175	11,6	5,4	2,8	20,5	10,0	0,05
SANTANA	9.03.2018	195	12,6	5,3	7,0	21,3	7,9	0,05
SIRIUS	13.09.2018	193	12,4	6,7	6,3	20,8	8,8	0,06
TOPAS	10.11.2018	210	11,7	6,6	8,0	19,2	9,4	0,06
ZARI	29.08.2018	199	12,2	5,3	5,2	23,3	7,0	0,06
ZLATI DELISES	18.09.2018	197	11,6	6,2	4,0	19,0	8,4	0,06
BAI MARISA	13.09.2018	156	12,9	7,5	5,6	19,7	0,0	/
PARSI	19.09.2018	160	13,3	7,1	3,3	20,2	9,6	0,06
EVELINA	20.09.2018	204	15,1	6,6	4,0	19,7	7,7	0,06
PILOT	20.09.2018	175	14,0	7,1	5,5	20,1	8,5	0,06

Stroj Pimprenelle ali »potujoči laboratorij«, kot ga tudi imenujemo, nam daje možnost avtomatskega postopka določevanja parametrov kakovosti. Pimprenelle se ob začetku sezone s strokovnim osebjem certificira. Sam postopek pridobivanja podatkov je neodvisen od človeških vplivov, kadar je vzorec primerno pripravljen in nabran. Pri novih sortah jablan ne poznamo natančnega časa dozorevanja, zato prva testiranja v prvem rodnem letu opravimo v 5-ih ponovitvah.

- 7 dni pred predvidenim začetkom obiralnega okna,
- začetek obiralnega okna,
- tri dni po začetku obiralnega okna,
- tri dni kasneje in
- 7 dni po koncu obiralnega okna.

Vzorec je sestavljal 12 plodov jabolk izenačene velikosti. Plodovi so obrani na zunanem delu drevesa in na višini 1,5 m od tal. Najprej se s pomočjo digitalne tehtnice določi masa posameznega ploda, nato elektronski penetrometer izmeri TMP (trdota mesa  $\text{kg/cm}^2$ ). Mlin z bati pod pritiskom iztisne sok, ki prehaja preko tipala do elektronskega refraktometra (lom svetlobe) za določanje vsebnosti suhe snovi (TSS), izražene v °Brix. Del soka se oddvoji z namenom, da določi kislino soka posameznega vzorca z 0,1M NaOH. Stroj nam poda podatek o skupnih titracijskih kislinah, za določitev jabolčne kisline moramo podatek skupnih kislin pomnožiti s faktorjem za jabolčno kislino, ki znaša 0,67.

Vsebnost škroba ocenjujemo po lestvici Ctifl s skalo od 1 do 10. Razlikujemo radialni in cirkularni tip jabolk. Plodove jabolk namočimo v jodovico, ki jo pripravi laboratorij na KGZS – ZAVOD MARIBOR.



Slika 1: Ctifl lestvica, s pomočjo katere določujemo razgradnjo škroba (Škrobna vrednost)

Glede na specifiko vegetacije v letu 2018 so se določena obiranja zgodaj zorečih sort izvajala prehitro. Glede na dolgoročno spremljanje, ugotavljamo na podlagi meteoroloških podatkov, da je bilo povsem povprečno leto pridelave. Skupna količina padar

in za našo lokacijo je znaša 877,6 l in je za dobrih 100 l bila skupna količina padavin večja od leta 2017. Glede na potek dozorevanja ugotovimo, da smo določene sorte obirali prezgodaj, posledica prezgodnjega obiranja pa se pozna tudi pri skladiščenju.

Cilj vsakega pridelovalca je obrati primerno zrele plodove. To so polno razviti plodovi, v primernem fiziološkem zrelostnem stanju. Plodovi so morfološko (oblika, velikost, barva ...) in biokemijsko (vsebnost TSS, kisline, vitaminov ...) popolnoma razviti. Takšni plodovi po skladiščenju ohranijo izvrsten okus.

Za doseg cilja je potrebno upoštevati sledeče dejavnike:

- ekološko-klimatske dejavnike; položaj sadovnjaka (nadmorska višina, lega ...), temperatura, osončenje, oskrba z vodo, tla in njihova sestava,
- fiziološko stanje sadovnjaka; obremenitev, oskrba s hranili, osvetlitev, rast poganjkov in stanje listov,
- stanje plodov ob obiranju; zrelost plodov ob obiranju, velikost plodov, vsebnost hranil in vitaminov v plodu, obarvanost plodov, vsebnost topne suhe snovi in kislin ter
- pogoji skladiščenja; temperatura, gibanje zraka, skladiščna atmosfera ( $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $C_2H_4$ ), po obiralni postopki.

Določitev primerne časa obiranja določene sorte je kombinacija natančne ocene parametrov kakovosti plodov in parametrov zrelosti plodov. Za doseganje homogene zrelosti plodov je obiranje potrebno opraviti v več terminih. Bolje obarvani kloni zmanjšajo število obiranj. Na zorenje plodov in širino obiralnega okna vplivajo še sledeči dejavniki:

- vpliv obremenitve drevesa (visoka obremenitev – počasno zorenje plodov; nizka obremenitev – pospešeno zorenje plodov),
- vpliv sorte, klona, mikroklima, časa obiranja,
- debelina plodov – debelejši plodovi zorijo prej kot drobnejši,
- položaj plodov na drevesu.

## **Analiza skladiščne sposobnosti plodov**

V letu 2018 smo ugotavljali skladiščno sposobnost pri vseh jablanovih sortah, ki jih imamo v preizkušanju, z izjemo rdečemesnate sorte Baya Marisa, ki je imela premalo pridelka za opravljanje vseh vrst analiz. Plodove smo skladiščili v navadni hladilnici, kjer vzdržujemo konstantno temperaturo med 2 in 4 °C ter relativno vlažnost okrog 95 %. Meritve trdote plodov ob vskladiščenju ter ob izskladiščenju so podane v preglednici 8. Spodnja meja trdote plodov, ki je določena kot še primerna za trg, je 5 kg/cm<sup>2</sup>. Ob izskladiščenju, 17. januarja 2019, so to mejo trdote z izjemo sort Civnired, Merkur ter Gold Pink presegale vse druge sorte. V preglednici 8 je podana tudi ocena zunanega izgleda plodov. Ocena posredno vsebuje tudi podatek o stopnji okuženosti plodov (gniloba, plesen, grenka pegavost itd.). Glede kakovosti plodov v negativnem izstopa sorta Admiral, pri kateri je bil delež pegavih ter nagnitih plodov izredno velik. V pozitivnem smislu izstopata sorti Inored ter Shalimar, ki sta ob izskladiščenju ohranili lep ter atraktiven izgled plodov in dobili oceno 10.



**Preglednica 8:** Podatki za trdoto plodov ob vskladiščenju ter izskladiščenju z oceno zunanjšega izgleda plodov za jablanove sorte v letu 2018, lokacija Brdo pri Lukovici

Sorta	Vskladiščenje plodov		Izskladiščenje plodov		Ocena zunanjšega izgleda plodov ob izskladiščenju
	Datum	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Datum	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	
Civnired (Rubens) - odp.	13. sept.	6	17. jan.	4,5	5
Merkur – odp.	28. avg.	7,7	17. jan.	4,5	7
Admiral – odp.	20. sept.	6,5	17. jan.	5,1	2-3
SQ 133 (Allurel) – odp.	13. sept.	6,1	17. jan.	5,4	7
CIV 323 (Issaq) – odp.	21. sept.	8,6	17. jan.	6,3	9
Selekcija A9D7-74	12. sept.	7,8	17. jan.	6,6	5
Karneval – odp.	3. okt.	7,6	17. jan.	5,4	9
Gold Pink (Gold Chief)	3. okt.	6,6	17. jan.	3,9	8
Inored (Story) – odp.	3. okt.	9,5	17. jan.	7,3	10
Shalimar – odp.	5. okt.	9,1	17. jan.	6,1	10

*odp. – na škrlup odporna sorta*

## Sajenje novih jablanovih sort

Za potrebe nadaljnjega preizkušanja jablanovih sort smo v začetku leta 2018 nadaljevali s pridobivanjem novih tržno zanimivih jablanovih sort. Pridobili smo vse, po programu za leto 2018, načrtovane sorte. Med njimi so tri licenčne, kar pomeni, da imamo z lastniki sort podpisane pogodbe. To so sorte Xeleven (Swing), MC 38 (Crimson Snow) ter SQ 159 (Natyra). Druge pridobljene sorte so bile Bonita, Rubelit, Galmac, Galiwa, Solaris ter Ladina. Sajenje navedenih sort je potekalo aprila in maja 2018. Z izjemo sorte Rubelit, ki je zastopana s 5-imi sadikami, so druge sorte za potrebe preizkušanja posajene z 10-imi sadikami. Sadike sort Galmac in MC 38 (Crimson Snow) so v sadovnjaku Kmetijskega inštituta Slovenije na Brdu pri Lukovici posajene v kolekcijsko-introdukcijski del sadovnjaka in so zaščitene z mrežo proti voluharju, medtem ko so vse druge sorte (te so na jablanov škrlup odporne) posajene v ekološki del sadovnjaka. Zaradi strojnega okopavanja v tem delu sadovnjaka sajenje v mrežo ni možno.

## Revizija sadnega izbora za Slovenijo – sadna vrsta jabolana

Pregled obstoječega sadnega izbora za Slovenijo (Sadni izbor za Slovenijo 2014) je februarja 2019 potekal na Sadjarskih dnevih Posavja v Artičah. Pri jabolani je prišlo do vključitve nekaterih novih sort v sortna priporočila. V skupini na škrlup odpornih sort so novosti sadnega izbora naslednje jablanove sorte: Ladina, Bonita, Inored (Story), Shalimar ter SQ 159 (Natyra). Noviteta v skupini jablanovih sort, ki na škrlup niso odporne, predstavlja rdečemesnata sorta Baya Marisa. V sadni izbor smo kot novost vključili tudi šibko-rastoče jablanove podlage. Na podlagi rezultatov preizkušanja smo vanj vključili 4 perspektivne jablanove šibko-rastoče podlage. Gre za dve ameriški podlagi Cornell Geneva 16 in Cornell Geneva 41 ter za nemški podlagi Supporter 1 in Supporter 3. Novo vključene jablanove sorte bodo podrobneje predstavljene v knjižici novega sadnega izbora za Slovenijo.

# HRUŠKA

dr. Metka Hudina (BF)

## Sadjarski center Bilje, 2007

V Sadjarskem centru Bilje je bilo v letu 2007 posajenih 6 podlag za hruško: sejaneč hruške, Kutina MA, Fox 11, Farold 40-Daygon (OHF Old Home x Farmingdale, USA), lastne korenine, Kutina BA 29. Na podlage smo cepili naslednje sorte: Viljamovka, Conference in Abate fetel. Sajenje je potekalo 6. februarja 2007. Gojitvena oblika je ozko vreteno. Sadilna razdalja je 4 x 2 m. V statistično zasnovanem poskusu smo za vsako podlago posadili 15 (3 x 5) dreves ene sorte (15 dreves x 6 podlag x 3 sorte = skupaj 270 sadik). Pri vseh sortah so drevesa na podlagi Fox 11 pokazala znake inkompatibilnosti.

V letu 2018 razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Viljamovka je bil začetek cvetenja 13. 4. 2018, vrh cvetenja 16. 4. 2018 in konec cvetenja 21. 4. 2018. Plodove sorte Viljamovka smo obirali 13. 8. 2018.

*Preglednica 1: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Viljamovka leta 2018 na lokaciji Bilje, sajeno 2007*

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejaneč hruške	152	26,4	33	174,3
Kutina MA	144	20,4	25,5	141,6
Fox 11	226	32,2	40,3	142,7
Farold 40	156	22,9	28,6	146,9
Lastne korenine	193	37,3	46,6	193,4
Kutina BA 29	103	16,7	20,9	163,2

Drevesa na lastnih koreninah in podlagi Fox 11 so imela pri sorti Viljamovka največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo in na hektar (46,6 t/ha in 40,3 t/ha). Pri drevesih na sejancu se je videlo, da drevesa kasneje vstopijo v rodnost in so v letošnjem letu dosegla 33,0 t/ha. Drevesa na podlagi Fox 11 so sicer imela največji pridelek, vendar se je pri tej podlagi že v prejšnjih letih močno izrazila inkompatibilnost med podlago in sorto. Najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na obeh kutinovitih podlagah (20,9 t/ha oz. 25,5 t/ha). Najtežje plodove smo obrali na drevesih na lastnih koreninah in sejancu hruške, najlažji pa so bili plodovi dreves na podlagi Kutina MA in Fox 11.

V letu 2018 pri sorti Conference razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Conference je bil začetek cvetenja 14. 4. 2018, vrh cvetenja 17. 4. 2018 in konec cvetenja 21. 4. 2018. Plodove sorte Conference smo obirali 30. 8. 2018.

*Preglednica 2: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Conference leta 2018 na lokaciji Bilje, sajeno 2007*

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejanec hruške	136	18,4	23,1	135,7
Kutina MA	141	17,1	21,4	121,2
Fox 11	153	23,5	29,4	153,6
Farold 40	144	18,6	23,2	129,6
Lastne korenine	150	20,4	25,5	135,8
Kutina BA 29	174	23,4	29,3	134,5

Drevesa na podlagi Kutina BA 29 in Fox 11 so imela pri sorti Conference največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo (nad 23,4 oz. 23,5 kg/drevo) in na hektar (29,3 oz. 29,4 t/ha). Najmanj plodov na drevo, najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na podlagi Kutina MA in sejancu, kar je ravno nasprotno kot v prejšnjih letih. Najtežji so bili plodovi dreves na podlagi Fox 11, ki je tudi pri sorti Conference pokazala izrazito inkompatibilnost. Najlažji so bili plodovi dreves na podlagi Kutina MA.

V letu 2018 pri sorti Abate fetel razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Abate fetel je bil začetek cvetenja 12. 4. 2018, vrh cvetenja 15. 4. 2018 in konec cvetenja 20. 4. 2018. Plodove sorte Abate fetel smo obirali 24. 8. 2018.

*Preglednica 3: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Abate fetel leta 2018 na lokaciji Bilje, sajeno 2007*

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejanec hruške	129	25,9	32,4	201,6
Kutina MA	68	16	20	235,8
Fox 11	57	11,1	13,9	193,9
Farold 40	150	28,8	36	191,9
Lastne korenine	126	26	32,4	206,1

Največ plodov na drevo pri sorti Abate fetel so imela drevesa na sejancu, podlagi Farold 40 in lastnih koreninah, podobno kot v prejšnjih letih. Največji pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na podlagi Farold 40, sejancu in lastnih koreninah. Najmanjše število plodov, najmanj pridelka na drevo in na hektar pa so imela drevesa na podlagah Kutina MA (20,0 t/ha) in Fox 11 (13,9 t/ha). Pridelek večji od 30 t/ha so imela drevesa na sejancu in podlagah Farold 40 in lastne korenine. Najtežji so bili plodovi dreves na podlagi Kutina MA in Kutina BA 29, najlažji pa na drevesih na podlagi Farold 40.

## Hortikulturni center BF in BF - Ljubljana, 2016 in 2017

V Hortikulturnem centru BF Orehovlje in na Laboratorijskem polju BF v Ljubljani smo decembra 2016 posadili 2 sorti hrušk: Viljamovka (standard) in Karmen na podlagi kutina MA. Februarja 2017 smo posadili še sorto Celina. Gojitvena oblika je ozko vreteno. Sadilna razdalja je 4 x 1,5 m. Za vsako sorto smo posadili 15 dreves (15 dreves x 3 sorte x 2 lokaciji = skupaj 90 sadik).

Na lokaciji Ljubljana je bila toča, katere posledice so bile vidne tudi na izgledu plodov. V Biljah smo sorto Carmen obirali 23. 7. 2018, sorto Viljamovka 6. 8. 2018 in sorto Celina 23. 7. 2018. Sorta Celina v času obiranja še ni bila zrela, vendar smo jo morali obrati, saj so jo množično napadli ptiči. V Ljubljani smo sorto Carmen obirali 24. 7. 2018, sorto Viljamovka 7. 8. 2018 in sorto Celina 2. 8. 2018. Sorta Celina v času obiranja še ni bila zrela, vendar smo jo morali obrati, saj so jo tudi v Ljubljani množično napadli ptiči.

*Preglednica 4: Povprečni obseg debla, število plodov, pridelek na drevo in na hektar leta 2018 na lokacijah Bilje in Ljubljana, sajeno 2016*

Sorta	Bilje				Ljubljana			
	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)
Carmen	7	1,3	0,2	0,6	8,8	8,6	1,5	3
Viljamovka	6,3	8,7	1,2	2,4	7,7	22,8	3,7	7,5
Celina	6,5	23,2	1,5	3	8,6	34,1	3,9	7,7

V drugem letu po sajenju smo že imeli nekaj pridelka pri vseh treh sortah na obeh lokacijah. Na obeh lokacijah se je z večjim pridelkom, kot pri standardni sorti Viljamovka, izkazala sorta Celina.

*Preglednica 5: Pomološke lastnosti plodov leta 2018 na lokaciji Bilje, sajeno 2016*

Sorta	Višina (mm)	Širina (mm)	Masa (g)	Trdota mesa (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (%)	Titracijske kisline (mg/100 g)
Carmen	120,26	66,76	208,55	5,4	13,8	460,04
Viljamovka	92,13	69,02	187,4	6,6	11,8	380,85
Celina	83,19	67,32	178,22	4,5	11,2	136,04

Plodovi sort Celina in Carmen na lokaciji Bilje so bili manjši kot plodovi sorte Viljamovka. Trdota mesa, vsebnost titracijskih kislin in vsebnost topne suhe snovi so bili pri sorti Carmen in Celina manjši kot pri sorti Viljamovka. Rezultati nakazujejo, da so bili plodovi sorte Carmen bolj zreli, kot plodovi sorte Viljamovka in Celina.

*Preglednica 6: Pomološke lastnosti plodov leta 2018 na lokaciji Ljubljana, sajeno 2016*

Sorta	Višina (mm)	Širina (mm)	Masa (g)	Trdota mesa (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (%)	Titracijske kisline (mg/100 g)
Carmen	120,26	66,76	208,55	5,4	13,8	460,04
Viljamovka	92,13	69,02	187,4	6,6	11,8	380,85
Celina	83,19	67,32	178,22	4,5	11,2	136,04

Plodovi sorte Carmen so bili na lokaciji Ljubljana večji kot plodovi sorte Viljamovka in sorte Celina. Trdota mesa je bila pri sorti Carmen manjša kot pri sorti Viljamovka, vsebnost topne suhe snovi in vsebnost titracijskih kislin pa večji, kar nakazuje, da so bili plodovi sorte Carmen bolj zreli kot plodovi sorte Viljamovka. Razlike so opazne tudi v vsebnosti topne suhe snovi in trdote mesa med lokacijama.

*Preglednica 7: Parametri osnovne in krovne barve ter subjektivna ocena plodov leta 2018 na lokaciji Bilje, sajeno 2016*

Sorta	Osnovna barva			Krovna barva			Subjektivna ocena plodov
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Carmen	60,1	-5,8	38,8	51,9	11,4	32,2	prav dobra-odlična
Viljamovka	56,8	-4,7	37,1	52,6	5,6	31,4	odlična
Celina	51,3	-5,4	34,7	36,9	19	17,4	prav dobra-odlična

*Preglednica 8: Parametri osnovne in krovne barve ter subjektivna ocena plodov leta 2018 na lokaciji Ljubljana, sajeno 2016*

Sorta	Osnovna barva			Krovna barva			Subjektivna ocena plodov
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Carmen	61	-4	39,9	44,6	21,6	26,2	odlična
Viljamovka	56,5	-5,9	36,8	/	/	/	odlična
Celina	55,6	-7,2	39,8	36,6	20,7	17	odlična

Barva je opredeljena z naslednjimi barvnimi parametri: parameter L\* (lightness) določa svetlost barve in zavzema vrednosti od 0 (črna) do 100 (bela). Večja kot je njegova vrednost, svetlejši je plod. Parameter a\* določa lego barve na rdeče – zeleni osi; pozitivno območje parametra določa intenzivnost rdeče barve, negativno območje parametra določa intenzivnost zelena barve. Parameter b\* določa lego barve na rumeno – modri osi; pozitivno območje parametra določa intenzivnost rumene barve, negativno območje parametra določa intenzivnost modre barve.

Sorta Viljamovka na lokaciji Ljubljana ni imela krovne barve. Pri sortah Carmen in Celina smo opazili, da so bili plodovi na lokaciji Ljubljana svetlejši in bolj rumeni kot na lokaciji Bilje. Sorti Carmen in Celina sta bili na lokaciji Bilje ocenjeni kot prav dobri – odlični, medtem ko sta bili na lokaciji Ljubljana degustacijsko ocenjeni kot odlični. Tudi standardna sorta Viljamovka je bila degustacijsko ocenjena kot odlična.

# BRESKEV IN NEKTARINA

dr. Metka Hudina (BF)

## Sadjarski center Bilje, 2012

Marca 2012 je bilo posajenih 15 novih sort ploščatih breskev in nektarin. Rumeno mesnate breskve so: Plane Gem, Plane Top, Plane Sun, Plane Gold, Ornella, Oriane, Ordigan; belo mesnate sorte ploščatih breskev: UFO 3, UFO 4, Platifirst, Early Sandwich, Platicarpa Bianca, Platibell, Platifun; rumeno mesnata nektarina je: Platimoon. Omenjene sorte bomo primerjali s standardnima sortama Veteran in Norman. Gojitvena oblika je vretenast grm. Za vsako sorto smo posadili 12 sadik breskev in nektarin, razen za sorti Oriane in Plane Top po 8 ter standardni sorti Veteran in Norman po 10 sadik (skupaj 192 sadik, na površini 1500 m<sup>2</sup>). Omenjene sorte so cepljene na podlagi GF 677, razen sorte Ordigan, ki je cepljena na podlago BSB 1 (Češka podlaga - sejanec vinogradniške breskve) in sorte Ornela, kjer je polovica sadik cepljenih na podlagi GF 677 in druga polovica na podlagi BSB 1.

V letu 2018 smo poskrbeli za dobro rast, da so breskve lepo prirasle, in dobro zdravstveno stanje dreves. Podatki za hektarski pridelek so preračunani na gostoto 1250 dreves/ha. S preizkušanjem teh sort bomo v naslednjem letu nadaljevali.

*Preglednica 1: Preskušanje sort breskev in nektarin, fenološka opazovanja v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2012*

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Cvetenje			Nastavek cvetov	Zorenje
		Začetek	Vrh	Konec		
Plane Gem	BR, Ru	29.3.	2. 4.	13. 4.	3,9	12. - 17. 7.
Plane Top	BR, Ru	30.3.	3.4.	13.4.	4,7	13. - 24. 8.
Plane Sun	BR, Ru	30.3.	3.4.	13.4.	2,7	24. - 26.7.
Plane Gold	BR, Ru	30.3.	3.4.	13.4.	4,7	6.8.
Ornella	BR, Ru	28.3.	2.4.	11.4.	2,7	7.8.
Oriane	BR, Ru	20.3.	24.3.	6.4.	3,9	13. - 17.8.
Ordigan	BR, Ru	29.3.	3.4.	13.4.	3	10. - 17.8.
UFO 3	BR, Bel	28.3.	2.4.	13.4.	4,9	19. - 21.6.
UFO 4	BR, Bel	28.3.	2.4.	13.4.	4,8	26. - 28.6.
Platifirst	BR, Bel	28.3.	1.4.	11.4.	3,5	28.6. - 2.7.
Early Sandwich	BR, Bel	26.3.	1.4.	13.4.	4,4	6.6.
Platicarpa Bianca	BR, Bel	28.3.	3.4.	13.4.	4,8	2.7.
Platibell	BR, Bel	25.3.	30.3.	9.4.	2,8	13. - 17.7.
Platifun	BR, Bel	27.3.	7.4.	12.4.	3	12. - 17.7.
Platimoon	NE, Ru	29.3.	3.4.	14.4.	3,5	6. 8.
Veteran	BR, Ru	3.4.	7.4.	16.4.	4,9	31.7. - 10.8.
Norman	BR, Ru	30.3.	3.4.	13.4.	5	20.7.- 26.7.

*Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka*

Leto 2018 je bilo po času cvetenja bolj pozno leto. Ploščate breskve in nektarine so v letu 2018 cvetele od 25. marca do 16. aprila. Najzgodnejše po začetku cvetenja so bile sorte Platibell, Early Sandwich in Platifun. Ocena cvetnega nastavka je pokazala, da so sorte ploščatih breskev Plane top,

Plane Gold, UFO 3, UFO 4, Platicarpa Bianca in standardna sorta Norman cvetele odlično, medtem ko so sorte Plane Sun, Ornella, Ordigan, Platibell in Platifun cvetele dobro. V letu 2018 sta bili najzgodnejši po času zorenja belo mesnati breskvi Early Sandwich in UFO 3, ki sta začela zoreti že 6. junija in 19. junija. Najbolj pozna po času zorenja je bila sorta Plane Top, ki je zorela od 13. do 24. avgusta. Med poznimi sortami, ki so zorele v avgustu, so sorte Plane Gold, Ornella, Oriane, Ordigan, Platimoon in Veteran.

*Preglednica 2: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve in ocena v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2012*

Kultivar	Breskev (BR), nektarina (NE)	Pridelek			Povpr. masa ploda (g)	Povpr. masa koščice (g)	Subjektivna ocena plodov
		št. plodov/drevo	kg/drevo	t/ha			
Plane Gem	BR, Ru	54,3	6,6	8,3	163,82	5,95	prav dober
Plane Top	BR, Ru	111,7	11,9	14,9	114,47	7,22	prav dober
Plane Sun	BR, Ru	53,5	7	8,7	144,9	4,4	prav dober
Plane Gold	BR, Ru	211,8	19,7	24,7	142,7	4,7	prav dober
Ornella	BR, Ru	32,1	3,2	4	165,7	7,2	dober
Oriane	BR, Ru	78,1	9	11,2	163,18	8,2	prav dober
Ordigan	BR, Ru	51,4	5	6,3	147,32	6,84	prav dober
UFO 3	BR, Bel	144	9,2	11,5	94,34	3,91	prav dober
UFO 4	BR, Bel	83,1	8,3	10,4	114,16	5,16	prav dober
Platifirst	BR, Bel	55,6	5,8	7,2	85,21	6,23	prav dober
Early Sandwich	BR, Bel	112	3,8	4,7	49,4	3,07	prav dober
Platicarpa Bianca	BR, Bel	75,5	9,4	11,7	123,61	4,07	prav dober-odličen
Platibell	BR, Bel	52,4	6	7,5	134,88	4,55	prav dober
Platifun	BR, Bel	61,3	5,9	7,3	123,48	3,42	prav dober
Platimoon	NE, Ru	65,8	6,8	8,5	139,7	9,9	prav dober
Veteran	BR, Ru	161,3	18,7	23,3	136,45	7,48	prav dober-odličen
Norman	BR, Ru	138,7	20,8	26	156,1	8,41	prav dober-odličen

*Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka*

Ob obiranju smo prešteli plodove in jih stehali (Preglednica 2). V letu 2018 so imele pridelek vse sorte. Največji pridelek so imele drevesa sort Veteran, Plane Gold in Norman (23,3 t/ha, 24,7 t/ha in 26,0 t/ha). Pridelek manjši od 10 t/ha so imele sorte Plane Gem, Plane Sun, Ornella, Ordigan, Platifirst, Early Sandwich, Platibell, Platifun in Platimoon. Povprečno maso ploda nad 100 g so imele vse sorte, razen sort UFO 3, Platifirst in Early Sandwich. Največjo povprečno maso koščice sta imeli sorti Platimoon, Norman in Oriane (nad 8 g), najmanjšo pa plodovi sort Plane Sun, Plane Gold, UFO 3, Early Sandwich, Platicarpa Bianca, Platibell in Platifun (manj kot 5 g).

Sorte smo tudi degustacijsko ocenili. Sorte Platicarpa Bianca, Veteran in Norman so bili ocenjeni kot prav dobri - odlični, sorta Ornella pa kot dobra. Ostale sorte so bile ocenjene kot prav dobre.

Preglednica 3: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2012

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Obseg debla v cm	Dimenzije plodov v mm			Trdota* (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (%)	Titracijske kisline (mg/100g)
			Višina	Širina	Debelina			
Plane Gem	BR, Ru	28,5	46,68	74,7	78,81	3,42	12,3	324,6
Plane Top	BR, Ru	29,5	41,93	65,3	69,57	1,67	15,8	105,5
Plane Sun	BR, Ru	32	40,61	79,5	76,88	4,78	11,2	296,7
Plane Gold	BR, Ru	28,5	43,51	75,9	75,8	4,45	14,6	334,3
Ornella	BR, Ru	24,5	46,82	79	78,07	2,95	14,3	263,2
Oriane	BR, Ru	25,9	48,52	78,6	78,64	4,1	13,4	239,9
Ordigan	BR, Ru	27,5	44,75	75,4	75,15	4,49	14,3	204,9
UFO 3	BR, Bel	33,3	34,59	67,4	65,4	2,66	11,2	324,1
UFO 4	BR, Bel	31,3	39,08	80,2	79,52	4,43	12,1	431,3
Platifirst	BR, Bel	32,4	43,29	70,9	69,93	5,65	11,3	301,5
Early Sandwich	BR, Bel	33	25,35	56	54,67	1,61	10,7	689,6
Platicarpa Bianca	BR, Bel	31,1	40,06	79,6	78,38	3,81	11,7	369,9
Platibell	BR, Bel	31,7	43,5	74,2	73,49	4,07	12,9	511,08
Platifun	BR, Bel	26,5	41,02	71,5	69,93	3,71	13,9	405
Platimoon	NE, Ru	28,8	45,75	72,8	71,43	4,82	14,4	465,4
Veteran	BR, Ru	23,3	59,3	63,6	64,06	1,34	12,7	412,5
Norman	BR, Ru	26,8	62,39	68	66,5	3,99	13,1	761,3

Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka; \*- uporabljen bat premera 8 mm

Če primerjamo sorte breskev in nektarin lahko ugotovimo, da so imele sorte UFO 3, Early Sandwich, Platifirst in Plane Sun največji obseg debla (nad 32 cm). Sorti Ornella in Veteran sta bili najšibkejše rasti, saj sta imeli povprečni obseg debla 24,5 cm oz. 23,3 cm. Vse ostale sorte so imele povprečne obsege debla od 25 cm do 32 cm. V preglednici 3 so podane tudi povprečne dimenzije plodov, prav tako tudi trdote mesa, vsebnosti topne suhe snovi in titracijskih kislin. Vsi plodovi so dosegali kriterije I. kakovostnega razreda glede vsebnosti suhe snovi (nad 8 %) in trdote mesa (pod 6,5 kg/cm<sup>2</sup>). Plodovi sorte Plane Top so imeli največje vsebnosti topne suhe snovi (15,8 %).



## Sadjarski center Bilje, 2017

Marca 2017 je bilo posajenih 13 novih sort breskev in nektarin in 2 standardni sorti (Cresthaven, Redhaven). Rumeno mesnate breskve so: Exstreme\* 460, Zea Lady, Exstreme\* Great, Exstreme\* 436, Sweet Dream, Royal Summer (Zaimus), Chiara, Exstreme\* 514; rumeno mesnate nektarine: Exstreme\* Red, Pit Stop, Pit Lane, Rebus 038, Rebus 028. Omenjene sorte smo primerjali s standardnima sortama Cresthaven in Redhaven. Gojitvena oblika je vretenast grm. Za vsako sorto smo posadili 12 sadik breskev in nektarin (skupaj 180 sadik, na površini 1500 m<sup>2</sup>). Omenjene sorte so cepljene na podlagi GF 677, razen sort Cresthaven in Chiara, ki sta cepljeni na sejanec vinogradniške breskve.

V letu 2018 smo poskrbeli za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci ter za dobro rast dreves. Leto 2018 še ni bilo predvideno za spremljanje pridelka, vendar smo pri nekaterih sortah že zabeležili prvi pridelek, katerega smo tudi ovrednotili.

*Preglednica 4: Preskušanje sort breskev in nektarin, fenološka opazovanja v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2017*

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Cvetenje			Nastavek cvetov	Zorenje
		začetek	vrh	konec		
Cresthaven	BR, Ru	30.3.	3.4.	6.4.	/	/
Extreme* 436	BR, Ru	29.3.	3.4.	6.4.	/	7. 8.
Extreme* Great	BR, Ru	28.3.	1.4.	4.4.	/	7. 8.
Zea Lady	BR, Ru	29.3.	3.4.	6.4.	/	7. 8.
Extreme* 460	BR, Ru	28.3.	1.4.	4.4.	/	/
Pit Stop	NE, Ru	27.3.	1.4.	4.4.	/	/
Sweet Dream	BR, Ru	30.3.	3.4.	6.4.	/	7. 8.
Extreme* Red	NE, Ru	26.3.	1.4.	4.4.	/	5.7.
Redhaven	BR, Ru	30.3.	3.4.	6.4.	/	13.7.
Rebus 038*	NE, Ru	30.3.	3.4.	6.4.	/	5.7.
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	28.3.	1.4.	4.4.	/	/
Pit Lane	NE, Ru	26.3.	29.3.	2.4.	/	5.7.
Extreme* 514	BR, Ru	28.3.	1.4.	4.4.	/	5.7.
Chiara	BR, Ru	30.3.	4.4.	6.4.	/	13.7.
Rebus 028*	NE, Ru	25.3.	28.3.	2.4.	/	/

*Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka*

Breskve in nektarine so v letu 2018 začele cveteti 25. marca in zaključile s cvetenjem 6. aprila. Najbolj zgodnja po začetku cvetenja je bila sorta Rebus 028, najbolj pozne pa sorte Sweet Dream, Rebus 038 in Chiara ter standardni sorti Redhaven in Cresthaven. Po času zorenja so bile najzgodnejše sorte Extreme Red, Rebus 038, Pit Lane in Extreme 514, ki so zorele 5. julija, sledili sta sorti Chiara in Redhaven 13. julija in kot zadnje so zorele sorte Extreme 436, Extreme Great, Zea Lady in Sweet Dream 7. avgusta.

Preglednica 5: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve in ocena v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2017

Kultivar	Breskev (BR), nektarina (NE)	Pridelek			Povpr. masa ploda (g)	Povpr. masa koščice (g)	Subjektivna ocena plodov
		št. plodov/drevo	kg/drevo	t/ha			
Cresthaven	BR, Ru	/	/	/	/	/	/
Extreme* 436	BR, Ru	13,1	2,12	2,65	247,8	8,5	odličen
Extreme* Great	BR, Ru	1,5	0,29	0,36	206,6	6,7	odličen
Zea Lady	BR, Ru	2	0,26	0,3	178	5,5	odličen
Extreme* 460	BR, Ru	/	/	/	/	/	/
Pit Stop	NE, Ru	/	/	/	/	/	/
Sweet Dream	BR, Ru	1,3	0,27	0,34	264	10	dober-prav dober
Extreme* Red	NE, Ru	1,8	0,42	0,52	/	/	/
Redhaven	BR, Ru	9	1,33	1,66	/	/	/
Rebus 038*	NE, Ru	2	0,49	0,62	/	/	/
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	/	/	/	/	/	/
Pit Lane	NE, Ru	1	0,2	0,25	/	/	/
Extreme* 514	BR, Ru	3	0,61	0,77	/	/	/
Chiara	BR, Ru	1	0,18	0,22	/	/	/
Rebus 028*	NE, Ru	/	/	/	/	/	/

Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka

V letu 2018 smo pri nekaterih sortah zabeležili že prvi pridelek. Tako je največji pridelek imela sorta Extreme 436, nato pa standardna sorta Redhaven. Prvi pridelek pa smo zabeležili še pri sortah Extreme Great, Zea Lady, Sweet Dream, Extreme Red, Rebus 038, Pit Lane, Extreme 514 in Chiara. Standardna sorta Cresthaven v letošnjem letu še ni imela pridelka. Sorte Extreme 436, Extreme Great, Zea Lady smo v letošnjem letu že degustacijsko ocenili in omenjene sorte so dobile oceno odličen. Prav tako smo že ocenili sorto Sweet Dream, kjer so plodovi prejeli oceno dober-prav dober.

Preglednica 6: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve v letu 2018, Bilje, sajeno spomladi 2017

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Obseg debla v cm	Dimenzije plodov v mm			Trdota* (kg/cm <sup>2</sup> )	Topna suha snov (%)
			višina	širina	debelina		
Cresthaven	BR, Ru	8,7	/	/	/	/	/
Extreme* 436	BR, Ru	12,3	71,98	76,25	81,17	3,5	14,8
Extreme* Great	BR, Ru	8,8	69,79	73,02	75,07	5,05	13,4
Zea Lady	BR, Ru	7,6	51,01	70,59	71,31	0,72	13,6
Extreme* 460	BR, Ru	9,3	/	/	/	/	/
Pit Stop	NE, Ru	10,4	/	/	/	/	/
Sweet Dream	BR, Ru	7,7	69,29	76,08	84,48	0,39	11,3
Extreme* Red	NE, Ru	10	/	/	/	/	/
Redhaven	BR, Ru	9,9	/	/	/	/	/
Rebus 038*	NE, Ru	10,2	/	/	/	/	/
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	7,9	/	/	/	/	/
Pit Lane	NE, Ru	8	/	/	/	/	/
Extreme* 514	BR, Ru	9,2	/	/	/	/	/
Chiara	BR, Ru	4,3	/	/	/	/	/
Rebus 028*	NE, Ru	7,3	/	/	/	/	/

BR – breskev; NE- nektarina; Ru – rumeno mesnata; / - ni podatka

Vsem sadikam smo izmerili obseg debla, ki je prikazan v preglednici 6. Zelo bujne so bile sadike sorte Extreme 436, Pit Stop, Extreme Red in Rebus 028 (nad 10 cm), zelo šibke pa so bile sadike sorte Chiara (4,3 cm). Prav tako so v preglednici zapisane dimenzije plodov, trdota mesa in vsebnost topne suhe snovi pri štirih sortah, ki so imele v letu 2018 že nekaj več plodov.

# ČEŠNJA

dr. **Valentina Usenik** (BF)

Razvoj fenofaz cvetenja je bil v letu 2018 kasnejši kot v predhodnih letih. Glede na leto 2017 so češnje cvetele vsaj 10 dni kasneje, glede na leto 2016 pa do 8 dni kasneje. Kasnejšemu cvetenju so botrovale nizke temperature v marcu. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem 1981–2010 so bile temperature zraka marca v letu 2018 v večjem delu Slovenije za 1 do 2 °C nižje, v začetku marca pa celo za več kot 10 °C nižje. Izrazito hladni prvi dekadi marca je sledilo nadpovprečno toplo vreme. V začetku druge polovice meseca marca je bilo izrazito hladno, ob koncu marca pa spet nadpovprečno toplo. Nadpovprečno toplo vreme je prevladovalo tudi aprila, maja, junija, julija in avgusta. Kljub kasnejšemu cvetenju so plodovi sort češnje in slive v preizkušanju večinoma dozoreli kot običajno v predhodnih letih ali pa celo bistveno prej (odvisno od sorte). Zaradi poznejšega cvetenja in zgodnejšega zorenja je bil razvoj plodov pri večini sort precej krajši kot običajno.

## Sadjarski center Bilje, 2008

Spomladi 2008 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 4 sorte češnje, cepljene na podlago sejanec češnje, katerih lastnosti primerjamo s standardno sorto Burlat C1 (skupno 5 sort): Vera<sup>®</sup> (+8\*) (Ljana [Trusenzkaja 6] x Van, Madžarska), Carmen<sup>®</sup> (+14) (Sárga Dragán x (prosto oprášena Germersdorfer), Madžarska), Skeena<sup>®</sup> (+30) ((Bing x Stella) x (Van x Stella), Kanada) in Alex<sup>®</sup> (+35) (Van x John Innes 2420, Madžarska). Drevesa sorte Skeena so cepljene na podlago Colt. Posajenih je 10 dreves za posamezno sorto.

*\*predviden čas zorenja sorte v dnevih glede na standardno sorto Burlat*

Drevesa sort češenj v preizkušanju so v letu 2018 cvetela v drugi polovici aprila, kar pomeni bistveno kasneje kot v prejšnjih letih (Preglednica 1). Sorta Alex je cvetela podobno kot sorta Burlat C1, sorta Carmen pa je cvetela najkasneje. Češnje so najzgodnejše, kot običajno, dozorele pri sorti Burlat. Plodovi sort Skeena in Alex so bili zaradi napada plodove vinske mušice obrani še pred optimalno zrelostjo. Podobno se je zgodilo že v letu 2016, ko je napad tega škodljivca uničil pridelek vseh pozno zorečih sort. Nastavek cvetov in plodov je bil najboljši pri sortah Burlat C1 in Alex. Najslabši nastavek plodov in najmanjši pridelek je bil ponovno pri sorti Carmen. Očitno je, da sorti Carmen podlaga sejanec češnje ne ustreza, saj je v vsem obdobju preizkušanja redno izstopala z majhnim pridelkom. Ne glede na razmere posameznih let, je bilo vedno le nekaj plodov te sorte na drevo.

*Preglednica 1: Datumi nastopa fenofaz cvetenja in zorenja, ocene nastavka cvetov in plodov ter povprečni pridelok/drevo za sorte češenj v letu 2018; SC Bilje, sajeno spomladi 2008 na podlagi sejanca češnje*

Sorta	Cvetenje			Zorenje	Ocena nastavka		Pridelek (kg)
	začetek	vrh	konec		cvetov	plodov	
Burlat C1	11.4.	15.4.	21.4.	21.5.	9	7	3,4
Vera	12.4.	15.4.	21.4.	30.5.	5-7	7	5,9
Carmen	15.4.	18.4.	27.4.	11.6.	7	3	1,5
Skeena*A	13.4.	17.4.	21.4.	15.6.	5-7	3-5	2,0
Alex*	11.4.	14.4.	20.4.	15.6.	9	7-9	7,4

*Ocene nastavka cvetov in plodov od 1- 9: najboljše=9, najslabše=1*

*A – na podlagi Colt*

*\*- zaradi napada plodove vinske mušice so bili plodovi sort Skeena in Alex obrani pred optimalno zrelostjo*

Merjene lastnosti plodov različnih sort češenj se precej razlikujejo (Preglednica 2). Zaradi majhnega (Carmen) ali prezgodaj obranega pridelka (Skeena in Alex) pri teh sortah nimamo vseh podatkov meritev plodov. Plodovi najpozneje zrelih sort iz kolekcije nikoli ne dosežejo mase plodov sort sredine sezone zorenja češenj, vendar pa so bili v letu 2018 zaradi prezgodnjega obiranja plodovi manjši kot bi bili, če bi bili obrani ob zrelosti. Povprečna masa plodov sorte Skeena je bila 8,6 g pri premalo zrelih plodovih v letu 2018, v letu 2015 pa 9 g. Povprečna masa plodov sorte Alex je bila 6,5 g pri premalo zrelih plodovih v letu 2018, v letu 2015 pa je bila masa 7,3 g.

*Preglednica 2: Merjene lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2018 (povprečna masa ploda, delež užitnega dela plodu, suha snov in titracijske kisline); SC Bilje, sajeno spomladi 2008 na podlagi sejanca češnje*

Sorta	Masa ploda (g)	Užitni del plodu (%)	Suha snov (°Brix)	Titracijske kisline (mg/100 g)
Burlat C1	7	93,6	17,2	716,9
Vera	9,4	94,7	15,9	813,1
Carmen	12	a	a	a
Skeena <sup>A</sup>	8,6*	*	*	*
Alex	6,5*	*	*	*

*A– na podlagi Colt*

*a - ni bilo vzorca*

*\* - zaradi napada plodove vinske mušice so bili plodovi sort Skeena in Alex obrani pred optimalno zrelostjo; nekatere meritve na teh plodovih niso bile izvedene*

Masa ploda je pomemben pokazatelj kakovosti plodu češnje, ki pa ga je potrebno vedno ovrednotiti skupaj s pridelkom na drevo. Največjo povprečno maso ploda je imela sorta Carmen, vendar ob majhnem pridelku. Ob večjem povprečnem pridelku na drevo kot standard Burlat C1 je imela sorta Vera, ki dozori nekaj dni za standardom, večjo povprečno maso plodov in boljšimi pomološkimi lastnostmi (večji in bolj čvrsti plodovi, boljši okus). Sorti Skeena in Alex sta pozno-zoreči sorti, ki ju je v letu 2018 spet prizadel napad *Drosophyle suzukii*. Prikaz pomoloških lastnosti, ki pa so bile na degustaciji ocenjene, v takem primeru ni verodostojen. Povzetek degustacijskih ocen je naslednji: Pri

obeh sortah so plodovi bistveno boljši, če so obrani, ko imajo temno rdečo barvo kože, sicer v okusu prevlada kislost. Okus plodov obeh sort v polni zrelosti je odličen. Plodovi obeh sort so čvrsti ali zelo čvrsti z srednjo veliko do majhno koščico.

## Sadjarski center Bilje, 2013

Decembra 2013 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 6 novih sort češenj iz kolekcije Sweet, katerih lastnosti primerjamo s standardnima sortama Burlat (0\*) in Kordia (+22). Marca 2017 so bile h kolekciji dosajene še sadike Sweet Stephany. Vključene sorte so:

- Rita (-6) (Trusenzkaja 2x H2, Madžarska) – avtosterilna sorta,
- Sweet Aryana™ 'PA1UNIBO' (\*+3-5) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta,
- Sweet Lorenz™ 'PA2UNIBO' (\*+8-10) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta,
- Sweet Gabriel™ 'PA3UNIBO' (\*+14-16) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta,
- Sweet Valina™ 'PA4UNIBO' (\*+18-20) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta ,
- Sweet Saretta™ 'PA5UNIBO' (\*+22-24) (neznan starševski par, Italija) - avtofertilna sorta in
- Sweet Stephany™ (PA7UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtofertilna sorta.

\*predviden čas zorenja sorte v dnevih glede na standardno sorto Burlat

Vse sorte kolekcije so cepljene na podlago Gisela 5. Posajenih je 6 dreves za posamezno sorto na razdalji 5,5 m x 2,5 m. Čeprav smo bili v letu 2013 dogovorjeni tudi za sadike sorte Sweet Stephany, sadik takrat niso prispele, zato so bile dosajene marca 2017. Kolekcijo sedaj sestavlja 7 sort češenj iz kolekcije Sweet in 2 standardni sorti (skupno 9 sort).

Sorte češenj so v letu 2018 cvetele od 9.4. do 22.4 (Preglednica 3). Najzgodnejše so se odprli cvetovi sort Rita in Sweet Gabriel, najpozneje pa cvetovi sorte Kordia. Sorte so dozorele v naslednjem vrstnem redu: Rita, Burlat, Sweet Aryana, Sweet Lorenz, Sweet Gabriel ter najpozneje in hkrati Sweet Valina, Sweet Saretta in Kordia. Sorta Rita je dozorela 6 dni pred sorto Burlat. Nastavek cvetov je bil pri vseh sortah zelo dober, nastavek plodov pa je bil najboljši pri Sweet Gabriel, najslabši pa pri Sweet Saretta.

*Preglednica 3: Datumi nastopa faz cvetenja in zorenja ter ocene nastavka cvetov in plodov za sorte češenj v letu 2018; SC Bilje, sajeno decembra 2013 na podlagi Gisela 5*

Sorta	Cvetenje			Zorenje	Ocena nastavka	
	začetek	vrh	konec		cvetov	plodov
Burlat	13.4.	16.4.	22.4.	22.5.	7	5
Rita	9.4.	13.4.	21.4.	16.5.	9	5
Sweet Aryana	11.4.	14.4.	21.4.	28.5.	9	5
Sweet Lorenz	12.4.	15.4.	21.4.	31.5.	7	5
Sweet Gabriel	9.4.	13.4.	20.4.	5.6.	9	9
Sweet Valina	11.4.	14.4.	21.4.	11.6.	9	5 - 7
Sweet Saretta	11.4.	14.4.	20.4.	11.6.	9	3
Kordia	14.4.	16.4.	22.4.	11.6.	9	5
Sweet Stephany <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-

*Ocene nastavka cvetov in plodov od 1- 9: najboljše=9, najslabše=1*

*A – dosajena marec 2017*

Rast in razrast dreves sorte iz kolekcije se med sortami zelo razlikuje, čeprav so vse sorte cepljene na isto podlago. Glede na rezultate meritev prirasta debla od sajenja do pomladi 2018, najbolj bujno rastejo drevesa sorte Sweet Gabriel, najšibkeje pa drevesa sort Sweet Aryana in Sweet Saretta. Drevesa v kolekciji so prvič cvetela že v drugi rastni dobi, vendar pa je leto 2018 leto, ko smo prvič obrali pridelek. V prvih letih po sajenju smo cvetove zaradi prešibke rasti dvakrat odstranili (2015 in 2016), v letu 2017 pa pridelka večine sort ni bilo zaradi spomladanske pozebe (glej Poročilo za leto 2017). Povprečni pridelek na drevo je bil od 1,0 kg (Sweet Saretta) do 7,8 g (Sweet Gabriel). Volumen dreves je še vedno relativno majhen, zato je bil pridelek pri sorti Sweet Gabriel tako velik, da je vplival na manjšo velikost plodov. Od posajenih 6 dreves na sorto je bilo le eno drevo manj obloženo (imelo je 1,6 g/drevo), pridelek ostalih dreves pa je bil bistveno večji (od 5,3 kg do 11,4 kg/drevo). Ocenjujemo, da je bila večina dreves te sorte preveč obložena. Povprečna masa ploda z manj obloženega drevesa je bila 12,1 g, povprečna masa plodov z bolj obloženih dreves pa je bila od 7,3 g do 8,7g. Zanimivo je, da so imeli majhni plodovi te sorte tudi bistveno krajši pecelj.

Plodovi večine sort so v razmerah 2018 precej pokali in gnili. Med poznimi sortami je z najmanj gnitja in pokanja izstopala sorta Kordia. Kažejo se razlike med sortami v občutljivosti tudi za glivične okužbe listov. Bolj občutljive od standardnih sort so sorte Sweet Aryana, Sweet Lorenz in Sweet Gabriel.

*Preglednica 4: Povprečni prirast debla, povprečna masa plodov/drevo in povprečni pridelek/drevo za sorte češenj v letu 2018; SC Bilje, sajeno decembra 2013 na podlagi Gisela 5*

Sorta	Prirast debla (cm)	Pridelek	Masa ploda
Burlat	2,4	1,6	7,8
Rita	2,8	2,3	7,5
Sweet Aryana	1,6	2,8	9,1
Sweet Lorenz	2,5	2,4	10,5
Sweet Gabriel	6,1	7,8	9
Sweet Valina	2,3	3,1	10,9
Sweet Saretta	1,7	1	11,3
Kordia	3	2,8	9,9
Sweet Stephany <sup>A</sup>	-	-	-

*A – dosajena marca 2017*

Sorte iz kolekcije Sweet šele spoznavamo, zato smo želeli ugotoviti, kakšne lastnosti imajo plodovi iste sorte, obrani z drevesa istočasno, vendar so različnega barvnega odtenka. Uporabili smo barvno lestvico CTIFL, ki je splošno uveljavljena za določevanje zrelostnih in kakovostnih stopenj pri češnjah. S tem smo želeli ugotoviti, ob katerem barvnem odtenku so plodovi določene sorte najboljši (Preglednica 5).

Večja kot je številka CTIFL, bolj temno obarvane so češnje. CTIFL 3 pomeni živo rdečo bravo, CTIFL 7 pa temno rdečo, skoraj črno barvo kože. Večja številka CTIFL pri večini sort pomeni večjo maso ploda, večjo vsebnost suhe snovi in večje razmerje suha snov/kislina, ki kaže na boljše razmerje med sladkorji in kisljinami (boljši okus). Sorte, ki so z razvojem barve izgubile čvrstost ploda, so: Burlat, Rita, Sweet Saretta in Sweet Valina. Največje zmanjšanje trdote plodov z razvojem barve je bil pri

Sweet Saretta. Plodove teh sort je bolje obrati nekoliko prej, da se s čakanjem ne zmanjša čvrstost plodov.

*Preglednica 5: Povprečna masa plodov, delež užitnega dela plodu, trdota, suha snov, skupne kisline in razmerje suha snov/titracijske kisline po zrelosti glede na barvno lestvico CTIFL-Cerise za sorte češenj v letu 2018; SC Bilje, sajeno decembra 2013 na podlagi Gisela 5*

Sorta	Masa ploda (g)	Užitni del plodu (%)	Trdota (kg/cm <sup>2</sup> )	Suha snov (° Brix)	Skupne kisline (mg/100 g)	Suha snov/kisline
<b>Burlat</b>						
CTIFL* 4	7,65	93,56	1,29	14,81	619,06	2,39
CTIFL 5	8,21	93,45	0,96	17,17	615,1	2,79
<b>Rita</b>						
CTIFL 4	7,2	94,41	1,72	12,78	465,16	2,75
CTIFL 5	7,53	94,05	1,52	14,35	631,3	2,27
<b>Sweet Aryana</b>						
CTIFL 3	7,79	94,93	1,03	15,81	646,08	2,45
CTIFL 4	8,12	95,57	1,08	19,04	599,43	3,18
CTIFL 5	8,43	95,49	0,95	20,04	755,81	2,65
<b>Sweet Gabriel</b>						
CTIFL 5	12,66	96,01	1,25	19,69	1005,96	1,96
CTIFL 6	11,05	95,78	1,5	21,36	991,09	2,16
CTIFL 7	11,1	95,08	1,07	21,5	851,38	2,53
<b>Sweet Lorenz</b>						
CTIFL 4	12,1	95,2	0,69	17,32	915,82	1,89
CTIFL 5	11,74	95,51	0,85	19,64	910,29	2,16
CTIFL 6	10,62	95,12	1,03	23,78	964,21	2,47
<b>Sweet Saretta</b>						
CTIFL 5	12,08	95,74	1,96	20,01	973,16	2,06
CTIFL 6	13,74	96,34	1,23	21,13	858,36	2,46
CTIFL 7	11,59	95,86	1,06	21,57	832,15	2,59
<b>Sweet Valina</b>						
CTIFL 5	13,06	96	1,24	20,79	863,95	2,41
CTIFL 6	12,92	95,82	0,98	22,18	928,03	2,39
<b>Kordia</b>						
CTIFL 5	11,75	96,02	1,41	17,77	829,13	2,14
CTIFL 6	10,8	95,92	1,55	18,18	890,41	2,04
CTIFL 7	10,42	95,85	1,99	19,21	882,21	2,18

\*- CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et legumes)



Plodove kolekcije Sweet smo tudi degustacijsko ocenili (Preglednica 6). Rezultati ocenjevanja kažejo, da so sorte iz kolekcije 2013 sorte s večinoma temnimi plodovi. Plodovi imajo v povprečju temno rdečo in pri nekaterih sortah že skoraj črno barvo kože. Kakor kažejo rezultati v Preglednici 6 so temnejši plodovi večine sort boljšega okusa. Tudi barva mesa in soka je vsaj temno rdeča. Plodovi vseh sort so čvrsti, z izjemo zgodnjih dveh sort. Plodovi sorte Rita so nekoliko bolj čvrsti od sorte Burlat. Okus plodov večine sort je zelo dober, vendar so bili z oceno odlično ocenjeni le plodovi sort Sweet Aryana, Sweet Lorenz, Sweet Valina, Sweet Saretta in Kordia. Plodovi sorte Rita so bili ocenjeni bolje kot plodovi sorte Burlat, čeprav to iz preglednice 6 ni razvidno. Pri sorti Rita je potrebno upoštevati tudi to, da dozori en teden pred sorto Burlat.

*Preglednica 6: Pomološke lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2018; SC Bilje, sajeno decembra 2013 na podlagi Gisela 5*

Sorta	Barva		Čvrstost		Sladkoba/ kislina	Okus
	kožice	mesa	kožice	mesa		
Burlat	temno rdeča	temno rdeča	srednje čvrsta	srednje čvrsto	kislo - sladka	prav dober
Rita	temno rdeča	rdeča – temno rdeča	čvrsta - srednje čvrsta	srednje čvrsto	kislo - sladka	prav dober
Sweet Aryana	temno rdeča	temno rdeča	čvrsta	zelo čvrsto	kislo - sladka	odličen
Sweet Lorenz	temno rdeča	temno rdeča	zelo čvrsta - čvrsta	čvrsto	kislo - sladka	odličen
Sweet Gabriel	temno rdeče rjava	temno rdeča	zelo čvrsta - čvrsta	zelo čvrsto - čvrsto	sladko - kislina	prav dober
Sweet Valina	temno rdeče rjava	temno rdeča	čvrsta	čvrsta	kislo - sladka	odličen
Sweet Saretta	temno rdeče črna	temno rdeča	čvrsta	čvrsta	kislo - sladka	odličen
Kordia	temno rdeče črna	temno rdeča	zelo čvrsta - čvrsta	čvrsta	kislo - sladka	odličen
Sweet Stephany <sup>A</sup>	-	-	-	-	-	-

*A – dosajena marca 2017*

## Končno poročilo preizkušanja sort pri češnji

dr. Valentina Usenik (BF)

Sorte kolekcije SC Bilje 2008 so bile preizkušene na podlagi Gisela 5 in razdalji sajenja 4 x 3 m. Med preizkušanjem kolekcije je propadlo 1 drevo pri sorti Early Bigi in po 2 drevesi pri sortah Black Star in Techlovan.

V letu 2010 (tretja rastna doba) so cvetele vse sorte češenj, razen sorte Staccato, prvi pridelek v tem letu (nekaj plodov na drevo) pa smo zabeležili le pri sortah Summertime, Early Bigi in Sweet Early. V četrti rastni dobi so imele plodove vse sorte, od 0,56 kg (Staccato) do 10,19 kg (Black Star). Sledilo je leto 2012, ko pridelka praktično ni bilo. V letu 2013 je bil pridelek izredno slab zaradi močnega trebljenja plodičev po neugodnih vremenskih razmerah. Pri večini sort smo obrali le do 2 kg/drevo. Izstopali sta sorti Grace Star (7,0 kg) in Black Star (6,2 kg). Ob močnih napadih plodove vinske mušice na poznih sortah češenj v letih 2014 in 2016 sta bili leti 2014 in 2016 kolikor toliko ugodni za zgodnje sorte in izrazito neugodni za pozne sorte. Isti škodljivec je povzročil veliko škode v letu 2015 pri zgodnjih sortah. V upanju, da bo leto 2017 končno ugodno za pozne sorte iz kolekcije, smo preizkušanje podaljšali še za eno leto. Želeli smo ovrednotiti predvsem pomološke lastnosti poznih sort, pa nas je presenetila pozeba v drugi polovici aprila 2017, ko so bili na drevesih že plodiči. Na pozebo so se vse sorte odzvale s popolno odsotnostjo pridelka. Rezultat preizkušanja so ovrednotene lastnosti vseh sort začetka in sredine sezone, lastnosti pozne sorte Staccato pa so bile zaradi neugodnih razmer ovrednotene le deloma. Tako nimamo niti časa zorenja sorte, saj plodovi nikoli niso dočakali primerne zrelosti. Predviden čas zorenja sorte se izraža v dnevih glede na standardno sorto Burlat.

### Early Bigi – Bigisoil (drugo ime)

Čas zorenja -6 do -3, neznan starševski par, Francija.

Rast dreves je šibkejša od sort Grace Star in Black Star ter bujnejša od ostalih sort iz kolekcije. Drevesa so zapolnila predviden prostor. Poganjki so dolgi in srednje razprte rasti. Drevo ne izstopa glede občutljivosti na glivična obolenja, plod pa je občutljiv za pokanje in gnitje. Sorta cveti zgodaj, nekaj dni pred sorto Burlat. Sorta je manj rodna od sort Sweet Early in Burlat. Povprečna masa vseh let je bila 9,4 g. Plodovi imajo večinoma prazen okus zaradi majhne vsebnosti suhe snovi in kislín, pogosto prevladajo kisline. Meso je večinoma mehko, kožica pa srednje čvrsta. Sorta glede velikosti ploda presega sorto Burlat. Pecelj je srednje dolg. Plodovi so se med preizkušanjem izkazali kot občutljivi za pokanje. Sorta je po literaturnih virih samoneoplodna; priporočajo opraševalne sorte Burlat, Lapins in Sweet Heart. Sorte ne priporočamo za širjenje.

### Summertime®

Čas zorenja -6 do -3, neznan starševski par, Francija.

Šibka rast, najšibkejša izmed sort v kolekciji. Izrazita povešena rast maloštevilnih, šibkih in dolgih poganjkov. Med zgodnjimi sortami je Summertime sorta z najmanjšim skupnim pridelkom. Drevesa so hitro zarodila, kasneje pa smo med preizkušanjem le v eni rastni dobi dobili primeren pridelek. Drevesa cvetijo večinoma v času cvetenja sorte Burlat. Sorta glede velikosti ploda presega sorto Burlat. Povprečna masa vseh let je bila 10,4 g. Plodovi so bolj polnega okusa kot plodovi sorte Early Bigi, zaostajajo pa za sorto Burlat. Plodovi so srednje čvrsti do čvrsti in občutljivi za pokanje. Povprečna masa plodov vseh let je 10 g. Pecelj je debel in dolg. Sorta je po literaturnih virih samoneoplodna; priporočajo opraševalne sorte Burlat, Merchant, Grace Star. Sorte ne priporočamo za širjenje.

## Sweet Early® - Panaro 1 (drugo ime)

Čas zorenja -6 do -3, Burlat x Sunburst, Italija, samoneoplodna sorta.

Bujna rast, nekoliko manjša bujnost od sorte Early Bigi. Rast je srednje pokončna, čokata, poganjki pa mnogo krajši in šibkejši v primerjavi s sorto Early Bigi. Sorta je bujnejša od sorte Burlat. Na cepljenem mestu je deblo bistveno večjega premera na žlahtnem delu kot na podlagi. Drevesa so skoraj v celoti zapolnila prostor, ki je bil drevesom na voljo. Na osnovi rasti in rodnosti sorte Sweet Early v preizkušanju ocenjujemo, da je podlaga Gisela 5 primerna za to sorto, kar se ujema tudi s priporočili tujih virov. Sorta cveti zgodaj, nekaj dni pred sorto Burlat. Sorta glede velikosti ploda presega sorto Burlat. Povprečna masa vseh let je bila 9,3 g. Plodovi so srednje čvrsti in dobri, ko so živo rdeče barve. Okus plodov je predvsem sladek, morda plehek, ker manjka kislin. Pecelj je kratek. Povprečna masa plodov vseh let je bila večja kot sorte Burlat. Glede rodnosti je precej preseгла sorto Burlat. Plodovi so v razmerah preizkušanja le malo pokali, čeprav je bilo v času zorenja tudi veliko padavin. Sorto priporočamo za širjenje.

## Merchant

Čas zorenja +8, prosto oprášena Merton Glory, Velika Britanija.

Srednje bujna rast, ki je podobna rasti sorte Burlat, Vigred in Kordia. Drevesa prostora, ki so ga imela na voljo, niso zapolnila. Pri teh drevesih bi bila razdalja sajenja 2 m dovolj. Drevo raste srednje pokončno. Drevesa so hitro zarodila, kasneje pa redno in dobro rodila. Glede na odzive te sorte med preizkušanjem ocenjujemo, da bi bila za sorto ustrežnejša katera od bujnejših podlag. Rast te sorte z bujnejšimi podlagami pri nas še ni bila preizkušena. Tuji viri poročajo, da sorta Merchant rodi bolje na šibkih podlagah. V razmerah Sadjarskega centra Bilje bi bilo bolje, če bi drevesa ob tej rodnosti rastla bujneje. Sorta je med preizkušanjem cvetela zgodaj, v nekaterih letih pred sorto Burlat, v drugih pa v času cvetenja sorte Burlat. Sorta glede velikosti ploda presega sorto Burlat. Povprečna masa vseh let je bila 9,3 g. Pecelj je zelo dolg in debel, koščica pa srednje velika. Okus zrelih plodov je skladen zaradi primerne razmerja med sladkorji in kislinami. Plodovi so takega okusa, ko se obarvajo temno rdeče do črno. Nezreli plodovi so izrazito kisli. Plodovi so med preizkušanjem malo pokali. Sorta je po literaturnih virih samoneoplodna; priporočajo opráševalne sorte Burlat, Celeste, Grace Star, Giorgia. Sorto priporočamo za širjenje.

## Vigred

Čas zorenja +10, Germersdorfer x Burlat, Slovenija.

Srednje bujna in srednje pokončna rast dreves. Drevesa večinoma niso zapolnila predvidenega prostora. Glede na rast in rodnost sorte se kaže, da sorti ustreza podlaga Gisela 5. Pri teh drevesih bi bila dovolj manjša razdalja sajenja (2 m v vrsti). Očitno je, da je sta rast in rodnost sorte Vigred na podlagi Gisela 5 primerna. Na bujnih podlagah je bila rodnost sorte Vigred običajno nezadostna, rast drevesa pa večinoma prevelika. Drevesa večinoma cvetijo v času cvetenja sorte Burlat. Skupni pridelek sorte je bil večji od sorte Burlat in nekoliko manjši od sorte Merchant. Sorta glede velikosti ploda, čvrstosti in okusa presega sorto Burlat. Povprečna masa vseh let je bila 9,8 g. Plodovi so skladnega okusa s primernim razmerjem med sladkorji in kislinami. Z obiranjem plodov ne gre hiteti, saj so nezreli plodovi slabšega okusa. Z boljšo obarvanostjo kože je češnja boljšega okusa in ne izgublja čvrstosti. Pecelj je srednje dolg. Za pokanje je sorta srednje občutljiva, vendar razpoke hitro in lepo zacelijo. Sorta je samoneoplodna in zanjo nimamo podatkov glede primernih opráševalnih sort. V kolikor bo sorta obkrožena z različnimi sortami, ki cvetijo v času cvetenja sorte Burlat, bo verjetno primerno poskrbljeno za dovolj primerne peloda. Sorto priporočamo za širjenje.

## **Grace Star<sup>®</sup>**

Čas zorenja +10, prosto oprášena Burlat, Italija, samooplodna sorta.

Bujna rast, značilno bujnejša od drugih sort iz kolekcije. Drevesa so zapolnila prostor, ki so ga imela na voljo. Kaže, da je podlaga Gisela 5 za to sorto idealna, kar se ujema tudi z ugotovitvami iz tujine. Kombinacij z bujnejšimi podlagami ne poznamo. Cveti zgodaj do srednje zgodaj, večinoma v času cvetenja sorte Burlat. Rodnost sorte je velika. Sorta je z obilnim pridelkom izstopala tudi v letih, ko so se druge sorte na neugodne razmere odzvale z izpadom ali zmanjšano količino pridelka. Plodovi so srčasto prisekane oblike in ob zrelosti živo rdeče do temno rdeče barve. Ob veliki rodnosti je bila povprečna masa ploda velika; povprečje vseh let je bilo 10,3 g. Koščica je majhna in se dobro loči od mesa. Pecelj je srednje dolg in srednje debel. Plodovi so srednje čvrsti. Plodovi postajajo ob temnejši kožici bolj aromatični in okusni, vendar s tem izgubljajo čvrstost (postajajo mehkejši). Okus plodov je kiselkast. Plodovi imajo veliko kislin in srednje veliko suhe snovi. Plodovi so za pokanje malo do srednje občutljivi. Sorto priporočamo za širjenje.

## **Black Star<sup>®</sup>**

Čas zorenja +18, Lapins x Burlat, Italija, samoneoplodna sorta.

Zelo bujna rast, značilno bujnejša od drugih sort iz kolekcije. Prostor sajenja celo nekoliko premajhen. Na podlagi Gisela 5 so drevesa srednje velika, kar kaže na dobro kombinacijo sorte s podlago Gisela 5, kar se ujema tudi z ugotovitvami iz tujine. Kombinacij z bujnejšimi podlagami ne poznamo. Rast poganjkov je srednje razprta. Drevesa cvetijo večinoma v času cvetenja sorte Burlat. Sorta Black Star je zelo rodna sorta. Drevesa so zarodila hitro, rodnost pa je bila stalna in velika. V obdobju preizkušanja je bila glede rodnosti primerljiva le z sorto Grace Star. Ob veliki rodnosti je bila povprečna masa ploda velika. Povprečna masa vseh let je bila 10,4 g. Plodovi imajo še več kislin kot Grace Star, zato so izrazito kislega okusa, še posebej, v kolikor niso obrani ob primerni zrelosti. Plodovi so za primerno zreli, ko dosežejo vsaj temno rdečo barvo kožice. Koščica je majhna, meso in kožica sta srednje čvrsta. Sorto priporočamo za širjenje.

## **Techlovan<sup>®</sup>**

Čas zorenja +20, Van x Kordia, Češka.

Rast dreves je šibka do srednje bujna, na osnovi premera debla le nekoliko bujnejša od sorte Summertime. Nekaj dreves je napolnilo prostor, večina dreves pa ne. Razprta rast, podobna rasti sorte Kordia. Drevesa so cvetela večinoma v času cvetenja sorte Burlat, v nekaterih letih pa v času cvetenja sorte Kordia – nekaj dni po sorti Burlat. Plodovi sorte Techlovan so veliki, odličnega okusa, čvrsti, sočni in aromatični, vendar pa smo v letih preizkušanja dobili le malo pridelka zaradi različnih vzrokov (nekateri so opisani v uvodnem delu). Povprečna masa vseh let je bila 11,8 g. Pecelj je zelo dolg. Kazali so se problemi z boleznimi lesa in posledično s primernim volumnom drevesa. Sorta je bila za pokanje in gnitje v razmerah poskusa občutljiva. Sorta je po literaturnih virih samoneoplodna; priporočajo opráševalne sorte Burlat, Merchant, Celeste, Grace Star, Giorgia. Sorte ne priporočamo za širjenje.

## **Staccato®**

Čas zorenja +40, prosto oprášena Sweetheart, Summerland, Kanada, samooplodna sorta.

Bujna rast krošnje, značilno bujnejša od drugih sort iz kolekcije. Primerjava premera debla pa kaže, da je Staccato sorta, ki je manj bujna od sort Grace Star, Black Star in Early Bigi. Drevesa so zapolnila prostor. Maloštevilni in zelo dolgi poganjki. Sorta cveti zgodaj, nekaj dni pred sorto Burlat. Sorta je v rodnot prešla kasneje kot ostale sorte, rodnot pa je bila vsako leto majhna zaradi različnih vzrokov. Plodovi prisekano srčaste oblike so najboljši, ko se obarvajo v temno rdečo. Plodovi so zelo čvrsti in so okusni tudi, ko še niso čisto zreli. Plodovi so bili v povprečju nekoliko večji od sorte Skeena, čeprav nobena od sort ni bila obrana ob pravi zrelosti. Srednje velika koščica in srednje dolg pecelj. Občutljivosti sorte za pokanje ali tudi vseh pomoloških lastnosti sorte, kakor tudi ne količine pridelka zaradi problemov z Drozofilo ni bilo mogoče ovrednotiti.

# SLIVA

dr. Valentina Usenik (BF)

Sorte slive v preizkušanju so v 2018 cvetele od 10 do 14 dni kasneje kot v letu 2017 in okvirno 1 teden kasneje kot v letu 2016. Kasnejšemu cvetenju so botrovale nizke temperature v marcu.

## Sadjarski center Bilje, 2011

Novembra 2011 smo v SC Bilje posadili sortni poskus slive. Vključenih je 10 sort, odpornih ali tolerantnih proti šarki. Sorte slive, ki prihajajo iz Čačka, so: Timočanka<sup>®</sup> (Stanley x California blue), Pozna plava<sup>®</sup> (samooploditev sorte Čačanska najbolja), Krina<sup>®</sup> (Wangenheimova x Italijanska), Boranka<sup>®</sup> (California Blue x Ruth Gerstetter) in Mildora<sup>®</sup> (Large Sugar Prune x Čačanska lepota), sorte, ki so bile ustvarjene v Nemčiji, pa so: Katinka<sup>®</sup> (Ortenauer x Ruth Gerstetter), Topfive<sup>®</sup> (Čačanska najbolja x Auerbaher), Tolledo<sup>®</sup> Topstar Plus (Ersinger x Čačanska najbolja), Topking<sup>®</sup> (Čačanska najbolja x Italijanska) in Top 2000<sup>®</sup> Plumtastic (Stanley x neznana sorta). Poleg novih sort so v sortni poskus vključene 3 standardne sorte: Čačanska lepota, Stanley in Domača češplja. Drevesa so posajena na razdaljo 4 x 3 m. Sorte iz Čačka in standardne sorte so cepljene na podlago Mirabolana, nemške sorte pa na podlago St. Julien A.

Po prvi rodnosti vseh sort v letu 2016 in pozebi v 2017 smo v letu 2018 ovrednotili prvo leto rodnosti. Cvetenje v 2018 je bilo bistveno kasnejše kot v predhodnih letih. Najzgodnejše so se odprli cvetovi sorte Plumtastic (3.4.), najpozneje pa sorte Domača češplja (14.4.). Tudi vrh cvetenja in konec cvetenja je nastopil v podobnem razporedu sort kot pri začetku cvetenja. Najzgodnejše je dozorela sorta Boranka (konec junija), najpozneje pa sorta Pozna plava (11. september) (Preglednica 1). Sorte se razlikujejo v bujnosti dreves. Pokazatelj bujnosti je tudi prirast debla 20 cm nad cepljenim mestom (preglednica 1). Največji prirast debla od sajenja do pomladi 2018 je bil pri sorti Boranka, najmanjši pa pri sorti Plumtastic. V prvih letih po sajenju je bilo vidno, da je prirast debla pri sortah, cepljenih na podlago Mirabolana, večji kot pri sortah, ki so cepljene na podlago St. Julien A. Glede na meritve premera debla spomladi 2018 ta razlika ni več vidna. Po večjem prirastu sedaj izstopa le sorta Boranka, ki pa ji sledi sorta Stanley. Manjši prirast premera debla od 5 cm so imele sorte Mildora, Plumtastic, Topking in Domača češplja.

Preglednica 1: Povprečni prirast premera debla, datumi nastopa fenofaz cvetenja in zorenja, ocena nastavka cvetov in plodov za sorte slive v letu 2018, SC Bilje, sajeno jeseni 2011

Sorta	Prirast premera debla (cm)	Cvetenje			Zorenje	Ocena nastavka	
		začetek	vrh	konec		cvetov	plodov
Boranka	7,6	9.4.	12.4.	16.4.	28.6.	9	9
Katinka	5,6	9.4.	13.4.	17.4.	4.7.	5	7
Krina	5,5	11.4.	15.4.	23.4.	9.8.	9	9
Mildora	4,9	11.4.	15.4.	22.4.	29.8.	5	5
Plumtastic	3,5	3.4.	11.4.	16.4.	3.9.	9	9
Pozna plava	5,2	12.4.	15.4.	21.4.	11.9.	7	3
Timočanka	6,9	9.4.	12.4.	17.4.	20.7.	7	5
Tolledo	5	10.4.	13.4.	21.4.	6.8.	9	9
Topfive	5,1	8.4.	13.4.	18.4.	6.8.	9	9
Topking	4	8.4.	12.4.	17.4.	3.9.	7 - 9	7
Čačanska lepotica	5,2	9.4.	13.4.	17.4.	26.7.	9	9
Domača češplja	4,3	14.4.	17.4.	23.4.	29.8.	7	5
Stanley	6,5	9.4.	14.4.	19.4.	29.8.	9	9

Navkljub ugodnim okoljskim razmeram, je bil pridelek nekaterih sort v letu 2018 zelo majhen (1,1 kg/drevo - Pozna plava). Sorta Krina je obrodila v povprečju 44,7 kg/drevo, pridelek večine sort pa je bil pod 20 kg/drevo. Sorte, ki so imele v povprečju več kot 20 kg/drevo so bile: Krina, Tolledo, Stanley in Čačanska lepotica in od 10 do 20 kg/drevo Boranka, Plumtastic in Topfive. Ostale sorte so imele manj kot 10 kg/drevo (Preglednica 2).

Preglednica 2: Povprečni pridelek in masa ploda ter izbrane pomološke lastnosti sort slive v letu 2018, SC Bilje, sajeno jeseni 2011

Sorta	Pridelek (kg/drevo)	Masa ploda (g)	Barva kože	Barva mesa	Okus	Priokus	Splošen vtis plodov
Boranka	18,8	34	modro vijolična	zeleno rumena	prav dober	-	prav dobra
Katinka	8,0	29,2	vijolično modra	zeleno rumena	odličen	-	odlična
Krina	44,7	27,4	zeleno vijolična	zlato rumena	dober	-	dobra
Mildora	9,4	29,3	zeleno vijolična	zlato rumena	prav dober	-	dobra
Plumtastic	17,2	23,1	temno modra	rumeno zelena	prav dober	-	prav dobra
Pozna plava	1,1	27,5	vijoličnomodra	zlato rumena	dober	trpkost!	dobra
Timočanka	7,7	66,8	rdeče- vijolična do vijoličnomodra	rumeno zelena	prav dober - odličen	-	odlična
Tolledo	25,9	40,9	temno modra	zlato rumena	dober	-	dobra
Topfive	14,6	36,1	temno modra	zeleno rumena	odličen	trpkost (blaga)	odlična
Topking	9,6	25,6	temno modra	zeleno rumena	prav dober - odličen	Trpkost! greni !	prav dobra
Čačanska lepotica	20,1	38,6	temno modra	rumeno zelena	odličen	-	odlična
Domača češplja	8,2	16,8	temno modra	zlato rumena	prav dober	trpkost (blaga)	prav dobra
Stanley	25,9	41,2	vijolično modra	zeleno rumena	prav dober	-	prav dobra - odlična

Povprečna masa ploda večine sort je bila od 25 g in 40 g. Izstopata le sorti Timočanka (66,8 g) z velikimi plodovi in Domača češplja z majhnimi plodovi (16,8 g) (Preglednica 2). Barva kože pri slivi močno določa interes potrošnika oziroma vpliva na odločitev glede nakupa plodov. Sorte s pretežno temno modro barvo kože so: Katinka, Plumtastic, Tolledo, Topfive, Topking, Čačanska lepotica, Domača češplja in Stanley. Nekatere sorte izstopajo z barvo kože, ki je v odtenkih zelene, vijolične ali rdeče barve (Krina, Mildora), ki med potrošniki morda ne bodo našle zanimanja.

Degustacijske ocene glede okusa so bile najboljše, z oceno odličen okus, pri sortah Katinka, Topfive in Čačanska lepotica. Z oceno dobro, najslabše, so bili ocenjeni plodovi sort Krina, Pozna plava in Tolledo. Plodovi nekaterih sort imajo tudi izrazito trpkost tudi ob zrelosti. Taki sorti sta Pozna plava in Topking. Trpkost plodov se pri teh sortah ne zmanjša niti po medenju, medtem, ko se blaga trpkost, tudi zaznana pri nekaterih izmed sort v preizkušanju, izgubi in ni več moteča. Splošen vtis plodov je subjektivna ocena, ki je povprečje ocen večjega števila degustatorjev. Pri tej oceni degustator poskuša v eno oceno zaobjeti vse lastnosti vzorca plodov izbrane sorte (videz plodov in vse lastnosti



plodov, zaznane z okušanjem plodov). Najbolje so bili ocenjeni plodovi sort Katinka, Timočanka, Topfive in Čačanska lepota (Preglednica 2).

Slive pogosto uporabljamo tudi za predelavo, zato je pomembna lastnost ločljivost mesa od koščice. Sorte, pri katerih se meso dobro loči, imenujemo cepke. Cepke so: Katinka, Krina, Plumtastic, Pozna plava, Topfive, Topking, Čačanska lepota in Stanley (Preglednica 3). Sorte se razlikujejo tudi v velikosti koščice. Velika koščica v plodu lahko pomeni sorazmerno manjši delež mesa. Delež užitnega dela plodu je izračunan na osnovi mase ploda in koščice. Pri slivah za sveže uživanje je cenjena tudi čvrstost ploda. Najbolj čvrste plodove sta imeli sorti Mildora in Topfive, najmehkejša pa Boranka.

Zadovoljstvo potrošnika s slivami določa tudi vsebnost suhe snovi in kislin ter razmerje med njima. Veliko suhe snovi, več kot 20 °Brix, je bilo izmerjeno v plodovih sort Mildora, Topfive, Topking in Domača češplja (med naštetimi najmanj pri slednji). Sorta Topfive je edina, pri kateri je ob veliki vsebnosti prisotnih veliko kislin, kar določa harmoničen okus plodov te sorte.

*Preglednica 3: Izbrane pomološke lastnosti sort slive v letu 2018, SC Bilje, sajeno jeseni 2011*

Sorta	Ločljivost mesa od koščice	Užitni del plodu (%)	Trdota	Suha snov	Skupne kisline (mg/100 g)
Boranka	polcepka	95,7	0,74	12,52	1022,78
Katinka	cepka	96,2	0,76	15,84	728,84
Krina	cepka	95,6	0,87	16,86	577,59
Mildora	polcepka	96	1,53	22,56	428,32
Plumtastic	cepka	96,5	0,97	16,82	663,95
Pozna plava	cepka	95	1,38	19,8	546,6
Timočanka	kostenica	96,1	1,05	17,7	909,46
Tolledo	polcepka	96,2	1,08	17,88	1027,12
Topfive	cepka	96,3	1,54	21,02	1226,78
Topking	cepka	95,6	1,31	23,16	991,37
Čačanska lepota	cepka	96,1	1,14	17,68	1062,86
Domača češplja	polcepka	95,3	0,91	20,16	742,93
Stanley	cepka	95,5	1,11	15,78	555,74

## **BF Ljubljana, 2018**

Marca 2018 smo na Laboratorijskem polju BF v Ljubljani posadili poskus, s katerim želimo preveriti lastnosti nemške sorte Jofela (Jojo x Felsina) v primerjavi s sorto Jojo. Skupno je posajenih 22 dreves na podlagi St. Julien A. Drevesa smo v prvi rastni dobi oskrbovali, da smo dobili ustrezno rast dreves. Izmerili smo premer debla.

## Rezultati preizkušanja podlag sliv v letu 2018

dr. Valentina Usenik (BF)

### Sadjarski center Bilje, 2017

Novembra 2017 smo v SC Bilje posadili poskus s podlagami za slivo. Vključili smo 6 podlag, ki so cepljene z dvema sortama slive (Stanley in Valor). Podlage slive, ki so vključene v preizkušanje, so:

- Penta (Prunus domestica - sejanec sorte slive Imperial epineuse, Italija),
- Tetra (Prunus domestica - sejanec sorte slive Reine Claude du Bavay, Italija),
- Wavit (in-vitro razmnožena Prunus domestica - sejanec sorte slive Wangenheim, Avstrija),
- St. Julien A (Prunus insititia) in
- Adesoto (Prunus insititia - sejanec prosto oprasene sorte Pollizo de Murcia, Španija).

Poleg novih podlag je v poskus vključen tudi sejanec mirabolane (Prunus cerasifera) kot standardna podlaga. Posajenih je 10 sadik na kombinacijo (skupno 120 dreves). Izjema je le sorta Stanley, kjer se je posadilo 9 sadik na podlagi Tetra ter ena podlaga Tetra. Podlaga bo cepljena s sorto Stanley spomladi 2018.

Leto 2018 je bila prva rastna doba za rastline, posajene v tem poskusu. Izmerili smo premer debla in poskrbeli za primerno rast dreves.

### BF Ljubljana, 2018

Marca 2018 smo na Laboratorijskem polju BF v Ljubljani posadili poskus, s katerim želimo preveriti lastnosti proti šarki hipersenzitivne nemške podlage Docera 6 (Prunus domestica x Prunus cerasifera) v primerjavi s podlago St. Julien A (Prunus insititia). Skupno je posajenih 22 dreves, ki so cepljene s sorto Jojo. Drevesom smo izmerili premer debla in jih oskrbovali za ustrezno rast.

# OREH

dr. Anita Solar (BF)

## Kolekcijski nasad Maribor, 2003-2011 in 2015-2018

V starejšem delu kolekcijskega nasada MB-IV je v preizkušanju 12 sort (H-93-71, H-99-10, H-102-3, Milotai-10, M-10/37, Tiszacsecsi-83, A-117/15, Valkor, Valmit, Valrex, 90-027-23 in 00-006-48), ki jih primerjamo s standardnimi sortami Franquette, Elit, Parisienne in Chandler. V novem delu kolekcije pa spremljamo 10 sort (Ferouette, Feradam, Ferbel, Fertignac, Jupanesti, Roxana, Mihaela, Valstar, Franquette Purpurea in Weinberg) v primerjavi s standardnimi sortami Fernor, Chandler in Lara.

Po nadpovprečno topli zimi in začetku pomladi, ko so dnevne temperature zraka v Mariboru za 3,8 do 4,3 °C presegle dolgoletna povprečja, so orehi odgnali en teden do deset dni prej kot običajno in v razmeroma kratkem intervalu: med 15. aprilom in 12. majem (preglednica 1). Prva je bila madžarska sorta Milotai-10, zadnji pa francoski križanec Ferouette (Franquette x Howard). Še poznejši (16. maj) sta bili francoski Franquette Purpurea in nemška sorta Weinberg, ki sta bili posajeni lansko pomlad. Samo križanec Ferbel (Chandler x Lara) in Fertignac (Ronde de Montignac x Chandler) sta odgnala pozneje kot standardni sorti Fernor in Franquette. Razvoj moških socvetij je bil skromen, opazili smo jih samo na šestih sortah in treh standardih. Tudi cvetenje ženskih cvetov ni bilo prav obilno in smo ga ocenili z ocenami od 3 do 6, in samo samo pri sorti Milotai-10 z oceno 7. Sredi maja, ko se je ohladilo in padlo dva do trikrat več dežja kot v povprečju 1981-2010, je veliko cvetov in mladih plodičev odpadlo. Deloma je šlo za fiziološki pojav, opazili pa smo tudi zgodnje okužbe mladih plodičev z bakterijsko črno pegavostjo oreha (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*). Zato so bili tudi pridelki skromnejši kot običajno: največ (6 kg/drevo) je rodil osemletni ameriški križanec 00-006-48. Sledili so: madžarska sorta Milotai-10 s 4,9 kg/drevo ter francoski sorti H-93-71 in H-102-3 s 4,6 oz. 3,6 kg/drevo.

Po bujnosti samo madžarski križanec A-117/15 presega standardno sorto Franquette, med romunskimi sortami sta najbujnejši Valrex in Mihaela, med Madžarskimi Tiszacsecsi-83, med najnovjšimi francoskimi križanci pa Feradam. Habitus večine sort je rahlo razprostrt, z izjemo domačega standarda, sorte Elit in romunske sorte Valkor, ki imata pokončen habitus. Nekoliko pokončen habitus in redkejšo obraščenost smo zabeležili tudi pri mladih drevesih sorte Franquette Purpurea in standardne sorte Fernor.

Zdravstveno stanje je bilo nekoliko slabše kot pretekla leta. Kljub škropljenju z bakrovimi pripravki so ob obilnem spomladanskem deževju drevesa prizadele glivične bolezni, najbolj izrazita so bila znamenja rjave pegavosti orehov (*Gnomonia leptostyla*). Listi so porjavili tudi zaradi sončnih ožigov, do katerih je prišlo v vročem in zelo suhem septembru. Več kot polovica listov je bilo porjavelih pri sortah Roxana, Franquette Purpurea in mladih drevesih sorte Fernor (ocene 4). Najbolj zdrave liste so imela drevesa sorte Valkor in vseh francoskih križancev. Ovrednotili smo tudi izpad pridelka zaradi orehove muhe. Največ, kar 86 oz. 45 % črnih orehov sta imeli madžarski sorti A-117/15 in Tiszacsecsi-83. Sledile so: standardna sorta Elit s 47 % počrnelih plodov, Chandler z 18,1 %, Fernette s 17,3 % in križanec 90-027-23 z 12,2 % napadeni orehov.

Zaradi dolgotrajne suše v juniju, ko je v Mariboru padlo samo 56 % običajnih padavin, so bili plodovi pri večini proučevanih sort drobnejši kot pretekla leta (preglednica 2). Celi orehi v luščini so tehtali od 8,8 g (standardna sorta Elit) do 13,9 g (Milotai-10). Luščine so bile srednje napolnjene z jedrci. Najnižji izplen jedrc (40,9 %) smo zabeležili pri sorti Elit, najvišjega (54,3 %) pa pri križancu 00-006-48. Plodovi sort Milotai-10, M-10/37 in 00-006-48 so imeli zelo gladke luščine (ocena 8,5) v nasprotju s sorto A-117/15, kjer je bila luščina nekoliko bolj razbrazdana (ocena 6,5). Luščina je bila debela od 1,2 do 1,4

mm in v večini primerov dobro spojena na šivu, ki povezuje obe polovički. Malo slabšo spojenost smo opazili samo pri standardni sorti Chandler. Jedrca so se lepo izluščila in ločila od luščin ter jedrnih pregrad. Pri sortah H-99-10, H-102-3, Chandler in 00-006-48 so bila jedrca zelo svetla, nekoliko temnejša jedrca sta imeli samo sorti M-10/37 in Tiszacsecsi-83.

Maja 2018 smo nasad MB-IV/N dosadili s po eno sadiko poljskih selekcij Chiara, Buccanear, Jedrek in Perlowy. Ker so merile samo nekaj 10 cm v višino, smo jih dobro oskrbovali in uravnavali rast v višino. Letošnjo jesen jim bomo dosadili eno izmed standardnih sort za primerjavo v nadaljnjem preizkušanju.

Preglednica 1: Preizkušanje orehov v kolekcijskih nasadih MB-IV (sajeno 2003-2011) in MB-IV-N (sajeno 2015-2017) v letu 2018

Sorta	Rastna doba (datum)		Vrh cvetenja				Rodnost ocena (1-9)	Pridelek / drevo (g)	Prirast ocena (1-9)	Obseg debla (cm)	Habitus ocena (1-9)	Zdravstveno stanje (1-9)			
	začetek	konec	moški cvet		ženski cvet							<i>Gnomonia leptostyla</i>		<i>Xanthomonas ar. pv.juglandis</i>	
			datum	ocena	datum	ocena						List	plod	plod	poganjek
H-93-71 **	19. 4.	17. 10.	23. 4.	4,0	3. 5.	6,0	6	4655	3	52,5	7	7	8	8	8
H-99-10 **	20. 4.	17. 10.	25. 4.	3,0	6. 5.	4,5	5	50	3	61,0	7	8	8	8	8
H-102-3 **	18. 4.	3. 11.	23. 4.	4,0	30. 4.	3,5	6	3565	4	61,8	7	7	8	8	8
Franquette (s) **	21. 4.	16. 10.	24. 4.	3	3. 5.	3,0	6	4175	2	71,0	8	7	8	8	8
Milotai-10 ***	15. 4.	13. 10.		1,0	25. 4.	5,0	7	4960	7	60,5	8	7	8	8	8
M-10/37 ***	16. 4.	16. 10.	24. 4.	4,0	30. 4.	4,0	4	1280	4	49,0	6	6	8	8	8
Tizacsecsi-83 ***	18. 4.	13. 10.	25. 4.	2,0	28. 4.	4,0	4	410	7	65,8	7	7	8	8	8
Elit (s) ***	23. 4.	15. 10.	27. 4.	4,0	6. 5.	4,0	3	880	3	39,5	7	6	8	8	8
Parisienne (s) ***	19. 4.	16. 10.	25. 4.	5,0	1. 5.	4,0	5	340	4	63,0	8	7	8	8	8
Franquette (s) ***	18. 4.	15. 10.	-	1,0	6. 5.	4,0	5	2410	2	59,0	7	7	8	8	8
Elit (s) ●	1. 5.	18. 10.	-	1,0	10. 5.	2,0	2	10	2	25,5	3	7	8	8	8
A-117/15 ●	18. 4.	19. 10.	-	1,0	6. 5.	5,0	3	330	3	84,0	8	6	8	7	8
Chandler ○	18. 4.	17. 10.	23. 4.	2,0	1. 5.	5,0	3	170	4	39,3	5	6	8	8	8
90-027-23 ◆	18. 4.	12. 10.	-	1,0	3. 5.	4,0	4	265	7	27,0	7	6	8	8	8
00-006-48 ◆	19. 4.	16. 10.	-	1,0	3. 5.	4,0	7	6030	2	44,0	7	7	8	8	8
Valkor ●◆	16. 4.	19. 10.	-	1,0	-	1,0	1	-	3	24,5	2	8	-	-	8
Valmit ●◆	17. 4.	17. 10.	-	1,0	-	1,0	1	-	8	19,0	7	7	-	-	8
Valrex ●◆	16. 4.	15. 10.	-	1,0	-	1,0	1	-	7	29,0	7	6	-	-	8

Feradam ♦○♦	20. 4.	11. 11.	-	1,0	-	1,0	2	15	8	22,3	4	8	8	8	8
Ferbel ♦○♦	28. 4.	9. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	4	12,5	5	8	-	-	8
Fernor ♦○♦	24.4.	17. 11.	-	1,0	-	1,0	1	1	8	22,0	7	8	-	-	8
Ferouette ♦○	12. 5.	16. 11.	-	1,0	-	1,0	1	1	5	10,7	4	8	-	-	8
Fertignac ♦○	28. 4.	15. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	6	14,5	5	8	-	-	8
Lara(s) ♦○	25. 4.	14. 11.	-	1,0	9. 5.	2,0	2	20	8	21,5	7	8	8	8	8
Jupanesti ■	19. 4.	15. 11.	-	1,0	4. 5.	2,0	1	-	8	14,5	4	6	8	8	8
Roxana ■	18. 4.	16. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	8	13,5	5	4	-	-	8
Mihaela ■	18. 4.	17. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	8	15,3	6	6	-	-	8
Valstar ■	18. 4.	15. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	8	13,5	5	6	-	-	8
Fernor (s) ■	11. 5.	19. 11.	-	1,0	14. 5.	2,0	2	10	8	17,5	5	4	8	8	8
Chandler ■□	15. 5.	22. 11.	-	1,0	11. 5.	3,0	1	-	5	9,3	4	8	8	8	8
Purpurea ■□	16. 5.	19. 11.	-	1,0	11. 5.	2,0	1	-	4	7,3	3	4	8	8	8
Weinberg ■□	16. 5.	19. 11.	-	1,0	-	1,0	1	-	6	7,5	4	5	-	-	8
Fernor (s) ■□	13.5.	12.11.	-	1,0	-	1,0	1	-	5	7	3	6	-	-	8

Legenda: (s) - standard, \*\* - sajeno 2003, \*\*\* - sajeno 2005, ● - sajeno 2007, ○ – sajeno 2010, ♦ - sajeno 2011, ●♦-sajeno 2014, ♦○♦ - sajeno 2015, ♦○ – sajeno 2016, ■ – sajeno 2017, ■□ – sajeno 2018, / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 2: Pomološke lastnosti orehov iz kolekcijskega nasada MB/IV v letu 2018, sajeno 2003 - 2017

Sorta	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)
H-93-71 **	35,9	30,5	32,1	10,9	4,8	44,04	7,5	1,2	8,0	8,0	7,5
H-99-10 **	34,9	30,7	31,5	10,1	4,3	42,57	8,0	1,3	8,0	7,5	8,5
H-102-3 **	30,8	31,8	32,5	11,3	5,4	47,79	8,0	1,4	8,0	8,0	8,5
Franquette (s) **	40,7	33,7	32,4	12,2	5,4	44,26	7,0	1,3	8,0	8,0	7,5
Milotai-10 ***	37,5	35,8	36,7	13,9	6,7	48,20	8,5	1,2	7,5	8,0	7,0
M-10/37 ***	37,3	35,4	36,5	12,5	6,3	50,40	8,5	1,2	7,5	8,0	7,0
Tizzacsecsi-83 ***	37,1	34,4	35,8	11,5	5,1	44,35	8,0	1,2	7,0	7,5	7,0
Elit (s) ***	31,7	27,9	31,3	8,8	3,6	40,91	8,0	1,3	8,0	8,0	7,5
Parisienne (s) ***	36,2	31,2	24,2	10,8	5,6	51,85	7,5	1,3	8,0	8,5	7,5
Franquette (s) ***	41,0	34,1	33,2	13,2	6,1	46,21	7,0	1,3	7,0	8,0	8,0
A-117/15 ●	38,2	33,9	34,6	12,3	6,6	53,66	6,5	1,4	7,5	8,0	7,5
Chandler ○	38,8	33,2	34,3	12,7	6,3	49,61	7,5	1,3	6,5	8,5	8,5
90-027-23 ◆	36,2	30,1	30,7	10,8	5,5	50,93	7,5	1,2	7,0	8,0	8,0
00-006-48 ◆	39,8	34,4	35,4	12,9	7,0	54,26	8,5	1,2	7,0	8,0	8,5
Feradam◆○	41,0	30,2	30,7	10,9	4,9	45,00	8,0	1,4	7,0	8,0	8,0

Legenda: (s) - standard, \*\* - sajeno 2003, \*\*\* - sajeno 2005, ● - sajeno 2007, ○ - sajeno 2010, ◆ - sajeno 2011, ●◆-sajeno 2014, ◆○◆ - sajeno 2015, ◆○ - sajeno 2016, / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

## Rošpoh pri Mariboru, 2014

V petletnem proizvodnem nasadu preizkušamo primernost sort A-117/15, H-102-3, H-99/10 in M-10/14 in Chandler za ekološko pridelavo. Primerjamo jih s standardno sorto Franquette. Drevesa sorte M-10/14 imajo najbolj pokončen habitus in so redkeje obraščena od drugih sort (preglednica 3). Obsegi debel pri sortah H-102-3 in Chandler so bili najmanjši (16,5 oz. 18,7 cm). Najbujnejšo rast smo opazili pri sorti A-117 s povprečnim obsegom debla 25,8 cm. Pri sorti M-10/14 smo prešteli po 31 plodov/drevo, sledila je sorta H-99-10 s 25,5 plodovi/drevo. Najmanj, 8,3 oz. 2,6 plodov/drevo sta rodili standardna sorta Franquette in A-117. Na listih smo opazili precej znamenj glivične rjave pegavosti orehov, največ pri sortah Chandler in A-117, medtem ko je bilo bakterijske črne pegavosti na listih manj. Tudi poganjki so imeli le kakšno posamezno pego bakterijske pegavosti. Napad orehove muhe je bil zmeren, nekaj več počrnelih plodov (ocena 7,8) smo zabeležili pri sorti M-10/14. Ta sorta je imela s 13,2 g najtežje plodove (preglednica 4), ki pa so imeli v luščini najmanjša jedrca in z 41,4 % tudi najnižji izplen jedrc. Sorta H-102-3 je imela najlažje plodove v luščini, s 45,4 odstotnim izplenom jedrc. Najboljše razmerje med maso ploda in maso jedrca smo izračunali pri sorti H-99-10 (47,6 %). Sorta M-10/14 je imela najbolj gladke luščine (ocena 8), pri drugih pa so bile rahlo razbrazdane. V debelino so merile od 1,4 mm (H-102-3) do 1,7 mm (M-10/14), kar je več kot pri istih sortah iz nasada MB-IV. Plodovi sorte H-102-3 so imeli najbolj čvrsto spojene luščine, iz katerih so se zlahka izluščila zelo svetla jedrca. To sorto smo pod imenom Ferjean na novo vključili v Sadni izbor.



Preglednica 3: Preizkušanje orehov v letu 2018, nasad Rošpoh / Maribor, sajeno 2014

Sorta	Habitus (1-9)	Obrašččnost (1-9)	Obseg debla (cm)	Bakterijska črna pegavost (1-9)		Orehova rjava pegavost (1-9)		Orehova muha (1-9)	Št. plodov na drevo
				Listi	Poganjki	Listi	Plodovi		
A-117	6,6	5,2	25,8	7,4	9,0	6,8	8,8	9,0	2,6
Chandler	6,0	4,3	18,7	7,0	8,3	6,3	9,0	8,7	9,0
H-102-3 (Ferjean)	6,3	5,3	16,5	7,8	9,0	7,5	9,0	9,0	15,3
H-99-10	6,7	5,8	22,8	7,7	8,8	8,2	8,8	9,0	25,5
M-10/14	5,2	3,8	23,6	7,6	8,2	7,0	8,4	7,8	31,0
Franquette (s)	7,3	4,3	20,4	7,5	8,5	8,0	9,0	9,0	8,3

(s) – standard, <sup>1</sup> 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost; <sup>2</sup> ocena poškodb po pozebi 21. april 2017: 1-brez poškodb, 9-propadli brsti, <sup>3</sup> ŽC so se razvili, vendar se niso oplodili in so predčasno odpadli.

Preglednica 4: Pomološke lastnosti orehov iz nasada Rošpoh / Maribor v letu 2018, sajeno 2014

Sorta	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)
A-117	37,5	31,6	34,0	12,8	5,7	44,4	7,1	1,6	7,9	8,1	7,7
Chandler	40,1	32,2	34,2	12,7	5,8	45,0	7,4	1,5	7,1	8,1	7,5
H-102-3 (Ferjean)	35,3	29,5	31,8	10,7	4,9	45,4	7,0	1,4	8,0	8,0	8,0
H-99-10	36,9	30,4	32,3	11,3	5,4	47,6	7,5	1,6	7,8	7,9	8,0
M-10/14	36,7	32,0	35,5	13,2	5,5	41,4	8,0	1,7	7,0	8,0	7,3
Franquette (s)	43,3	32,4	32,5	12,6	5,5	43,4	7,8	1,6	7,0	8,0	7,5

## Šentrupert, 2015-2016

V štiriletnem proizvodnem nasadu spremljamo sorte Ferouette, Feradam, Ferbel, Fertignac, slovenski preselekcioni genotip Pukšič in standardni sorti Lara ter Franquette. Drevesa so vzbrstela med 15. aprilom (Ferbel) in 24. aprilom (Fertignac) – vse sorte so bile zgodnejše od poznega standarda, sorte Franquette, ki je odgnala 25. aprila (preglednica 5). Mladike so bujno priraščale in so v vseh primerih razen pri sorti Fertignac presegle 70 cm. Največji obseg debel (22 cm) smo izmerili pri sorti Feradam, najšibkejšega (13,3 cm) pa pri sorti Fertignac, ki je bila posajena eno leto pozneje kot druge sorte. Na listih domače selekcije Pukšič in tudi standardne sorte Franquette smo opazili precej znamenj napada rjave in črne pegavosti orehov, najboljše zdravstveno stanje je imela sorta Ferbel. Kljub temu, da v nasadu še izvajamo gojitveno rez, so vsa drevesa spomladi cvetela, prve plodove pa smo zabeležili pri sortah Feradam, Ferouette, Ferbel, pa tudi pri zgodnem standardu, sorti Lara.

Preglednica 5: Preizkušanje orehov v letu 2018, nasad Šentrupert, sajeno 2015 in 2016

Sorta	Brstenje (datum)	Prirast mladik (1-9)	Obseg debla (cm)	Bakterijska črna Pegavost (1-9)	Orehova rjava pegavost (1-9)	Št. plodov na drevo
Feradam *	17.4.	9,0	22,0	8,0	6,0	6,0
Ferbel *	15.4.	8,5	19,0	7,5	8,0	2,0
Ferouette *	18.4.	8,0	14,8	7,3	7,3	5,0
Franquette (s) *	25.4.	9,0	18,7	6,7	6,7	/
Lara (s) *	17.4.	9,0	20,0	7,0	8,0	7,0
Pukšič *	18.4.	8,7	19,7	6,3	6,0	/
Fertignac **	24.4.	6,0	13,3	7,0	7,0	/

(s) – standard, \* sajeno 2015, \*\* - sajeno 2016; <sup>1</sup> – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost; <sup>2</sup> - pozeba: mladike (M) ali terminalni brsti (B).

# LESKA

dr. Anita Solar (BF)

## Kolekcijski nasad Maribor, 2008

V preizkušanju so sorte N-650, Valcea, Cozia, Feriala, Ferwiller, Arutela in Romavel, ki jih primerjamo s sortama Tonda di Giffoni in Istrska dolgoplodna leska. Začetni razvoj, ki zajema cvetenje ženskih in moških socvetij, je potekal v dolgem časovnem intervalu, od začetka tretje dekade januarja do 22. marca (preglednica 1). Moški cvetovi sort N-650, Cozia, Valcea, Feriala in Istrska dolgoplodna leska so zaradi izjemno toplega vremena, ko so srednje dnevne temperature zraka za 4 oC presegle povprečje 1981-2010, zacveteli že konec januarja oz. v začetku februarja. Enako tudi ženski cvetovi sort N-650, Cozia, Valcea in Tonda di Giffoni. Grmi so olistali en teden do dva tedna pozneje kot običajno: med 5. in 11. aprilom (preglednica 1), potem, ko se je proti koncu marca končalo nadpovprečno mrzlo obdobje, ki je trajalo vse od začetka februarja. Cvetenje je bilo pri vseh novih sortah, razen N-650 bolj bogato kot pri standardni sorti Istrska dolgoplodna leska in podobno kot drugi standard, sorta Tonda di Giffoni.

Enajstletni grmi sort Valcea, Cozia in N-650 so visoki od 6,2 do 6,8 m. Zadnja sorta ima tudi najširše grme. Med sortami iz druge skupine sta najvišje grme razvili francoski sorti Ferwiller in Feriala. Tudi druge sorte imajo večje grme od standarda, sorte Istrska dolgoplodna leska, ne pa tudi od sorte Tonda di Giffoni.

Največji pridelek smo zabeležili pri sorti Valcea (11,8 kg/gram), najmanjšega pri sorti Cozia (0,6 kg/gram). Vse druge proučevane sorte so po pridelku presegle Istrsko dolgoplodno lesko, sorta Feriala pa tudi sorta Tonda di Giffoni. Lešniki so dozoreli bolj zgodaj kot običajno. Najbolj zgodnja je bila standardna sorta Istrska dolgoplodna leska, kjer so prvi plodovi dozoreli že 10. avgusta. Glavnina lešnikov je dozorela med 20. avgustom in 10. septembrom.

Notranja kakovost lešnikov je bila solidna. Samo pri sorti N-650 smo zabeležili 27,8 % neoplojenih plodov, kar je bilo posledica neugodnega vremena v juniju, ko se lešnik oplodi. Tedaj so si sledile zelo vroča prva in druga dekada ter izrazita ohladitev z neurji in nevihtami v tretji dekadi. Večji odstotek neoplojenih plodov sta imeli tudi sorti Valcea in Istrska dolgoplodna leska (12,6 oz. 8,8 %). Sorto Valcea je najbolj napadel tudi lešnikar: zabeležili smo 4,4 % plodov s tipično luknjico v luščini. Najmanj napadeni sta bili sorti Ferwiller in Tonda di Giffoni.

Plodovi so bili povečini nekoliko drobnejši kot običajno, predvsem zaradi suše konec maja iter v drugi in tretji dekadi junija, ko se še razvija luščina. Najtežje lešnike sta imeli sorti Cozia in Ferwiller (3,6 oz. 3,0 g), najdrobnejše pa sorti Valcea in Feriala (1,2 oz. 1,8 g) (preglednica 2). Luščine so bile slabše napolnjene z jedrci kot običajno, predvsem zaradi negativne vodne bilance v juliju in avgustu, ko poteka glavni razvoj jedrc. Izplen jedrc je bil od 37,5 % (Tonda di Giffoni) do 44,44 % (Feriala). Po tankosti luščine je izstopala sorta Valcea z 0,6 mm. Sorta N-650 je imela plodove in jedrca srednje izenačena po obliki, pri drugih sortah je bila ta izenačenost zelo dobra. Semenski ovoj ali testa oz. perisperm je bil najbolj gladek pri sorti Ferwiller (ocena 8).

Preglednica 1: Preizkušanje leske v kolekcijskem nasadu MB/IV v letu 2018, sajeno 2008 in 2009

Sorta	Listanje	Vrh cvetenja				Višina grma (cm)	Širina grma (cm)	Pridelek na grm (g)	Interval zorenja (datum)	Zdravi plodovi (%)	Neoplojeni plodovi (%)	Lešnikar (%)
		(datum)		(ocena 1 - 9)								
	(datum)	moški	ženski	moški	ženski							
N-650 *	5. 4.	22. 1.	6. 2.	2	2	6,8	5,75	1535	28.8.-9.9.	70,01	27,84	2,16
Cozia *	8. 4.	20. 1.	22. 1.	7	7	6,2	4	588	25..8.-3.9.	91,84	7,55	0,61
Valcea *	5. 4.	18. 1.	21. 1.	7	7	6	3,7	11820	29.8.-8.9.	82,97	12,61	4,41
Arutela **	9. 4.	9. 3.	20. 3.	7	7	2,4	2,3	3151,2	20.8.-30.8	94,15	4,1	1,75
Feriale **	7. 4.	23. 1.	10. 3.	7	6	4,15	2,9	6046,5	20.8.-15.9.	95,51	3,97	0,52
Ferwiller **	11. 4.	15. 3.	22. 3.	7	7	4,45	3,85	3762,5	20.8.-10.9.	95,81	3,79	0,4
Romavel **	6. 4.	13. 2.	15. 3.	7	6	3,6	3,3	3550	20.8.-4.9.	94,08	5,41	0,51
Tonda di Giffoni (s) **	5. 4.	4. 2.	18. 1.	8	7	4,1	3,45	5195	20.8.-5.9.	95,81	3,85	0,34
Istrska dolgoplodna (s) **	6. 4.	22. 1.	25. 2.	5	4	2,83	2,4	2545,3	10.8.-15.9.	87,35	8,8	3,85

(s) standard, \* - sajeno 2008, \*\* - sajeno 2009, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 2: Pomološke analize lešnikov iz kolekcijskega nasada MB/IV v letu 2018, sajeno 2088 in 2009

Sorta	Dolžina ploda (mm)	Širina ploda (mm)	Debelina ploda (mm)	Faktor okrogl. plodov	Masa ploda (g)	Masa jedrca (g)	Izplen jedrca (g)	Debelina luščine (mm)	Maks. premer ploda (mm)	Izenač. oblike ploda (1-9)	Izenač. oblike jedrc (1-9)	Gladkost perisperma (1-9)
N-650 *	22,2	22,5	21,1	0,98	3,2	1,4	43,75	1,3	23,5	7	6	7
Cozia *	22,7	23,6	22,2	0,69	3,6	1,4	38,89	1,3	24,3	8	7	7
Valcea *	17,0	14,3	12,9	0,80	1,2	0,5	41,67	0,6	17,0	8,5	8	7
Arutela **	18,3	18,9	15,9	0,95	2,3	1,0	43,48	1,0	19,4	8	8	7
Feriale **	20,2	17,2	15,1	0,83	1,8	0,8	44,44	1,1	20,3	8	7	7,5
Ferwiller **	21,2	23,0	20,3	1,02	3,0	1,2	40,00	1,3	23,4	8	7	8
Romavel **	21,3	18,5	16,6	0,82	2,5	1,1	44,00	1,1	21,3	8	7	7,5
Tonda di Giffoni (s) **	19,7	20,5	18,3	0,99	2,4	0,9	37,50	1,3	20,4	8	7	7,5
Istrska dolgoplodna (s) **	19,0	20,8	17,5	1,01	2,5	1,0	40,00	1,1	20,9	8	8	7

(s) standard, \* - sajeno 2008, \*\* - sajeno 2009 ; 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

## Podgorje in Slovenj Gradec, 2016

V štiriletnem proizvodnem nasadu spremljamo že uveljavljene sorte Merveille de Bollwiller, Istrska okrogloplodna in Istrska dolgoplodna leska, Ennis, Fercoril-Corabel® ter novo sorto N-650, da bi ugotovili njihovo primernost za območje Koroške. Spremljali smo obilnost cvetenja, izmerili in ocenili parametre vegetativne rasti, prešteli koreninske izrastke in zabeležili prvi pridelek.

Najbolj obilno je cvetela sorta Merveille de Bollwiller, najmanj pa sorta Fercoril-Corabel. Ti dve sorti sta tudi izstopali po bujnosti rasti, saj sta razvili najvišje grme (2,5 m), imeli sta tudi najdebelejše enoletne poganjke (preglednica 3). Prirast mladik je bil pri vseh sortah boljši od standardne sorte Istrska dolgoplodna leska, ki je imela tudi najnižje in najožje grme. Sorta M. de Bollwiller je bila najbolj pokončne rasti in manj obraščena od drugih (habitus in obraščenost ocenjena z 2,8 oz. 3,4). Istrska okrogloplodna leska je odgnala največ - 6,2 koreninska izrastka/gram v primerjavi s sortami N-650 in F. Corabel, kjer smo naštetli samo 1,2 koreninska izrastka/gram.

Preglednica 3: Preizkušanje leske v letu 2018, nasad Podgorje / Sl. Gradec, sajeno 2015

Sorta	Prirast mladik (1-9) <sup>1</sup>	Višina grma (cm)	Širina grma (cm)	Bujnost (1-9) <sup>1</sup>	Habitus (1-6) <sup>1</sup>	Obraščenost (3-5-7) <sup>1</sup>	Izrastki (0-9) <sup>1</sup>	Debelina 1-l. pog. (3-5-7) <sup>1</sup>
Merveille de Bollwiller	8,9	253,0	180,5	8,6	2,8	3,4	1,8	6,6
Istrska okrogloplodna leska	8,9	203,0	141,5	6,2	3,4	4,5	6,2	5,4
Istrska dolgoplodna l. (s)	6,3	157,0	126,0	5,0	3,9	3,6	3,3	4,5
Ennis	8,9	227,5	174,5	8,0	3,8	6,5	2,8	5,9
N-650	8,7	216,8	155,9	7,1	3,8	4,5	1,2	5,5
Fercoril (Corabel®)	8,9	250,6	165,6	5,8	3,6	4,2	1,2	6,7

(s) – standard; <sup>1</sup>1 (3) - najnižja ocena za opazovano lastnost, 6 (7, 9) najvišja ocena

Preglednica 4: Vrednotenje pridelka leske v letu 2018, nasad Podgorje / Sl. Gradec, sajeno 2015

Sorta	Skupaj plodov (št./gram)	Neuporabni plodovi		Zdravi plodovi	
		(št. / gram)	(% / gram)	(št. / gram)	(% / gram)
Merveille de Bollwiller	51,1	15,8	30,9	35,3	69,1
Istrska okrogloplodna leska	24,1	7,5	31,1	16,5	68,5
Istrska dolgoplodna leska	17,3	5,7	32,9	11,6	67,1
Ennis	18,4	7,7	41,8	10,7	58,2
N-650	24,0	7,6	31,7	16,4	68,3
Corabel	12,6	5,5	43,6	7,1	56,4

Četrto leto po sajenju so vse sorte rodile, največ sorta M. de Bollwiller (51 plodov/gram), najmanj pa F. Corabel z 12,6 plodovi/gram (preglednica 4). Tudi sorte Istrska okrogloplodna leska, Ennis in N-650 so rodile bolje od standarda. Zaradi neugodnega vremena, ki je nastopilo konec junija, smo pri vseh sortah v času zorenja prešteli veliko neuporabnih lešnikov. V glavnem so bili neoplojeni, vmes so bili

tudi plodovi z zakrnelo in nepopolno razvito luščino. Tako so imele sorte M. de Bollwiller, Istrska okrogloplodna leska in N-650, pa tudi standardna sorta dobrih 30 % neuporabnih plodov, pri sortah Ennis in Corabel pa je bilo takih celo preko 40 %.

# KOSTANJ

dr. Anita Solar (BF)

## Janče pri Litiji, 2006 - 2016

V proizvodnem nasadu preizkušamo domače genotipe Kozjak, Avbar in Martin ter francoski sorti Marlhac in Marigoule v primerjavi s standardnimi sortami Marsol, Bouche de Betizac in Maraval. Da bi v okolju, kjer je še močno prisoten kostanjev rak, ugotovili dolgoživost, rast in rodnost starejših dreves nekaterih sort iz slovenskega sadnega izbora, spremljamo še rast, rodnost in zdravstveno stanje trinajstletnih dreves sort Marsol, Maraval in Marigoule.

Izmerili smo višine in širine dreves, ocenili obraščeno, pobrali in ovrednotili količino ter kakovost pridelka. Zabeležili smo izredno močan napad kostanjevega raka, zaradi katerega sta propadli dve drevesi genotipa Martin, močno prizadeta so tudi drevesa genotipa Avbar, Maraval in eno drevo genotipa Kozjak. 13-letna drevesa so vitalna, visoka od 6,9 m (Maraval) do 10,6 m (Marigoule). Na drevo so dala od 10 kg (Maraval) do 32 kg (Marigoule) plodov. Tudi med devetletnimi drevesi je najbujneje rasla sorta Marigoule s 6,6 m v višino in obsegom debla 66 cm.

Domači genotipi so rasli šibkeje od standardnih sort in so tudi manj rodili. Drevesa selekcije Kozjak so v šesem letu dosegla 3,8 m v višino, dala so po 1 kg kostanjev/drevo. Sorta Avbar je zrasla 4,6 m in rodila 4,3 kg kostanjev/drevo. Francoska sorta Marlhac je zrasla 3,4 visoko, se zelo redko obraščala in doslej še ni rodila.

*Preglednica 1: Preizkušanje kostanja v letu 2018, nasad Janče/Litija, sajeno 2006 (I) in Janče 1, sajeno 2009-2010 (II), 2013 (III) in 2016 (IV)*

Sorta (nasad)	Obseg debla (cm)	Višina drevesa (m)	Obraščeno (1-9) <sup>1</sup>	Pridelek (kg/drevo)
'Marigoule' (I)	105,6	10,6	7,0	32,3
'Marsol' (s) (I)	93,6	9,5	6,0	21
'Maraval' (I)	59,7	6,9	7,5	9,8
Avbar (II)	43	4,6	8,0	4,3
'Marsol' (s) (II)	66	6,2	5,8	22
'Bouche de Betizac' (s) (II)	34	4,2	7,5	5,9
'Maraval' (II)	48	4,4	8,0	7
'Marigoule' (II)	51	4,5	7,0	5
Kozjak (III)	31	3,8	7,0	1
'Marlhac' (IV)	22	3,4	3,0	-

(s) – standard; <sup>1</sup>1 - najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena

Plodovi analiziranih sort so bili težki od 8,5 g (Kozjak) do 22,0 g (B. de Betizac). Pri vzorcu Avbar smo v 1 kg prešteli 71 plodov (preglednica 2). Evro-japonski križanci so imeli v enem kg 45,5 plodov (B. de Betizac) do 57,8 plodov (Marigoule). Po barvi lupine sta izstopali sorti B. de Betizac z izrazito temno rjavo, sorta Marigoule pa z nekoliko rdečarjavo lupino. Plodovi genotipa Kozjak bili lepe okroglaste oblike, lupina pa je bila brez vzdolžnih priž. Sorti B. de Betizac in Marigoule sta imeli transverzalno eliptično obliko, značilno za marone, preostale sorte pa so imele plodove široko ovalnih oblik. Semenski ovoj ali episperm se je nekoliko zajedal v jedra pri obeh domačih genotipih, nekoliko bolj pri sortah Marsol, Maraval in Marigoule, brez zajedanja so bili plodovi sort B. de Betizac in Precoce Migoule. Domača genotipa sta imela 15 oz. 20 % poliembrionalnih plodov, medtem ko so bili vsi plodovi evro-japonskih križancev monoembrionalni.



Preglednica 2: Pomološke lastnosti kostanjev iz nasada Janče/Litija, sajeno 2006 (I) in Janče 1, sajeno 2009-2016

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- embrionija (%)
	višina	širina	debelina							
Avbar	34,7	36,6	22,7	14,1	70,8	1	1	2	2	85
Kozjak	24,7	28,7	20,5	8,5	117,9	1	2	3	2	80
Marsol (s)	37,1	39,1	24,8	21,5	46,5	1	1	2	3	100
Precoce Migoule (s)	34,9	37,7	24,2	19,8	52,6	1	1	2	1	100
Maraval (s)	33,2	37,1	22,2	18,7	53,6	1	1	2	3	100
Bouche de Betizac (s)	37,3	41,6	22,7	22,0	45,5	3	1	4	1	100
Marigoule	31,8	37,2	22,0	17,3	57,8	4	1	4	3	100

# JAGODA

dr. Darinka Koron (KIS)

## Brdo pri Lukovici, 2016 in 2017

V drugem letu rodnosti smo spremljali enkrat rodne sorte Amy, Aprica, Quicky in Sibilla v primerjavi s standardno sorto Clery. Spremljali smo tudi večkrat rodno sorto Malga, vendar smo zaradi napada pršice, meritve pridelka sredi obiranja zaključili. Rastline so se zaradi škodljivca in vročine posušile. V juliju smo dveletni nasad skrčili, parcelo preorali in zasejali z lucerno, ki je zaradi svojega globokega koreninskega sistema zelo primerna kot člen kolobarja na srednje težkih in težkih tleh.

Ker vsako sorto spremljamo tri rodna leta, smo v letu 2017 ponovno zasadili sorte Amy, Aprica in Sibilla. V opazovanja smo vključili tudi novo, enkrat rodno sorto Allegro. Kot standardno sorto smo posadili Clery. Zaradi zelo slabe rodnosti in občutljivosti, se nismo odločili za ponovno sajenje sorte Quicky,

Pri vseh rastlinah smo spremljali faze razvoja, zdravstveno stanje rastlin in plodov, ocenili bujnost rasti, ovrednotili količino in kakovost pridelka ter opravili meritve osnovnih lastnosti plodov. V nasadu smo izvedli vsa potrebna tehnološka opravila.

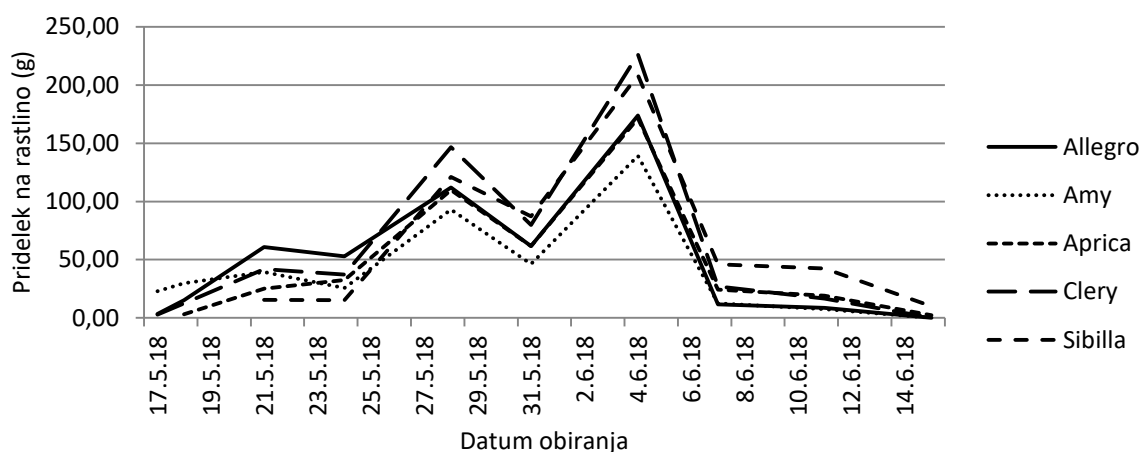
V letu 2018 so se pri vseh rastlinah vse faze razvoja začele istočasno ali skoraj istočasno, ne glede na to ali so sorte pozne ali zgodnje. Razlog za istočasen začetek cvetenja in zorenja je bil v dolgi zimi, in skokovitem prehodu v zelo toplo pomlad. Razlike med sortami so bile povsem zakrite. V nekaterih državah je to predstavljalo resen gospodarski problem, saj se je zorenje vseh sort začelo sočasno. Jagode vseh sort v našem poskusu so začele cveteti sočasno (20. aprila) (Preglednica 1; Slika 1) in zoreti 14. maja. Le pozna sorta Sibilla je začela zoreti tri dni za zgodnjimi in srednje zgodnjimi sortami. Povprečna masa pridelka vseh sort v dveletnem nasadu je bila majhna. Največji pridelok je dosegla standardna sorta Clery (222,76 g/rastlino). Približala se ji je sorta Quicky (200 g/rastlino), vendar je bil pridelok zelo slabe kakovosti. Število plodov je bilo optimalno, razen pri sorti Sibilla, kjer je bilo majhno. Povprečna masa plodu je bila majhna, kar nakazuje na nujnost, da se velika večina sort jagode v intenzivnih nasadih pridelujejo samo eno leto in da se jih po obiranju izkrči. Mogoča je tudi uvedba posameznih tehnoloških ukrepov (dodatno osnovno in foliarno gnojenje, redčenje grmov in plodov), ki omogočajo kakovosten pridelok tudi v dveletnih nasadih. Plodov iz dveletnega nasada nismo degustirali.

*Preglednica 1: Fenološka opazovanja jagod in rezultati meritev rasti in pridelka v letu 2018, Brdo pri Lukovici, sajeno 2016*

Sorta	Fenofaze		Pridelek				
	Začetek cvetenja	Začetek zorenja	Masa na grm (g)	Število plodov na grm	Povp. masa plodu (g)	Masa na ha* (t)	Masa plodu 3. obir. (g)
Amy	20. april	14. maj	189,35	26,5	7,15	9,5	5,96
Aprica	20. april	14. maj	182,77	21,47	8,51	9,1	11,77
Clery (s)	20. april	14. maj	222,76	31,09	7,16	11,1	7,62
Quicky	20. april	14. maj	200,76	25,95	7,84	10	6,39
Sibilla	24. april	17. maj	165,98	16	10,37	7,8	17,29

(s) - standardna sorta

\* - računano pri gostoti 50.000 sadik/ha



Slika 1: Pridelek na rastlino v posameznem obiranju (g) pri sortah jagod, sajenih v letu 2017

Pri vseh rastlinah, posajenih leta 2017, se je cvetenje začelo istočasno, ne glede na to ali so bile sorte pozne ali zgodnje (Preglednica 2). Razlog za sočasnost je bil enak kot v dveletnem nasadu. Začetek zorenja je bil bolj raznolik. Vrh zorenja vseh sort je bil v prvih dneh junija. Sorti Allegro in Amy sta začeli zoreti sočasno z zgodnjo sorto Clery, 17. maja. Sledila je srednje pozna sorta Aprica in pozna sorta Sibilla. Povprečna masa pridelka posameznih sort je bila srednje velika. Največji pridelok je dosegla sorta Sibilla (486,91 g/rastlino). Približala se ji je standardna sorta Clery (467,90 g/rastlino). Število plodov je bilo optimalno. Povprečna masa plodu v vseh obiranjih je bila dobra, povprečna masa plodov v tretjem obiranju pa je bila dobra pri vseh sortah razen Amy. Okus plodov je bil zelo dober. Najnižjo sladkorno stopnjo je dosegla sorta Sibilla (7,36), najvišjo pa Amy (10,06 °Brix). Najvišjo skupno oceno zunanjih lastnosti je dosegla standardna sorta Clery (Slika 2). Od nje se je minimalno razlikovala sorta Aprica.

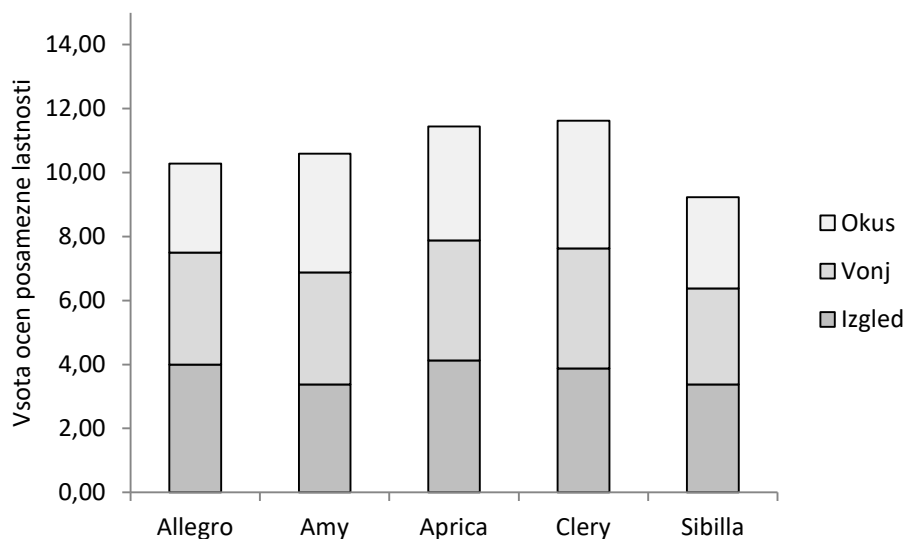
Preglednica 2: Fenološka opazovanja jagod in rezultati meritev rasti in pridelka v letu 2018, Brdo pri Lukovici, sajeno 2017

Sorta	Fenofaze		Pridelek					
	Začetek cvetenja	Začetek zorenja	Masa na grm (g)	Število plodov na grm	Povp. masa plodu (g)	Masa na ha* (t)	Masa plodu 3. obir. (g)	Topna Suha snov (°Brix)
Allegro	24. april	17. maj	381,89	26,9	14,2	19,1	18,61	8,02
Amy	24. april	17. maj	311,73	18,93	16,46	15,6	21,87	10,06
Aprica	24. april	18. maj	352,89	21,77	16,21	17,6	29,76	8,5
Clery (s)	24. april	17. maj	467,90	26,3	17,79	23,4	24,07	8,96
Sibilla	24. april	21. maj	486,91	29,5	16,51	24,3	35,43	7,36

(s) - standardna sorta

\* - računano pri gostoti 50.000 sadik/ha

\*\*1 - najnižja ocena za preučevano lastnost: 5 - najvišja ocena za preučevano lastnost



*Slika 2: Ocena izgleda, vonja in okusa plodov jagod ob tretjem obiranju (1 - najnižja ocena za posamezno lastnost, 5 - najvišja ocena za posamezno lastnost; 15 je najvišja možna skupna ocena treh lastnosti)*

V juliju 2018 smo posadili sorte Aprica, Sibilla in Asia v primerjavi s sorto Clery. V nasadih smo opravili vsa potrebna tehnološka opravila (namakanje, rez pritlik, rez cvetov v novem nasadu).

# MALINA

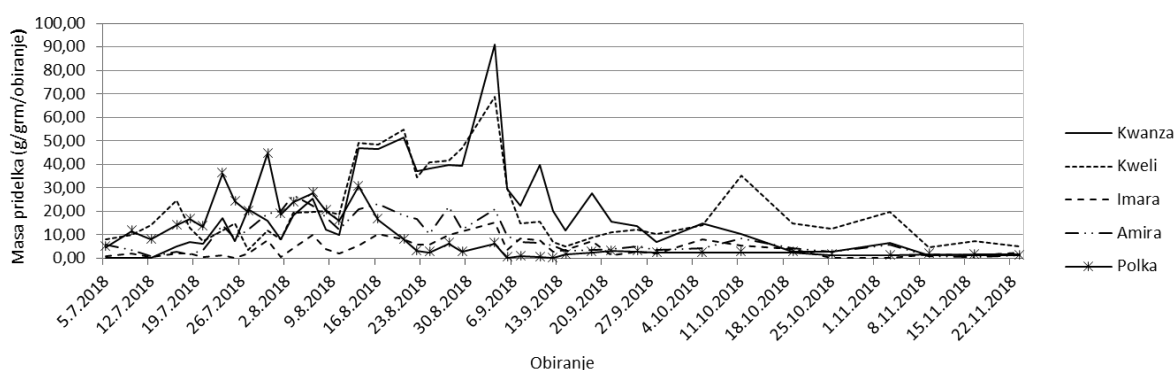
dr. Darinka Koron (KIS)

## Brdo pri Lukovici, 2016

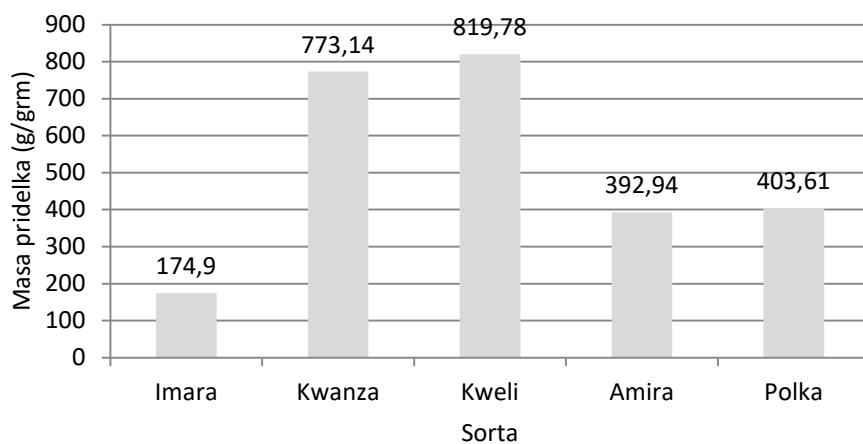
Dvakrat rodne maline sort Imara, Kwanzi in Kweli smo primerjali s standardnima sortama Polka in Amira. Izvedli smo vse ustrezne tehnološke ukrepe (rez, varstvo rastlin, gnojenje, namakanje), spremljali fenofaze razvoja in bujnost rastlin ter zdravstveno stanje rastlin.

Vse sorte v preizkušanju so imele prve dozorele plodove 5. julija (Slika 1). Količina pridelka je bila v začetku julija večja pri zgodnjih sortah (Polka, Amira). Pozni sorti Kwanza in Kweli sta vrh obiranja dosegli med 9. avgustom in 13. septembrom. Zaradi velikih poletnih vročin in iz vidika prodaje pridelka, je to obdobje zelo neugodno. Z obiranjem smo zaključili 23. novembra. Obirali smo 40 krat. Količina pridelka na rastlino (sadilno mesto) je bila največja pri sortah Kweli (819,78 g) in Kwanza (773,14 g). Najnižji je bil pridelek sorte Imara (174,9 g). Standardni sorti sta imeli povprečen pridelek, Polka 403,61 g in Amira 392,94 g na rastlino. Povprečna masa plodov je bila pri vseh sortah okrog 3 g, pri sorti Kwanza pa 4,2 g (Slika 2).

Povprečna višina in širina plodov pri posameznih sortah je bila zelo majhna, masa plodov pa povprečna (Preglednica 1).



Slika 1: Masa pridelka na rastlino ob vsakem obiranju pri posamezni sorti v celem obiralnem obdobju (g/grm/obiranje)



Slika 2: Skupna masa pridelka na rastlino (g/grm)

Preglednica 1: Povprečna višina in širina plodu ter povprečna masa plodu sort v preizkušanju

Sorta	Višina ploda (cm)	Širina ploda (cm)	Masa ploda (g)
Imara	1	1,1	3,13
Kwanza	1,2	1,2	4,2
Kweli	1	1,2	3,6
Amira	1,2	1,1	3,13
Polka	1,2	1	3,03

## Brdo pri Lukovici, 2018

V mesecu maju smo za namen introdukcije posadili sorte Regina in Sugana. Spremljali smo rast in plodove spomladi posajenih rastlin ter izvajali vse potrebne tehnološke ukrepe.

# AMERIŠKA BOROVNICA

dr. Darinka Koron (KIS)

## Brdo pri Lukovici in Drenov Grič, 2013

Tri nove sorte ameriških borovnic (Hortblue Poppins, Hortblue Petit, Huron) v primerjavi s standardnima sortama Bluecrop in Duke smo spremljali na mineralnem rastišču na Brdu pri Lukovici in na šotnem rastišču na Drenovem Griču. V pomladanskem času smo v nasadu izvedli vse ustrezne tehnološke ukrepe, spremljali fenofaze razvoja in zdravstveno stanje rastlin. V poletnem času smo vrednotili pridelek in lastnosti plodov ter izvajali vse potrebne tehnološke ukrepe (pletev, namakanje, mulčenje, varstvo rastlin).

Sorte ameriških borovnic so se v začetku cvetenja in zorenja zelo razlikovale (Preglednica 1). Najbolj zgodaj, v sredini aprila, je začela cveteti sorta Hortblue Petit. Sledile so sorte Duke in Bluecrop ter Hortblue Poppins. Zadnja je začela cveteti zgodnja sorta Huron. Zorenje je bilo med sortami bolj izenačeno. Prva je zorela zgodnja sorta Duke, sledile so sorte Huron ter Hortblue Petit in Poppins. Najbolj pozno smo začeli obirati srednje pozno standardno sorto Bluecrop. Pridelek sort v preizkušanju s standardnima sortama je bil majhen do srednji. Povprečna masa plodu novozelandskih sort je bila majhna (Hortblue Petit 0,72 in Hortblue Poppins 0,93 g). Sorta Huron je imela v primerjavi s standardnima sortama zelo velik plod (2,16 g). Suha snov je nihala med 9,9 (°Brix) pri sorti Duke in 15,0 pri sorti Hortblue Poppins.

*Preglednica 1: Fenološka opazovanja in rezultati meritev pridelka v letu 2018, Brdo pri Lukovici, sajeno 2013*

Sorta	Fenofaze		Pridelek v 4. letu po sajenju				
	Začetek cvetenja	Začetek zorenja	Masa na grm (g)	Povp. masa plodu (g)	Višina plodu	Širina plodu	Topna suha snov (°Brix)
Hortblue Poppins	30. april	26. junij	405	0,93	10	11,71	15
Hortblue Petit	15. april	26. junij	586	0,72	9,15	9,87	14,2
Huron	5. maj	26. junij	337	2,16	11,72	16,8	12,8
Duke	25. april	14. junij	978	1,64	11,57	14,53	9,9
Bluecrop	24. april	4. julij	1391	1,56	10,91	14,41	11,2