



Javna služba v sadjarstvu

Poročilo strokovne naloge **Introdukcija sort - 2020**



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



JAVNA SLUŽBA
V SADJARSTVU

Javna služba v sadjarstvu

Poročilo strokovne naloge **Introdukcija sort - 2020**

Anka ČEBULJ
Biserka DONIK PURGAJ
Boštjan GODEC
Metka HUDINA
Darinka KORON
Anita SOLAR
Valentina USENIK
Davor MRZLIĆ

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. Anka Čebulj

Izdajatelj

Javna služba v sadjarstvu, Ljubljana 2021

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-ID 67398403
ISBN 978-961-95430-2-3 (PDF)

Kazalo vsebine

JABLANA	7
Brdo pri Lukovici 2013-2019.....	7
Opisi jablanovih sort, pri katerih se je preizkušanje v letu 2020 zaključilo	12
Analiza skladiščne sposobnosti plodov	13
FENOLOGIJA - Sadjarski center Gačnik, 2020.....	14
Novejše podlage v preskušanju	17
Določitev optimalnih pogojev obiranja plodov jablan – dozorevanje	18
HRUŠKA	21
Sadjarski center Bilje, 2007	21
Hortikulturni center BF in BF Ljubljana, 2016 in 2017.....	23
BRESKEV IN NEKTARINA	25
Sadjarski center Bilje, 2017	25
ČEŠNJA.....	28
Sadjarski center Bilje, 2013	28
Sadjarski center Bilje, 2019	29
Končno poročilo preizkušanja sort pri češnji.....	30
SLIVA – sorte.....	32
BF Ljubljana, 2018	32
SLIVA – podlage	32
SC Bilje, 2017	32
MARELICA.....	35
HC BF Križcijan, 2016	35
OREH.....	36
Kolekcijski nasad Maribor, 2003-2011 in 2015-2019	36
Rošpoh pri Mariboru, 2014	42
Šentrupert, 2015-2016	44
LESKA.....	45
Kolekcijski nasad Maribor, 2008.....	45
Podgorje pri Slovenj Gradcu, 2016.....	48
Kolekcijski nasad Maribor, 2020.....	50
Dolenje Laknice / Mokronog, 2020	50
Opis sort leske, za katere se je preizkušanje v letu 2020 zaključilo	51

KOSTANJ	53
Janče pri Litiji, 2006 - 2016	53
Kostanj Velika Nedelja 2020	54
JAGODA	56
Brdo pri Lukovici, 2019	56
AMERIŠKA BOROVNICA	58
Brdo pri Lukovici, 2020	58
MALINA.....	59
Brdo pri Lukovici, 2018	59
Brdo pri Lukovici, 2019	59

V spodnji preglednici so po posameznih sadnih vrstah podane lokacije preizkušanja z letom sajenja ter številom sort oziroma različkov v preizkušanju v letu 2020

Preglednica: Število sort sadnih rastlin oz. njihovih različkov v preizkušanju v letu 2020

Sadna vrsta	Lokacija preizkušanja, leto sajenja	Število sort oz. različkov
Jablana	Brdo pri Lukovici, 2013 - 2019	8
	Sadjarski center Gačnik	40
	Sadjarski center Gačnik (podlage)	5
Hruška	HC BF Orehovlje in BF Ljubljana	3
	Sadjarski center Bilje, 2007 (podlage)	6
Breskev in nektarina	Sadjarski center Bilje, 2012	17
	Sadjarski center Bilje, 2017	15
Češnja	Sadjarski center Bilje, 2013	9
	Sadjarski center Bilje, 2019	5
Sliva	Biotehniška fakulteta Ljubljana, 2018	2
Sliva - podlage	Sadjarski center Bilje, 2017	6
	Biotehniška fakulteta Ljubljana, 2018	2
Marelisce	Hortikulturni center BF Križcijan, 2016	4
Oreh	Maribor, 2003 - 2011	12
	Maribor, 2015 - 2019	14
	Rošpoh / Maribor, 2014	6
	Šentrupert, 2015 in 2016	7
Leska	Maribor, 2008	9
	Podgorje in Slovenj Gradec, 2016	6
	Maribor, 2020	9
	Dolenje Laknice / Mokronog, 2020	11
Kostanj	Janče / Litija, 2009 - 2016	9
	Velika Nedelja, 2020	2
Jagoda	Brdo pri Lukovici, 2019	9
Ameriška borovnica	Brdo pri Lukovici, 2020	5
Malina	Brdo pri Lukovici, 2018	4
	Brdo pri Lukovici, 2019	4

JABLANA

Brdo pri Lukovici 2013-2019

Boštjan Godec, univ. dipl. inž. kmet. (KIS)
dr **Anka Čebulj** (KIS)

Leto 2020 je imelo z vidika pridelave jabolk kar nekaj posebnosti oz. odklonov od povprečnega pridelovalnega leta. Tako smo v letu 2020 v sredini aprila, v času cvetenja jablan, beležili padec temperatur do - 4 °C. Te so povzročile delno pozebo cvetov nekaterih jablanovih sort. Vremenske razmere v nadaljevanju leta so bile za razvoj in rast jablanovih plodov zelo ugodne. Predvsem konstantna in enakomerna razporeditev padavin čez poletje je botrovala količinsko in kakovostno zelo dobremu pridelku. V letu 2020 smo imeli na lokaciji Brdo pri Lukovici v preizkušanju 11 jablanovih sort. Te so navedene v preglednici 1. V nadaljevanju poročila so podani podatki opravljenih meritev in opazovanj v sadovnjaku na Brdu pri Lukovici ter rezultati laboratorijskih analiz spremljanja dozorevanja sort, ki so bile opravljene v Sadjarskem centru Maribor – Gačnik na "potujočem laboratoriju", imenovanem Pimprenelle.

Preglednica 1: Fenološka in morfološka opazovanja za sorte jablan v letu 2020, Brdo pri Lukovici

Sorta	Odpornost na škrlup	Leto sajenja	Datum vrha cvetenja	Datum obiranja plodov*	Bujnost in oblika/način rasti dreves (opisno**)
Gold Pink (Gold Chief)	ne	2014	20.4.	20.9.2020	šibka/semi spur tip
Merkur	da	2013	14.4	30.8.2020	šibka do srednja
Shalimar	da	2013	19.4.	30.9.2020	srednja do močna
Admiral	da	2013	16.4.	12.9.2020	srednja/ poganjki slabo obraščeni
Inored (Story)	da	2015	18.4.	29.9.2020	srednja
Bay 3484 (Baya Marisa)	ne	2015	18.4.	20.9.2020	srednja
Galmac (Camelot)	ne	2015	15.04.	6.08.2020	srednja
Selekcija I3G5-049	da	2018	15.04.	17.09.2020	šibka
Bonita	da	2019	16.04.	15.9.2020	srednja
SQ 159 (Natyra)	da	2018	16.04.	28.9.2020	srednja
Imara	da	2019	20.04.	5.10.2020	močna

* Je predviden optimalni datum obiranja plodov v tem letu

**Opiši bujnost rasti: zelo šibka, šibka, srednja, močna, zelo močna.

Pri bujnosti rasti dreves se lahko doda tudi kakšno posebnost, npr veliki listi, dolgi poganjki, kratki poganjki, stebričast tip rasti pobešava rast, ...

V letu 2020 smo fenofazo polno cvetenje (odprtih 50 % cvetov) pri opazovanih sortah beležili med 14. in 20. aprilom. To obdobje je bilo zelo podobno letu 2019. Prva je zacvetela sorta Merkur (14.4.), najkasneje pa sorti Gold Pink (Gold Chief) in Imara (preglednica 1). V preglednici 2 je zabeležena obilnost cvetenja. Pri nekaterih sortah se vidi, da je po precej dobrem cvetenju ocenjeni rodni nastavek bistveno manjši, kar je delno tudi posledica spomladanske pozebe. Izrazito je bila prizadeta sorta Galmac, kar se je izrazilo tudi na končni količini pridelka. Pridelek na drevo novo posajenih sort je bil izrazito majhen.

Preglednica 2: Parametri rodnosti za sorte jablan v letu 2020, Brdo pri Lukovici

Sorta	Odpornost na škrlup	Obilnost cvetenja (1-10)*	Ocena rodnega nastavka (1-5)**	Pridelek na drevo***		Povprečna masa plodov(g)
				Št. plodov	Masa (kg)	
Gold Pink (Gold Chief)	ne	3,4	1,7	9,6	1,4	146
Merkur	da	10,0	4,6	87,5	18	208
Shalimar	da	9,0	4,5	54,1	10,7	198
Admiral	da	5,4	2,6	17,4	4,3	247
Inored	da	9,5	4,4	51,3	9,2	179
Bay 3484 (Baya Marisa)	ne	8,5	4,1	13,5	2,7	196
Galmac (Camelot)	ne	7,0	1.3	16 ^b	1.3	131
Selekcija I3G5-049	da	6.9	4.1	11.3	2.1	203
Bonita	da	5,0	3.1	2.4	0.4	151
Natyra	da	4.5	1.8	2.5	0.4	157
Imara	da	7.4	3.5	5.5	1.3	252

^b plodov je bilo 13 na enem drevesu (3 pod drevesom), ostala prazna. Povprečna masa plodov je bila izračunana od 10 plodov, ker so bili 3 neprimerno razviti

* Lestvica se uporablja ne glede na velikost drevesa ter razlaga relativno obloženost dreves s cvetnim nastavkom (socvetji). Ocenjevanje se najlepše opravi v času vrha cvetenja jablane.

Lestvica 1-10:

- 1 = drevo nima cveta,
- 2 = par cvetov na večjem drevesu,
- 3 = zelo šibek cvetni nastavek (recimo 5-10 cvetov na 3 m velikem drevesu),
- 4 = šibek cvetni nastavek,
- 5 = premajhen cvetni nastavek,
- 6 = nastavek cvetov, ki še vedno ne obeta polnega pridelka,
- 7 = primerno cvetenje, ne močno,
- 8 = primerno cvetenje, močno, optimalno, potrebno bo redčenje plodičev,
- 9 = zelo močno cvetenje, vsi terminalni brsti cvetijo, potreba po močnem redčenju plodičev,
- 10 = snežna kepa, vsi brsti so cvetni, tudi lateralni brsti na daljših enoletnih poganjkih (t.i. cvetenje na enoletnem lesu), tudi močno redčenje cvetov in plodičev verjetno ne bo zadostovalo za preprečitev izmenične rodnosti.

** Lestvica se uporablja ne glede na velikost drevesa ter razlaga relativno obloženost dreves s plodiči. Ocenjevanje se najlepše opravi po koncu odpadanja plodičev; to je v času pribl. en mesec po zaključku cvetenja.

Lestvica 1 - 5

- 1 – nič rodnega nastavka
- 2 – zelo malo rodnega nastavka
- 3 – šibek rodni nastavek, glede na volume krošnje premajhen pridelek
- 4 - rodni nastavek optimalen, redčenje plodičev ni potrebno
- 5 – rodni nastavek zelo dober, zelo velik, potreba po močnem redčenju plodičev

*** Celoten pridelek drevesa

V preglednici 3 so plodovi sort opisani z naslednjimi parametri: oblika plodov, barva in način obarvanja plodov ter morebitne dodatne značilnosti plodov. Pri sortah Admiral in Bay 3484 so izrazite lenticеле. Pri Selekciji I3G5-049 smo opazili kar precej razpokanih plodov pri muhi.

Preglednica 3: Opis plodov sort jablan v letu 2020, Brdo pri Lukovici

Sorta	Oblika plodu*	Barva in način obarvanja plodu**	Dodatni opis plodu, značilnost zunanje videza
Gold Pink (Gold Chief)	kopasta	oranžna, prelita	v določenih letih je barva ploda zares lepa, sicer povprečna
Merkur	sploščena, kopasta	rdeča, progasta, prelita	v določenih letih je z barvo potrebno malo počakati
Shalimar	jajčasta	rdeča, progasta, prelita	lep plod, tako barva kot oblika
Admiral	sploščena	vijoličasto rdeča	dobro vidne lenticеле, plodovi zares veliki
Inored	valjasta	rdeča do temno rdeča	zanimivost in prepoznavnost sorte je zelo dolg pecelj
Bay 3484 (Baya Marisa)		okroglo kopasta, temno rdeča	Izrazite lenticеле
Galmack	sploščena (7)	rdeča, prižasta	jabolko lepo na pogled
Selekcija I3G5-049	kopast (2)	rdeča, prelita	16 % plodov razpoka pri muhi
Bonita	okrogla (6)	rdeča, prelia	drobni plodovi, težko oceniti zunanji izgled, ni bilo zadnjega obiranja - premalo plodov.
Natyra	sploščen (7)	rdeča prelita	lepo obarvanje
Imara	valjast (4)	rdeča prelita	zadnje obiranje lepa barva

* Oblika po deskriptorjih za jablano:

1 - kopasto razširjena (zvonasta).....RDEČI DELIŠES
 2 – kopasta.....JONAGOLD
 3 – kopasto zožena (jajčasta).....BOBOVEC
 4 – valjasta.....MUTSU
 5 – elipsasta.....SUMMERRED
 6 – okrogla.....RESI, MOŠANCELI
 7 – sploščena.....IDARED, ŠTAJERSKI POGAČAR

Barva – primeri**:

Rumena.....ZLATI DELIŠES
 Zelena.....GRANNY SMITH
 Oranžna.....KOKSOVA ORANŽNA RENETA
 Rozasta.....CRIPPS PINK
 Rdeča.....GALA
 Vijoličasto rdeča.....SPARTAN, VISTA BELLA
 Temno rdeča..... RDEČI DELIŠES

Način obarvanja po deskriptorjih za jablano:

Brez krovne barve
 Prižasto oz. progasto razporejena krovna barva
 Prelita krovna obarvanost
 ali opisano s svojimi besedami

Pri ocenjevanju izgleda plodov so bile dobro ocenjene sorte Merkur, Shalimar, Galmac, Bonita, Imara ter izredno dobro Inored. Slednja je bila tudi dobro ocenjena pri okusu. Dobre ocene okusa so dobile tudi sorte Gold Pink, Shalimar, Galmac in odlično Admiral.

Preglednica 4: Degustacijska ocena sort jablan v letu 2020

Sorta	Subjekt. ocena videza plodu (1-5)*	Subjekt. ocena okusa plodu (1-5)*	Dodatni opis plodu, značilnost okusa ali arome**
Gold Pink (Gold Chief)	3	4	sladko kislega okusa brez izrazite arome
Merkur	4	3,5	sladko kislega okusa, prijetna aroma
Shalimar	4,5	4	prej kiselkast kot sladek okus
Admiral	3	5	zelo prijetna aroma, prijetno kiselkast okus
Inored (Story)	5	4	sladek okus
Bay 3484 (Baya Marisa)	3	3,5	že malo premehka tekstura, glede na rdečemesnat značaj plod skoraj nima več prisotne trpkosti
Galmac (Camelot)	4,1	4,6	sočno, hrustljivo, prijetna aroma, sladek, a uravnotežen okus (je nekaj kislina)
I3G5-049	3	3,4	sladek, neizrazit, rahlo škrobnat, hrustljiv, sočen, čvrst, hitro oksidira, ni izrazite arome
Bonita	4,5		
Natyra	3		
Imara	4		

* Subjektivne ocene degustacije (okusa in videza) se odražajo kot povprečje ocen več degustatorjev:

1 = zelo slabo, 3 = sprejemljivo, 5 = odlično/nadpovprečno

**opiši, če je opaziti, npr. izrazito kislo, aromatično, sladko, neokusno,...

V preglednici 5a so predstavljeni parametri zorenja plodov na škrlup občutljivih sort jablane v preglednici 5b parametrov zorenja plodov na škrlup odpornih sort jablane. Pri občutljivih sortah smo le pri sorti Gold Pink imeli zadostno število plodov, da smo opravili meritve v treh terminih. Pri sorti Bay 3484 gre verjetno za značilnost sorte. Pri sorti Galmac je bil najverjetnejši vzrok manjšega števila plodov pozeba. Plodov je bilo malo, sorta zori zelo zgodaj zato imamo podatke le za en termin obiranja. Čas obiranja sorte Gold Pink bo najbolj primeren v zadnji dekadi septembra, ko je bila suha snov dovolj visoka.

Preglednica 5a: Spremljanje parametrov zorenja plodov na škrlup občutljivih sort jablane v letu 2020

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm ²)	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)*	Streifov indeks x 1000**	Skupne kisline (g/l)
Gold Pink (Gold Chief)	7.sep	8,2	6,3	2,2	591,6	4,4
	14.sep	7,6	9,5	3	266,7	3,8
	21.sep	8	11	3,3	220,4	7,6
Bay 3484 (Baya Marisa)	14.sep	8,4	12	3,6	194,4	9,8
		ni dovolj plodov				
Galmac (Camelot)	6.avg	6,9	12,7	7	80	/
		ni dovolj plodov				

Med odpornimi sortami sta najbolj zgodnji sorti Selekcija I3G5-049 in Merkur. Pri selekciji I3G5-049 je bilo dovolj plodov le za dve vzorčenji. Glede na parametre bi bil najprimernejši čas obiranja nekje med obema vzorčenjema. Pri sorti Merkur smo obiranje zaključili že sedmega septembra. Najbolj primeren čas obiranja bi bil po spodaj navedenih parametrih konec avgusta. Pri sorti Admiral je najprimernejši termin okrog 15. septembra, medtem ko bi pri Boniti glede na trdoto obirali lahko tudi kasneje, a bi lahko tvegali previsoko vrednost razgrajenega škroba. Vse pozne sorte Shalimar, Inored, Natyra in Imara kažejo na optimalni čas obiranja v drugem ali tretjem terminu.

Preglednica 5b: Spremljanje parametrov zorenja plodov na škrlup odpornih sort jablane v letu 2020

Sorta	Datum vzorčenja	Trdota (kg/cm ²)	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)*	Streifov indeks x 1000**	Skupne kisline (g/l)
Selekcija I3G5-049	14.avg	9,59	12,1	4,1	190	3,2
	24.avg	9,29	13,5	7,5	90	3,5
	3. vzorč.	ni več plodov				
Merkur	25.avg	7,5	10,4	5,5	131,1	7,1
	1.sep	7,2	11,1	5,8	111,8	7
	7.sep	6,8	7,2	8,1	116,6	5,8
Admiral	1.sep	7	11,1	2,8	225,2	6,2
	7.sep	6,4	7,1	5,2	173,3	4,3
	14.sep	6,3	11,9	6	88,2	11,4
Bonita	7.sep	10,7	11,5	4,5	210	10,9
	14.sep	10,1	13	5	160	11
	21.sep	ni več plodov				
Shalimar	21.sep	9,5	11,4	3,3	252,5	9,4
	28.sep	8,6	11,4	3,6	209,6	8,9
	6.okt	9,1	12,1	5,1	147,5	9
Inored (Story)	21.sep	9,9	10,3	2,2	436,9	7,4
	28.sep	9,5	11,3	3,1	271,2	6,4
	6.okt	8,9	12	5,2	142,6	6,7
Natyra	21.sep	9,01	12,5	4	180	7,6
	28.sep	8,45	12,4	2,7	250	6,8
	6.okt	7,7	12,2	5,8	110	7
Imara	21.sep	8,52	10,5	4,1	200	6,3
	28.sep	8,34	11,6	3,9	180	8,9
	6.okt	8,14	11,6	5	140	8,3

Opisi jablanovih sort, pri katerih se je preizkušanje v letu 2020 zaključilo

Boštjan Godec, univ. dipl. inž. kmet. (KIS)

V letu 2020 smo preizkušanje zaključili pri 4 jablanovih sortah. Sorte Merkur, Admiral ter Shalimar so bile opisane že v poročilu za leto 2019, kasneje pa smo jih dodatno vključili v enoletno podaljšanje preizkušanja. V nadaljevanju poročila je tako podan le opis za sorto Gold Pink (Gold chief).

Gold Pink* Gold Chief®

Sorta Gold Pink je italijanskega porekla, vzgojena je bila na Univerzi v Bologni (CMVF - Centro di Miglioramento Varietale in Frutticoltura). Starševski par sorte sta Zlati delišes ter Starkrimson, ki je različek sorte Rdeči delišes. Na nivoju EU je sorta zavarovana od leta 2002 dalje. Tržno ime sorte je Gold Chief. Drevo sorte Gold Pink tvori kratke poganjke ter daje videz kompaktne rasti. Glede tipa rasti sorto uvrščamo med semi spur tipe. Čas cvetenja je relativno pozen, saj za najbolj zgodaj cvetočimi sortami zaostaja za teden dni. Sorta Gold Pink zori približno 8 dni za standardno sorto Zlati delišes. Literatura navaja, da sorta ni izmenično rodna, medtem ko se je v času našega preizkušanja pokazalo, da je alternanca pri sorti zelo prisotna. Manjši povprečni pridelki na drevo so posledica manjšega volumna drevesa. Ta omogoča gostejše sajenje ter s tem povečanje hektarskih pridelkov. Plod sorte Gold Pink je srednje velik ter v povprečju tehta med 160 - 170 g. Je kopaste oblike ter rumeno oranžnega obarvanja. Lenticle na plodu so številne, rjaste ter majhne. Rebratost ploda ob muhi nakazuje na pedigree Rdečega delišesa. Meso ploda je hrustljivo, sočno ter harmoničnega sladko kislega okusa. Skladiščna sposobnost plodov v razmerah navadne hladilnice je srednje dobra - povprečna.



Slika 1: Sorta Gold Pink iz preizkušanja v nasadu Kmetijskega inštituta Slovenije na Brdu pri Lukovici

Analiza skladiščne sposobnosti plodov

Boštjan Godec, univ. dipl. inž. kmet. (KIS)

Skladiščno sposobnost plodov smo ugotavljali na podlagi meritev trdote plodov ter z oceno zunanje kakovosti plodov po času skladiščenja v razmerah navadne atmosfere. Meritve trdote plodov so bile opravljene ob njihovem vskladiščenju ter ob izskladiščenju dne 10. decembra 2020. V obeh primerih so bile meritve trdote plodov opravljene v Sadjarskem centru Maribor – Gačnik, na stroju Pimprenelle. V analizo skladiščne sposobnosti so bile v letu 2020 vključene sorte Merkur, Admiral, Shalimar, Inored ter Gold Pink. 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 1. Spodnja meja trdote plodov, ki je določena kot še primerna za trg, je 5 kg/cm². Ob izskladiščenju, dne 10. decembra 2020, so to mejo trdote presegale vse sorte. V preglednici 1 je podana tudi ocena zunanjega izgleda plodov ob izskladiščenju. Z izjemo plodov sorte Admiral, kjer se je v času skladiščenja delež pegavosti še povečal, so bili plodovi ostalih sort lepe zunanosti ter skoraj brez okužb (nagnitosti). V pozitivnem smislu sta izstopali sorti Shalimar ter Inored, pri katerih je bil zunanji izgled plodov po izskladiščenju enak izgledu plodov ob vskladiščenju.

Preglednica 1: Trdota plodov ob vskladiščenju ter izskladiščenju ter ocena zunanjega izgleda plodov za jablanove sorte v letu 2020.

Sorta	Odp. škrlup	Vskladiščenje plodov		Izskladiščenje plodov		Ocena zunanjega izgleda plodov ob izskladiščenju
		Datum	Trdota plodov (kg/cm ²)	Datum	Trdota plodov (kg/cm ²)	(1-5)*
Gold Pink (Gold Chief)	ne	21. sep	8	10. dec	5,7	4
Merkur	da	1. sep	6,8	10. dec	5,8	3,5
Admiral	da	7. sep	6,4	10. dec	5,8	5
Inored (Story)	da	28. sep	9,1	10. dec	6,5	5
Shalimar	da	6. okt	9,5	10. dec	8,8	4

*1 = zelo slabo, 3 = sprejemljivo, 5 = odlično/nadpovprečno

V letu 2020 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.

Poznavanje fenološkega razvoja v nasadih jablan je ključnega pomena, saj nam poznavanje vsakoletnega nastopa faze in njihovo spremljanje pomaga pri odločitvi za izvajanje agrotehnoloških ukrepov. Vsakoletni nastop pomladanskih fenofaz, še posebej cvetenja, je v veliki meri temperaturno pogojen, zato datumi pojava cvetenja dobro kažejo spremenjene toplotne 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 1. Ugotavljamo da je leto 2020 bilo v času brstenja zgodnje leto. Sorte so fazo brstenja dosegle med 7. in 10. marcem, začetek cvetenja pa med 9 in 15. aprilom, konec cvetenja zaradi večkratnih zaporednih pozeb nekoliko težko določljiv termin, vendar generalno med 20. in 24. aprilom. Razvoj fenofaz od začetka cvetenja do konca cvetenja je potekal izredno hitro, saj so bile ugodne vremenske razmere. Glede na povprečje pretekle vegetacijske sezone Jablane so T stadij dosegle med 13 in 15. 5.2020. 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 delišes 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.

INTRODUKCIJA PEČKARJEV

Zagotoviti, predvsem neodvisne podatke o sortah in klonih je naš osnovni cilj. Izbira sorte poteka več let. Odločitev o primerni izbiri sorte, podlage ali klona izberemo glede na dostopnosti in marketinške usmerjenosti lastnika sorte. Zadnjih nekaj let uvajamo predvsem sorte, ki so odporne ali tolerantne na bolezni, škodljivce in mraz. Podajamo kratka poročila o novo vključenih sortah.

Preglednica 1: Fenološki razvoja jablan na lokaciji sadjarskega centra Maribor – Gačnik: v letu 2020

Sorta/datum	Brstenje	Začetek cvetenja	Polno cvetenje	Konec cvetenja	T stadij
Ariane	9.3.2020	11.4.2020	18.4.2020	24.4.2020	12.5.2020
Bonita	7.3.2020	10.4.2020	14.4.2020	19.4.2020	15.5.2020
Braeburn	2.3.2020	9.4.2020	13.4.2020	20.4.2020	12.5.2020
Caudle	6.3.2020	11.4.2020	18.4.2020	22.4.2020	12.5.2020
Crimson Crisp	9.3.2020	16.4.2020	18.4.2020	24.4.2020	16.5.2020
Crimson Snow	5.3.2020	15.4.2020	18.4.2020	22.4.2020	16.5.2020
Dalinbel Antares	9.3.2020	14.4.2020	18.4.2020	22.4.2020	12.5.2020
Delinco	7.3.2020	15.4.2020	18.4.2020	24.4.2020	12.5.2020
Diwa	7.3.2020	9.4.2020	14.4.2020	22.4.2020	11.4.2020
Evelina	9.3.2020	14.4.2020	17.4.2020	22.4.2020	13.4.2020
Fuji	10.3.2020	12.4.2020	15.4.2020	23.4.2020	13.4.2020
Gala Schniga	9.3.2020	13.4.2020	16.4.2020	21.4.2020	11.5.2020
Galaval	5.3.2020	13.4.2020	16.4.2020	18.4.2020	12.5.2020
Galiwa	6.3.2020	14.4.2020	18.4.2020	23.4.2020	15.5.2020
Golden parsi	5.3.2020	12.4.2020	16.4.2020	19.4.2020	15.5.2020
Greenstar	6.3.2020	12.4.2020	16.4.2020	25.4.2020	12.5.2020
Idared	2.3.2020	10.4.2020	11.4.2020	21.4.2020	10.5.2020
Inored story	9.3.2020.	13.4.2020	16.4.2020	23.4.2020	14.5.2020
Kanzi	3.3.2020	10.4.2020	12.4.2020	17.4.2020	12.5.2020
La Fayette	3.3.2020	11.4.2020	15.4.2020	17.4.2020	12.5.2020
Luna	5.3.2020	11.4.2020	16.4.2020	21.4.2020	12.5.2020
Mairac	6.3.2020	11.4.2020	17.4.2020	22.4.2020	11.5.2020
Modi	6.3.2020	12.4.2020	17.4.2020	24.4.2020	11.5.2020
Natyra	6.3.2020	13.4.2020	16.4.2020	21.4.2020	12.5.2020
Opal	5.3.2020	11.4.2020	15.4.2020	22.4.2020	13.5.2020
Red Jonaprince	4.3.2020	14.4.2020	17.4.2020	22.4.2020	12.5.2020
Red Rubens	5.3.2020	13.4.2020	17.4.2020	22.4.2020	9.4.2020
Rubelit	5.3.2020	13.4.2020	14.4.2020	18.4.2020	13.5.2020
Rubens	9.3.2020	14.4.2020	17.4.2020	22.4.2020	13.5.2020
Rubinola	6.3.2020	12.4.2020	16.4.2020	21.4.2020	10.5.2020
Santana	5.3.2020	11.4.2020	15.4.2020	20.4.2020	10.5.2020
Sirius	6.3.2020	13.4.2020	18..2020	22.4.2020	10.5.2020
Topaz	10.3.2020	13.4.2020	16.4.2020	24.4.2020	12.5.2020
Zari	10.3.2020	13.4.2020	15.4.2020	22.4.2020	11.5.2020
Zlati Delišes	6.3.2020	13.4.2020	15.4.2020	23.4.2020	12.5.2020

Preglednica 2: Podatki o notranjih kakovostnih parametrih zrelosti sorte

Sorta	Datum vzorčenja	Masa ploda (g)	Trdota (kg/cm ²)	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1- 10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Crimson Snow	16. sept.	262	8,5	9,0	2,6	0,37	7,5
	22.sept.	269	8,4	9,2	1,6	0,57	8,6
	29.sept.	274	8,4	10	4,1	0,20	7,0
	15.oktober.	292	7,6	10,6	4,6	0,16	6,8
Golden Parsi Da Rosa®	1.9.2020	196	7,3	11,4	5,5	0,23	2,8
	8.9.2020	242	7,8	12,7	5,8	0,11	2,4
	16.9.2020	213	7,2	11,9	5,3	0,11	5,8
	22.9.2020	247	6,9	13,8	6,6	0,08	8,4
Natyra	16.9.2020	198	7,9	9,9	4,1	0,19	6,8
	22.9.2020	211	7,5	10,8	5,7	0,12	8,7
	29.9.2020	226	6,8	11,4	7,1	0,08	6,4
Bonita	16.9.2020	163	7,8	11,5	8,7	0,08	9,5
	22.9.2020	173	7,2	11,7	8,1	0,08	9,2
	29.9.2020	183	7,0	12,0	9,2	0,06	6,4
Ariane	22.9.2020	205	8,5	13,6	8,5	0,07	10,9
	29.9.2020	210	7,8	14,8	9,8	0,05	8,2
	6.10.2020	157	8,4	15,8	10	0,05	8,3
Modi	16.9.2020	194	9,0	10,3	5,,3	0,17	4,9
	22.9.2020	192	8,2	10,9	7,2	0,10	6,5
	29.9.2020	207	7,7	11,7	7,1	0,09	4,8
	6.10.2020	158	8,4	12,2	8,4	0,13	5,0
Dalinco	22.9.2020	226	7,05	12,4	6,6	0,09	11,9
	29.9.2020	262	6,6	12,2	6,9	0,07	9,4
	6.10.2020	245	6,8	12,2	6,7	0,08	9,0
Story® Inored	22.9.2020	157	9,2	11,4	4,3	0,19	7,4
	29.9.2020	165	8,7	12,4	6,2	0,11	6,0
	6.10.2020	180	8,8	12,0	5,2	0,11	6,7
	12.10.2020	158	8,2	13,2	7,6	0,08	5,8
Galiwa®	16.9.2020	236	7,6	12,0	7,7	0,08	3,6
	22.9.2020	259	7,5	13,0	7,0	0,08	6,1
	29.9.2020	257	7,1	12,7	6,2	0,09	2,6
Story® Inored	6.10.2020	196	7,0	11,6	9,0	0,06	2,4
Crimson Crisp Coop 39	1.9.2020	173	8,9	10,6	4,1	0,21	7,9
	16.9.2020	155	7,8	10,9	9,2	0,08	8,8
	22.9.2020	155	7,8	11,3	9,9	0,07	6,8
Rubelit	16.9.2020	206	7,8	11,2	5,7	0,12	7,4
Galaval	10.8.2020	174	10,5	8	1,5	0,88	3,9
	14.8.2020	203	9,4	9	3,3	0,32	3,4
	1.9.2020	228	8,2	11,2	7,7	0,10	3,2

Novejše podlage v preskušanju

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

V okviru naloge introdukcije, preskušamo podlage, ki so najprej komercialno dostopne, po svojih lastnostih pa boljše kot podlaga M9. Izbor podlag je bil usklajen znotraj EUFRIN delovne skupine za sorte in podlage. Zasadili smo Angleške selekcije podlag Mailling; podlage AR selekcija 680/2, AR 486/1, Ruska podlaga Bud B 10, ter Geneva US podlage z oznako G 11 in G 41.

Preglednica 3: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2020 v drugi rastni dobi, sorta Galaval, podlage, Gačnik

Sorta	Datum vzorčenja	Masa ploda (g)	Trdota (kg/cm ²)	Topna suha snov (°Brix)	Škrobna vrednost (1-10)	Streifov indeks x 1000	Kislina (g/l)
Galaval AR 486	1.9.2020	221	7,7	12,4	8,3	0,08	3,2
Galaval AR 680	1.9.2020	222	7,8	13,1	8,8	0,07	3,7
Galaval B10	1.9.2020	205	7,9	12,5	8,4	0,08	3,7
Galaval G11	1.9.2020	214	7,3	12,3	9,1	0,07	3,2
Galaval G41	1.9.2020	221	7,5	12,1	9,6	0,07	4
Galaval M9	10.08.2020	174	10,5	8	1,5	0,88	3,9
	14.08.2020	203	9,4	9	3,3	0,32	3,4
	1.09.2020	228	8,2	11,2	7,7	0,1	3,2

Novo razvite podlage temeljijo na boljši produktivnosti, stabilnejši rodnosti, odpornosti na ognjevko, tolerantne na spremenjene visoke temperature, odpornost na patogene v tleh.

V okviru naloge spremljamo tudi metabolno procese posamezne podlage ter obarvanost plodov.

V sezoni 2020 smo pripravili vsebino poskusa z različnimi podlagami na sorti Topaz. Zasaditev tega poskusa bo v pomladanskem času 2022.

Določitev optimalnih pogojev obiranja plodov jablan – dozorevanje

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

Lokacija Gačnik

Pomembna lastnost sorte je njen optimalni čas obiranja. Določiti obiralno okno in določiti notranje parametre kakovosti v tekoči sezoni pridelave je ena izmed pomembnih ukrepov. 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 plodov. 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. Oblikujeta se končna velikost in teža plodov, kar je pogojeno z genetskimi in ekološkimi pogoji.

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 večih 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

Že nekaj let uspešno opravljamo vzorčenje za pridelovalce kot za namen poskusništva s specialnim strojem, ki ga imenujemo PIMPRENELLE. Stroj je najet od Francoske družbe SETOP (Giraud technologie). Stroj nam daje možnost avtomatskega postopka določevanja destruktivnih parametrov kakovosti. Pimprenelle se ob začetku sezone s strokovnim osebjem certificira in nam omogoča, da na hiter in enostaven način določimo v odbranem vzorcu notranji parametre kakovosti, kot so masa ploda v (g), trdota mesa ploda (kg/cm^2), topno suho snov ($^{\circ}\text{Brix}$), sočnost plodov, ter vsebnost kisline izraženo kot jabolčna kislina (g/l). Razgradnjo škroba – škrobni indeks (ŠI) opravimo ročno tako, da prečno prerezan plod jabolka namočimo v 0,01 M raztopino jodovice (raztopina joda in kalijevega jodida) in po nekaj trenutkih odčitamo intenzivnost modrega obarvanja, ki je odvisna od količine škroba v plodu. Za določanje vsebnosti škroba v plodovih jabolk se običajno uporablja škrobna lestvica (Evrofru, Ctifl), kjer vrednost 1 predstavlja 100 % škroba v plodu, vrednost 10 pa 0 % škroba v plodu.

Po vseh pridobljenih vrednostih (škrob, topna suha snov in trdota) preračunamo Streifov indeks;

$$S = F / R \times S$$

$$F = \text{trdota } \text{kg}/\text{cm}^2$$

$$R = \text{suha snov } (\text{Brix}^{\circ})$$

$$S = \text{škrobni indeks } (1-10)$$

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 3-5-ih ponovitvah. Analiziranje poteka po shemi:

- 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.

Na osnovi zbranih podatkov določimo obiralno okno za posamezno sorto. Podatki, prikazani v preglednici 4 prikazujejo parametre zrelosti sort jabolk, značilnih za severovzhodni del Slovenije in za lokacijo Gačnik. V letu 2020 smo izvedli zaporedna oroševanja, ki so imela vpliv na zakasnitev dozorevanja. Podajamo podatke sort opravljenih analiz na dan v okvirnem terminu obiranja.

Preglednica 4: Spremljanje dozorevanja sort jablan v letu 2020 na lokaciji SC MB - Gačnik

SORTA	Datum vzorčenja	Povprečna teža (g)	TSS/°Brix	TRDOTA/kg	KISLINA(g)	ŠKROB	STREIFOV INDEKS
Antares	15. 9 2020	240	11,8	6,3	5,4	9,6	0,06
Dalibel							
Braeburn	15.10.2020	232	10,0	7,8	6,5	7,4	0,11
Maeirred							
Cameo	15.10.2020	227	10,0	6,4	2,9	8,8	0,07
Diwa	29.9.2020	184	11,5	6,7	5,1	7,8	0,07
Evelina	1.10.2020	209	12,1	6,1	4,1	8,0	0,07
Fuji	19.10.2020	239	12,5	6,3	7,6	7,9	0,06
Gala							
Buckey	1.9.2020	186	11,4	7,7	3,5	7,7	0,09
Gala							
Brookfield	1.9.2020	209	11,0	7,7	2,9	7,4	0,09
Gala							
Mitchgla	1.9.2020	201	10,5	8,11	3,5	6,5	0,12
Gala							
Schniga	1.9.2020	191	10,3	7,9	2,8	7,8	0,10
Golden							
Parsi	16.9.2020	213	11,9	7,2	5,8	5,3	0,11
Greenstar	16.9.2020	177	9,3	7,9	5,0	5,0	0,17
Idared	29.9.2020	258	11,7	6,5	6,1	5,1	0,10
Jonagold							
Jonaprince	26.9.2020	212	10,2	6,7	4,5	7,1	0,09
Kanzi	29.9.2020	206	10,8	6,9	5,8	6,6	0,10
La Fayette	14.8.2020	154	11,6	6,8	5,1	7,3	0,09
Luna	22.9.2020	189	11,6	7,5	8,4	5,4	0,16
Opal	22.9.2020	158	11,8	7,7	7,2	8,1	0,08
Mairac	22.9.2020	245	11,2	9,0	8,9	6,3	0,13
Red							
Rubens	16.9.2020	195	12,2	6,0	5,0	7,7	0,06
Sirius	22.9.2020	239	11,0	6,6	8,4	8,6	0,07
Topaz	6.10.2020	239	12,1	7,3	10,7	8,4	0,05

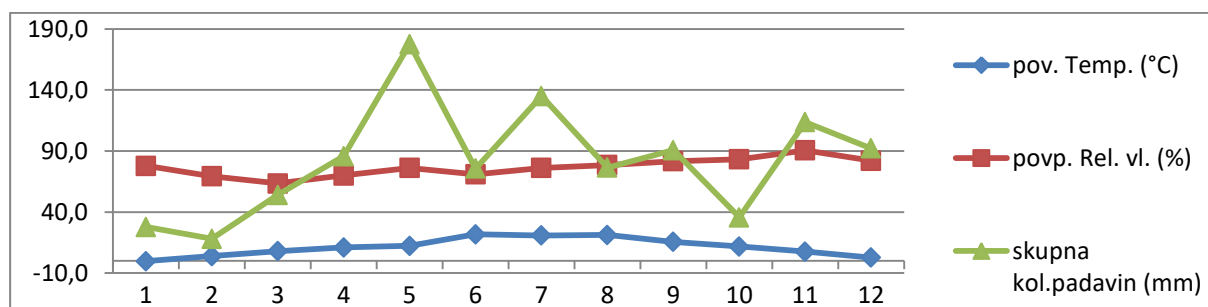
Vzorčenje plodov za določevanje obiralnega okna

Izredno pomembno je kako vzorec plodov, ki jih namenimo analiziranju na notranje parametre kakovosti odberemo. Vzorec je sestavljen iz 12 - 30 plodov jabolk, izenačene velikosti. Plodovi so obrani na zunanjem delu drevesa in na višini 1,5 m od tal. Praviloma odvezujemo vzorec jabolk povprečnega vzorca, kar pomeni, da odberemo plodove z vseh strani drevesa, različno na zrelostno stopnjo. Plodovi ne smejo biti mehansko ali kakorkoli drugače poškodovani. Tako odvzet vzorec lahko poda realne vrednosti parametrov kakovosti.

Postopek analiziranja plodov poteka tako da najprej stroj se s pomočjo digitalne tehtnice določi masa posameznega ploda(g), nato elektronski penetrometer izmeri TMP (trdota mesa kg/cm²). 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 v soku 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.

Glede na dolgoročno spremljanje, ugotavljamo na podlagi meteoroloških podatkov, da je bilo povsem povprečno leto pridelave. Skupna količina padavin za lokacijo Gačnik je znaša 849,0, količina padavin je bila nekoliko nižja kot v predhodnem vegetacijskem letu (982,31). Sorte so zorele v povprečju in so zaradi večkratnega zaporednega oroševanja zaostajale za 3-5 dni.



Slika 1: Povprečne meteorološke vrednosti - Gačnik 2020

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 dosego 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 (O₂, CO₂, C₂H₄), po obiralni postopki.

HRUŠKA

dr. Metka Hudina (BF)

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

Sadjarski center Bilje, 2007

V Sadjarskem centru Bilje je bilo leta 2007 posajenih 6 podlag za hruško: sejanec 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 2020 razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Viljamovka je bil začetek cvetenja 13. 4. 2020, vrh cvetenja 16. 4. 2020 in konec cvetenja 21. 4. 2020. Plodove sorte Viljamovka smo obirali 18. 8. 2020. Zaradi nizkih temperatur in pozebe med cvetenjem in slabega, oblačnega vremena po cvetenju, je bil pridelek v letu 2020 precej manjši kot v predhodnem letu.

Preglednica 1: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Viljamovka leta 2020 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejanec hruške	185	35,5	44,4	191,9
Kutina MA	89	17,0	21,2	189,7
Fox 11	180	35,0	43,8	194,8
Farold 40	111	22,8	28,6	205,0
Lastne korenine	206	43,3	54,2	209,8
Kutina BA 29	68	14,2	17,7	208,3

Drevesa na lastnih koreninah in podlagi Fox 11 so imela pri sorti Viljamovka največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo in na hektar (54,2 t/ha in 43,8 t/ha). Pri drevesih na sejancu se je videlo, da drevesa kasneje vstopijo v rodnost in so v letošnjem letu dosegla 44,4 t/ha. Drevesa na podlagi Fox 11 so sicer imela pridelek (43,8 t/ha), 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 kutinovih podlagah (17,7 t/ha Kutina BA 29 oz. 21,2 t/ha Kutina MA). Plodove z maso večjo od 200 g smo obrali na drevesih na lastnih koreninah, na podlagah Farold 40 in Kutina BA 29, najlažji pa so bili plodovi dreves na podlagi Kutina MA.

V letu 2020 pri sorti Conference razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Conference je bil začetek cvetenja 14. 4. 2020, vrh cvetenja 17. 4. 2020 in konec cvetenja 22. 4. 2020. Plodove sorte Conference smo obirali 1. 9. 2020.

Preglednica 2: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Conference leta 2020 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejanec hruške	164	23,5	29,4	143,2
Kutina MA	66	9,9	12,4	150,7
Fox 11	112	18,9	23,6	168,3
Farold 40	223	29,8	37,3	133,4
Lastne korenine	209	29,4	36,7	140,6
Kutina BA 29	102	16,8	21,0	163,7

Drevesa na lastnih koreninah in podlagi Farold 40 so imela pri sorti Conference največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo (29,4 oz. 29,8 kg/drevo) in na hektar (36,7 oz. 37,3 t/ha). Najmanj plodov na drevo, najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na podlagi Kutina MA. Najtežji so bili plodovi dreves na podlagi Fox 11, ki je tudi pri sorti Conference pokazala izrazito inkompatibilnost. Najlažji so bili plodovi dreves na lastnih koreninah, jih je pa bilo največ na drevo.

V letu 2020 pri sorti Abate fetel razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Abate fetel je bil začetek cvetenja 14. 4. 2020, vrh cvetenja 17. 4. 2020 in konec cvetenja 21. 4. 2020. Plodove sorte Abate fetel smo obirali 1. 9. 2020.

Preglednica 3: Povprečno število plodov na drevo, pridelek na drevo in na hektar ter masa ploda za sorto Abate fetel leta 2020 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

Podlaga/Sorta	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t)	Masa ploda (g)
Sejanec hruške	129	24,4	30,5	189,0
Kutina MA	45	9,7	12,1	216,1
Fox 11	137	22,9	28,6	166,8
Farold 40	201	35,1	43,9	174,4
Lastne korenine	136	26,1	32,6	191,6
Kutina BA 29	98	19,3	24,1	197,4

Največ plodov na drevo pri sorti Abate fetel so imela drevesa na podlagi Farold 40 ter prav tako največji pridelek na drevo in na hektar. Najmanjše število plodov, najmanj pridelka na drevo in na hektar pa so imela drevesa na podlagi Kutina MA (12,1 t/ha) in Kutina BA 29 (24,1 t/ha). Pridelek večji od 30 t/ha so imela le drevesa na podlagi Farold 40, sejancu in lastnih koreninah. Najtežji so bili plodovi dreves na podlagi Kutina MA, najlažji pa na drevesih na podlagi Fox11.

Hortikulturni center BF in BF Ljubljana, 2016 in 2017

V Hortikulturnem centru BF Orehovlje (Bilje) 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).

V Biljah smo sorti Carmen in Celina obirali 14. 7. 2020, sorto Viljamovka 12. 8. 2020. Sorti Carmen in Celina v času obiranja še nista bili zreli, vendar smo jo morali obrati, saj so jo množično napadli ptiči in uničili dobršen del pridelka (enako kot v letih 2018 in 2019). V Ljubljani smo sorto Carmen obirali 24. 7. 2020, sorto Viljamovka 12. 8. 2020 in sorto Celina 1. 8. 2020. Sorta Celina v času obiranja še ni bila zrela, vendar smo jo morali obrati, saj so jo tudi v Ljubljani množično napadli ptiči. Na pridelek v letu 2020 so vplivale nizke temperature med cvetenjem - pozeba. V Ljubljani so skoraj v celoti pozeble vse sorte hrušk, zato je bil pridelek v letu 2020 zelo majhen.

Preglednica 4: Povprečni obseg debla, število plodov, pridelek na drevo in na hektar leta 2020 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	8,2	5,5	0,7	1,3	16,2	5,6	0,6	1,3
Viljamovka	7,8	13,0	1,6	3,3	14,8	11,2	1,7	3,4
Celina	7,2	23,9	1,5	3,0	13,9	8,5	0,6	1,3

V četrtem letu po sajenju smo imeli nekaj pridelka pri vseh treh sortah na obeh lokacijah. Na obeh lokacijah se je z večjim pridelkom izkazala sorta Viljamovka. Sorti Celina in Carmen sta imeli na lokaciji Ljubljana enak pridelek (1,3 t/ha), na lokaciji Bilje pa je imela sorta Carmen (1,3 t/ha) manjši pridelek kot sorta Celina (3,0 t/ha).

Preglednica 5: Pomološke lastnosti plodov leta 2020 na lokaciji Bilje, sajeno 2016

Sorta	Višina (mm)	Širina (mm)	Masa (g)	Trdota mesa (kg/cm ²)	Topna suha snov (%)	Titracijske kisline (mg/100 g)
Carmen	91,72	62,84	137,20	5,7	12,0	429,15
Viljamovka	76,69	70,86	176,22	6,0	12,5	386,87
Celina	63,78	58,89	101,80	5,6	11,0	156,86

Plodovi sort Celina na lokaciji Bilje so bili manjši kot plodovi sorte Viljamovka. Trdota mesa je bila pri sorti Carmen in Celina manjša kot pri sorti Viljamovka, vsebnost topne suhe snovi pa je bila pri sorti Carmen večja, pri sorti Celina pa manjša. Vsebnost titracijskih kislin je bila večja pri sorti Carmen in hkrati manjša pri sorti Celina kot pri standardni sorti Viljamovka.

Preglednica 6: Pomološke lastnosti plodov leta 2020 na lokaciji Ljubljana, sajeno 2016

Sorta	Višina (mm)	Širina (mm)	Masa (g)	Trdota mesa (kg/cm ²)	Topna suha snov (%)	Titracijske kisline (mg/100 g)
Carmen	128,71	87,73	150,55	7,1	14,4	437,96
Viljamovka	91,35	72,97	221,60	7,1	12,5	355,27
Celina	74,95	60,97	132,01	4,8	11,0	210,07

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

Preglednica 7: Parametri osnovne in krovne barve ter subjektivna ocena plodov leta 2020 na lokaciji Bilje, sajeno 2016

Sorta	Osnovna barva			Krovna barva			Subjektivna ocena plodov
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Carmen	57,2	-2,1	40,3	46,4	18,5	27,4	dobra
Viljamovka	56,1	-2,2	38,6	48,8	12,1	31,4	odlična
Celina	48,9	-3,0	33,3	32,3	17,4	14,6	dobra-prav dobra

Preglednica 8: Parametri osnovne in krovne barve ter subjektivna ocena plodov leta 2020 na lokaciji Ljubljana, sajeno 2016

Sorta	Osnovna barva			Krovna barva			Subjektivna ocena plodov
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	
Carmen	56,2	-4,2	39,6	45,3	11,0	28,8	dobra-prav dobra
Viljamovka	52,1	-4,3	37,3	/	/	/	odlična
Celina	50,1	-5,0	38,5	41,6	11,6	23,7	dobra-prav dobra

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. Sorta Carmen je bila na lokaciji Bilje ocenjena kot dobra, medtem ko je bila na lokaciji Ljubljana degustacijsko ocenjeni kot dobra-prav dobra. Sorta Celina je bila degustacijsko ocenjena na obeh lokacijah kot dobra-prav dobra. Standardna sorta Viljamovka je bila degustacijsko ocenjena kot odlična na obeh lokacijah.

BRESKEV IN NEKTARINA

dr. Metka Hudina (BF)

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

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: Extreme* 460, Zea Lady, Extreme* Great, Extreme* 436, Sweet Dream, Royal Summer (Zaimus), Chiara, Extreme* 514; rumeno mesnate nektarine: Extreme* 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 m²). Omenjene sorte so cepljene na podlagi GF 677, razen sort Cresthaven in Chiara, ki sta cepljeni na sejanec vinogradniške breskve.

V letu 2020 smo poskrbeli za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci ter za dobro rast dreves. Nasad je leta 2020 močno prizadela pozeba, zato pri nekaterih sortah ni bilo pridelka.

Preglednica 1: Preskušanje sort breskev in nektarin, fenološka opazovanja v letu 2020, Bilje, sajeno spomladi 2017

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Cvetenje			Nastavek cvetov	Zorenje
		začetek	vrh	konec		
Cresthaven	BR, Ru	16.3.	23.3.	30.3.	4,0	10. 8.
Extreme* 436	BR, Ru	16.3.	23.3.	31.3.	4,0	3. 8.
Extreme* Great	BR, Ru	12.3.	18.3.	27.3.	3,9	10. 8.
Zea Lady	BR, Ru	12.3.	23.3.	30.3.	3,3	10. 8.
Extreme* 460	BR, Ru	13.3.	20.3.	27.3.	2,5	20. 8.
Pit Stop	NE, Ru	9.3.	15.3.	23.3.	2,1	/
Sweet Dream	BR, Ru	11.3.	16.3.	25.3.	3,7	31. 7.
Extreme* Red	NE, Ru	10.3.	15.3.	23.3.	3,2	/
Redhaven	BR, Ru	15.3.	23.3.	30.3.	4,8	10.7.
Rebus 038*	NE, Ru	12.3.	17.3.	27.3.	4,8	10.7.
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	7.3.	11.3.	23.3.	3,1	/
Pit Lane	NE, Ru	8.3.	13.3.	23.3.	3,0	/
Extreme* 514	BR, Ru	11.3.	17.3.	24.3.	4,6	30.6.
Chiara	BR, Ru	17.3.	23.3.	30.3.	4,8	10.7.
Rebus 028*	NE, Ru	8.3.	15.3.	23.3.	3,4	17. 6.

Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka (ni bilo pridelka)

Breskve in nektarine so v letu 2020 začele cveteti 7. marca in zaključile s cvetenjem 30. marca. Najbolj zgodnja po začetku cvetenja je bila sorta Royal Summer Zaimus, najbolj pozne pa sorta Chiara. Po času zorenja je bila najzgodnejša sorta Rebus 028*, ki je zorela 17. junija, sledila je sorta Extreme* 514, ki je zorela 30. junija, in kot zadnja je 20. avgusta zorela sorta Extreme* 460. Največji nastavek cvetov (4,8) je bil pri standardni sorti Redhaven ter sortah Rebus 038* in Chiara.

Preglednica 2: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve in ocena v letu 2020, 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	34,7	8,3	10,3	222,20	8,39	prav dober
Extreme* 436	BR, Ru	54,6	12,3	15,4	209,71	7,76	prav dober- odličen
Extreme* Great	BR, Ru	21,1	6,6	8,3	274,35	7,2	dober
Zea Lady	BR, Ru	27,8	6,5	8,1	208,86	5,90	prav dober
Extreme* 460	BR, Ru	3,7	0,6	0,8	155,97	4,90	prav dober
Pit Stop	NE, Ru	/	/	/	/	/	/
Sweet Dream	BR, Ru	17,5	4,7	5,9	236,55	7,88	prav dober
Extreme* Red	NE, Ru	/	/	/	/	/	/
Redhaven	BR, Ru	67,3	10,3	12,9	190,59	11,14	odličen
Rebus 038*	NE, Ru	3,5	0,4	0,5	125,73	7,84	prav dober
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	/	/	/	/	/	/
Pit Lane	NE, Ru	/	/	/	/	/	/
Extreme* 514	BR, Ru	14,9	2,5	3,2	189,07	9,15	prav dober
Chiara	BR, Ru	26,3	4,0	5,0	168,66	12,22	prav dober- odličen
Rebus 028*	NE, Ru	1,6	0,3	0,4	125,20	9,45	odličen

Ru – rumeno mesnata; Bel – belo mesnata; / - ni podatka (ni bilo pridelka)

V letu 2020 pri 4 sortah nismo zabeležili pridelka, saj je te sorte močno prizadela pozeba. Pridelka ni bilo pri sortah Pit Stop, Extreme* Red, Royal Summer Zaimus in Pit Lane. Pri sortah, ki pa so imele pridelek, so največji pridelek (nad 10 t/ha) imeli standardni sorti Redhaven in Cresthaven ter sorta Extreme* 436. Pridelek manjši od 1 t/ha smo zabeležili pri sortah Extreme* 460, Rebus 038* in Rebus 028*. Ostale sorte so imele pridelek od 1 do 10 t/ha. Plodove sort smo degustacijsko ocenili in plodovi sort Redhaven in Rebus 038* so prejeli oceno odličen. Najslabše – kot dober so bili ocenjeni plodovi sorte Extreme* Great.

Vsem sadikam smo izmerili obseg debla, ki je prikazan v preglednici 3. Zelo bujne (nad 20 cm) so bile sadike sorte Extreme* 436, Extreme* 460, Extreme* Red, Pit Stop, Royal Summer Zaimus in Pit Lane, zelo šibke pa so bile sadike sorte Chiara (10,2 cm). Prav tako so v preglednici zapisane dimenzije plodov, trdota mesa in vsebnost topne suhe snovi, ki je bila pri vseh sortah večja od 11%, razen pri sorti Extreme* 460, kjer je bila vsebnost topne suhe snovi le 9,9%.

Preglednica 3: Preskušanje sort breskev in nektarin, meritve v letu 2020, Bilje, sajeno spomladi 2017

Sorta	Breskev (BR), nektarina (NE)	Obseg debla v cm	Dimenzije plodov v mm			Trdota ^x (kg)	Topna suha snov (%)
			višina	širina	debelina		
Cresthaven	BR, Ru	18,1	69,50	75,90	77,01	2,70	11,8
Extreme* 436	BR, Ru	20,0	68,62	71,76	76,52	4,58	11,8
Extreme* Great	BR, Ru	18,6	76,37	79,77	82,79	3,05	11,7
Zea Lady	BR, Ru	18,5	68,03	73,70	75,81	3,84	12,3
Extreme* 460	BR, Ru	21,0	61,38	64,99	68,47	4,32	9,9
Pit Stop	NE, Ru	33,1	/	/	/	/	/
Sweet Dream	BR, Ru	16,0	69,31	74,16	80,93	4,46	12,3
Extreme* Red	NE, Ru	20,4	/	/	/	/	/
Redhaven	BR, Ru	17,5	67,43	70,15	73,19	0,57	11,8
Rebus 038*	NE, Ru	19,5	58,91	60,08	65,52	3,68	12,7
Royal Summer Zaimus	BR, Ru	31,6	/	/	/	/	/
Pit Lane	NE, Ru	20,0	/	/	/	/	/
Extreme* 514	BR, Ru	18,5	70,67	60,67	72,52	2,28	12,2
Chiara	BR, Ru	10,2	69,35	68,90	69,34	3,03	11,2
Rebus 028*	NE, Ru	17,3	58,24	57,71	59,57	1,26	13,8

BR – breskev; NE- nektarina; Ru – rumeno mesnata; / - ni podatka (ni bilo pridelka); x - merjeno z batom premera 8 mm

ČEŠNJA

dr. Valentina Usenik (BF)

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

Sadjarski center Bilje, 2013

Decembra 2013 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 6 sort češnje (Rita, Sweet Aryana, Sweet Lorenz, Sweet Gabriel, Sweet Valina in Sweet Saretta,) in 2 standardni sorti (Burlat in Kordia). Marca 2017 so bile h kolekciji dosajene še sadike sorte Sweet Stephany. Kolekcijo sedaj sestavlja 6 sort češenj iz italijanske kolekcije Sweet, 1 madžarska sorta in 2 standardni sorti (skupno 9 sort). Vse sorte kolekcije so cepljene na podlago Gisela 5. Posajenih je 6 dreves na sorto na razdaljo 5,5 m x 2,5 m.

Sorte češenj so v letu 2020 cvetele nekaj dni kasneje kot v letu 2019 (Preglednica 1). Začetek in vrh cvetenja večine sort je bil v prvi dekadi aprila, cvetenje pa se je zaključilo od 17.4. do 22.4. Najzgodneje so zacvetela drevesa sort Rita in Sweet Gabriel, najpozneje pa sort Kordia in Sweet Stephany. Plodovi sorte Rita so bili obrani še pred sorto Burlat, vse sorte kolekcije Sweet pa kasneje. Nastavek cvetov je bil ocenjen kot odličen pri vseh sortah, vendar pa je bil nastavek plodov kot odličen ocenjen le pri sorti Sweet Gabriel. Najslabši nastavek plodov so imele sorte, ki so cvetele najkasneje, sorti Kordia in Sweet Stephany.

Preglednica 1: Datumi nastopa fenofaz cvetenja in zorenja ter ocene nastavka cvetov in plodov za sorte češenj v letu 2020; SC Bilje, sajeno december 2013, podlaga Gisela 5

Sorta	Cvetenje			Zorenje	Ocena nastavka	
	začetek	vrh	konec		cvetov	plodov
Burlat	6.4.	9.4.	19.4.	21.5.,25.5	9	5
Rita	4.4.	9.4.	18.4.	18.5.	9	5
Sweet Aryana	29.3.	8.4.	17.4.	27.5.	9	5
Sweet Lorenz	7.4.	10.4.	19.4.	1.6.	9	7
Sweet Gabriel	4.4.	9.4.	17.4.	4.6.	9	9
Sweet Valina	7.4.	11.4.	19.4.	4.6.	9	7
Sweet Saretta	5.4.	10.4.	18.4.	8.6.	9	7
Kordia	9.4.	13.4.	22.4.	10.6.	9	3
Sweet Stephany ^A	9.4.	14.4.	19.4.	-	5	3

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

A – dosajena marca 2017

Sorte v preizkušanju se razlikujejo tudi glede rasti dreves, čeprav so cepljene na isto podlago. V preglednici 2 so prikazani podatki glede prirasta debla, ki je dober pokazatelj bujnosti nadzemnega dela drevesa. Prirast debla je največji pri sorti Kordia, sledili sta Burlat in Sweet Lorenz, najmanjši pa pri sorti Sweet Aryana. Rezultati meritev bujnosti dreves, kakor tudi izgled dreves kažejo, da so sorte serije Sweet in tudi sorta Rita manj bujne, zelo rodne in kot take bi verjetno na bujnejši podlagi oblikovale večji volumen krošnje.

Povprečni pridelek v letu 2020 je bil največji pri sorti Sweet Gabriel (8,7 kg), najmanjši pa pri sorti Sweet Aryana (1,8). Meritev pridelka po drevesih bi lahko bil večji, če češenj s spodnjih vej ne bi še pred obiranjem in tehtanjem pridno 'obirali' divji prašiči. Škode zaradi divjih prašičev ni mogoče natančno ovrednotiti. Plodovi sorte Kordia so zaradi velike količine dežja v času zorenja sorte razpokali. Vzorec plodov se je lahko degustacijsko ocenilo, pomološke meritve pa niso bile

opravljene, ker ni bilo dovolj nepoškodovanih plodov. V letu 2020 nobena od zgodnjih sort v preizkušanju ni presegla standardne sorte Burlat glede pridelka, mase ploda in splošnega vtisa plodov. Sorta Sweet Gabriel zaradi velike rodnosti izstopa v slabših pomoloških lastnostih glede na standard Kordia (Preglednica 2).

Preglednica 2: Povprečni prirast premera debla 2016-2020 (cm), pridelek (kg/drevo), masa ploda (g), trdota za sorte češenj; SC Bilje, sajeno decembra 2013 na podlagi Gisela 5

Sorta	Prirast debla	Pridelek	Masa ploda	Trdota	Splošen vtis plodov
Burlat	4,5	3,5*	8,6	1,5	prav dober
Rita	4,0	2,9*	7,6	1,2	prav dober
Sweet Aryana	3,0	1,8*	9,1	1,8	prav dober
Sweet Lorenz	4,4	2,5*	11,2	2,1	odličen
Sweet Gabriel	4,0	8,7*	8,8	1,6	prav dober
Sweet Valina	3,9	4,1*	13,3	1,7	odličen
Sweet Saretta	3,6	3,9*	10,8	1,7	odličen
Kordia	4,9	- ^B	-	-	odličen
Sweet Stephany ^A	-	-	-	-	

A – dosajena marca 2017

B – izpad pridelka zaradi pokanja, kot posledica velike količine padavin v zelo kratkem času

**-pridelek dreves so v različnem deležu zmanjšali divji prašiči*

Največja povprečna masa plodov je bila izmerjena pri sorti Sweet Valina (13,3 g), ki se tudi sicer 'ponaša' z dobrimi pomološkimi lastnostmi. Vse najboljše lastnosti se pri tej in tudi vseh sortah kolekcije Sweet v polni meri izrazijo, če plodovi na drevesu dozori in se jih obere, ko se obarvajo skoraj črno. To bi v slovenskih razmerah bilo možno le, v kolikor bi te sorte gojili pod protidežno zaščito. Če te sorte uspevajo na prostem, kakor je bilo tudi v introdukcijskem nasadu, jih je pridelovalec zaradi velike občutljivosti na pokanje običajno prisiljen obrati zgodneje, ko je vsebnost topne suhe snovi še tako majhna, da ne pokrije velike vsebnosti kislin, zaradi česar okus plodov ni uravnotežen, prav tako pa je zaradi prezgodnjega obiranja dosežena manjša masa plodov od potencialno možne.

Sadjarski center Bilje, 2019

Spomladi 2019 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 4 sorte češenj (3 kalifornijske: Nimba, Pacific Red, Rocket in italijanska: Marysa) v primerjavi s standardom Burlat; skupno 50 dreves. Sorte so cepljene na podlago Gisela 6. Gre za zgodne sorte, ki zorijo od 5 dni pred sorto Burlat do 10 dni po sorti Burlat.

V letu 2020 smo poskrbeli za primerno rast dreves, saj rodni volumen še ni formiran.

Končno poročilo preizkušanja sort pri češnji

Sadjarski center Bilje, 2013

Za rastne razmere v SC Bilje je preizkušanje pokazalo, da sorte Rita, Sweet Aryana, Sweet Lorenz, Sweet Gabriel, Sweet Valina in Sweet Saretta potrebujejo bujnejšo podlago od podlage Gisela 5, na kateri so bile cepljene. Še kot posebej šibke so se izkazale sorte Sweet Aryana, Sweet Valina in Sweet Saretta. Generalna ugotovitev za vse sorte kolekcije je tudi, da so vse sorte za pokanje zelo občutljive. V pridelovalnih razmerah Slovenije je protidežna zaščita pri vseh teh sortah nujna, vendar bi tudi v tem primeru bilo potrebno preveriti delež pokanja, saj tudi pod protidežno zaščito ob obilnih padavinah pokanje ni izključeno. Zagotovo je za vse te sorte značilen hiter prehod v rodnost, ki pa se je tudi v kombinaciji s šibko podlago odrazilo v šibki vegetativni rasti.

Zaradi vremensko neugodnih let se je med preizkušanjem kolekcije pridobilo relativno malo podatkov. Pridelek je bil zmanjšan ali uničen zaradi pozebe (leto 2017), pokanja (leto 2019) in drugih vplivov (divji prašiči). V letu 2017, ko je pozeba nastopila že v fazi plodičev in je popolnoma uničila pridelek češenj v nasadu, je del pridelka ostal le pri sortah Sweet Gabriel, ki je tudi sicer najbolj rodna sorta kolekcije, in pri Sweet Valina. V vremensko ugodnem letu 2018, ki je bilo žal tudi edino tako, so drevesa obrodila v povprečju od 1,0 kg/drevo (Sweet Saretta) do 7,8 kg/drevo (Sweet Gabriel), v letu 2020 pa od 1,8 kg/drevo (Sweet Aryana) do 8,7 kg/drevo (Sweet Gabriel).

Rita

Čas zorenja: -3 do -6

Rita (Trusenzkaja 2x H2, Madžarska) – avtosterilna sorta

Plodovi sorte Rita sicer dozori nekaj dni pred sorto Burlat, vendar je v nobeni od lastnosti ne prekašajo. Plodovi so srednje veliki s srednje dolgim pecljem. Okus plodov je pri temneje obarvanih plodovih boljši (bolj harmoničen), vendar so temneje obarvani plodovi mehkejši. V povprečju je kožica srednje čvrsta, meso pa polčvrsto. Meso se dobro loči od koščice, ki je srednje velika. Sorta je za pokanje zelo občutljiva.

Sweet Aryana

Čas zorenja: +6

Sweet AryanaTM PA1UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta

Če so plodovi te sorte obarvani temno rdeče, skoraj črno, so sočni, srednje aromatični, odličnega, sladko-kislega okusa, kožica in meso pa čvrsta. Če so plodovi svetleje obarvani, so slabših pomoloških lastnosti; v tem primeru so kislji in plehki. Čvrstost plodov se med manj in bolj zreli plodovi ni zelo razlikovala. Koščica je majhna, pecelj pa večinoma srednje dolg. V rodnosti ni presegla sorte Burlat. Za pokanje zelo občutljiva sorta.

Sweet Lorenz

Čas zorenja: +9

Sweet LorenzTM PA2UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta,

Tudi plodovi te sorte morajo biti obarvani v zelo temno rdečo, skoraj črno barvo. Plodovi so čvrsti do zelo čvrsti in delujejo manj sočno. Manj zreli plodovi imajo izrazito kislino in zaradi pomanjkanja sladkorja delujejo neharmonično. Pecelj je debel in srednje dolg. V rodnosti ni presegla sorte Burlat. Za pokanje občutljiva sorta.

Sweet Gabriel

Čas zorenja: +14

Sweet GabrielTM PA3UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta

V kolekciji je bila najbolj rodna sorta; glede rodnosti je presegla obe standardni sorti. Tudi v pozebnem letu 2017, ko je pridelek vseh sort češenj izostal, je bil povprečni pridelek te sorte na

drevo skoraj 4 kg. Gre za sorto, ki je očitno tako zelo rodna, da se to odrazi v slabši kakovosti plodov, npr. manjši masi ploda, slabšem okusu in splošnem vtisu plodu. Plodovi te sorte so čvrsti tako glede kože, kakor tudi mesa. Plodovi so v okusu harmonični le, če so obarvani skoraj črno. Če temu ni tako, v okusu prevladuje izrazita kislina. Pecelj je srednje dolg in mesnat. Za pokanje in gnitje občutljiva sorta.

Sweet Valina

Čas zorenja: +20

Sweet ValinaTM PA4UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta

To je sorta, ki je glede pomoloških lastnosti izstopala glede mase plodov (13 g). Odličnega okusa so bili le temno rdeče obarvani plodovi. Taki so bili kisl-sladkega okusa, zelo aromatični, sočni do zelo sočni in s čvrsto kožico in mesom. Srednje velika do majhna koščica. Občutljiva je za gnitje.

Sweet Saretta

Čas zorenja: +20

Sweet SarettaTM PA5UNIBO (neznan starševski par, Italija) - avtofertilna sorta

Plodovi te sorte so bili običajno obrani v istem terminu kot sorta Kordia, standardne sorte pa v pridelku ni presegla. Plodovi imajo srednje dolg do kratek pecelj, zelo čvrsto kožico in zelo čvrsto meso, ki je sočno do zelo sočno. Tudi plodovi te sorte morajo biti obarvani skoraj črno, da so harmoničnega sladko-kislega okusa. Manj zreli plodovi so slabšega, plehkega okusa.

Sweet Stephany

Sweet StephanyTM (PA7UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtofertilna sorta

Zaradi tega, ker so bila drevesa te sorte h kolekciji dosajena kasneje, nismo uspeli pridobiti relevantnih podatkov, na osnovi katerih bi lahko ocenili sorto v naših razmerah.

SLIVA – sorte

dr. Valentina Usenik (BF)

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 so v letu 2020 vsa cvetela, vendar je spomladanska pozeba prizadela plodiče in uničila ves pridelek.

SLIVA – podlage

dr. Valentina Usenik (BF)

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

SC 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, vključene v preizkušanje, so:

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

Posajenih je 10 sadik na kombinacijo sorta/podlaga (skupno 120 dreves).

Leto 2020 je bilo za rastline, posajene v tem poskusu, tretja rastna doba. Drevesa so prešla v rodnost, saj so vsa cvetela in tudi obrodila prve plodove. V preglednici 1 so prikazani datumi nastopa fenofaz cvetenja ter ocene nastavka cvetov in plodov pri sortah Stanley in Valor na 6 podlagah. Na osnovi prvih podatkov glede vstopa v rodnost je viden vpliv podlage. Drevesa sorte Valor so zacvetela zgodneje kot drevesa sorte Stanley. Cvetenje obeh sort na podlagi St.Julien je bilo zgodnejše kot na ostalih podlagah. Pri sorti Valor sta začetek cvetenja in vrh cvetenja nastopila nekoliko prej tudi na podlagah Wavit in mirabolana. Pri obeh sortah je bila ocena nastavka cvetov večja ali enaka kot pri kontroli (mirabolana) v kombinaciji s podlagama Wavit in St.Julien. Nastavek cvetov je bil pri sorti Stanley večji kot pri standardu na podlagah Wavit, St.Julien in Adesoto, pri sorti Valor pa le na podlagi Wavit.

Preglednica 1: Datumi nastopa fenofaz cvetenja (začetek, vrh, konec) ter ocene nastavka cvetov in plodov za dve sorti slive na šestih podlagah v letu 2020; SC Bilje, sajeno november 2017

Sorta	Podlaga	Cvetenje			Ocena nastavka	
		začetek	vrh	konec	cvetov	plodov
Stanley	Adesoto	3.4.	9.4.	15.4.	5	5
	Penta	3.4.	7.4.	13.4.	3-5	1
	St.Julien	31.3., 3.4.	7.4.	15.4.	5	7
	Tetra	3.4.	8.4.	15.4.	3	3
	Wavit	3.4.	9.4.	15.4.	7	7
	mirabolana	3.4.	8.4.	15.4.	3-5	3
Valor	Adesoto	30.3.	4.4.	9.4.	3	1
	Penta	31.3.	2.4.	7.4.	3	1
	St.Julien	27.3.	1.4.	9.4.	3-5	3
	Tetra	31.3.	2.4.	8.4.	5	1-3
	Wavit	27.3.	31.3.,1.4.	9.4.	5	5-7
	mirabolana	27.3.,30.3.	31.3.,2.4.	8.4.	5	3

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

Povprečna količina pridelka na drevo v letu 2020 je bila odvisna od podlage. Pri sorti Stanley so standardno podlago presegle podlage Adesoto, Wavit in St.Julien, pri sorti Valor pa podlagi Wavit in St.Julien. Razpon med minimalno in maksimalno količino pridelka na drevo je bil velik (Preglednica 2).

Preglednica 2: Povprečna količina plodov (kg/drevo) ter razpon količine pridelka (kg/drevo) za dve sorti slive na šestih podlagah v letu 2020; SC Bilje, sajeno november 2017

Sorta	Podlaga	Povprečni pridelek	Razpon pridelka
Stanley	Adesoto	3,8	0,8 – 8,7
	Penta	0,3	0,0 – 0,7
	St.Julien	7,4	2,6 – 11,8
	Tetra	0,9	0,5 – 2,0
	Wavit	5,4	2,6 – 8,6
	mirabolana	2,5	0,4 – 6,9
Valor	Adesoto	1,3	0,5 – 3,0
	Penta	1,0	0,2 – 5,8
	St.Julien	2,9	1,2 – 3,7
	Tetra	1,5	0,4 – 3,4
	Wavit	4,7	3,2 – 8,6
	mirabolana	1,7	0,4 – 3,6

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.

Drevesa so v letu 2019 (druga rastna doba) razvila drevesno krošnjo in na podlagi Docera 6 tudi že obrodila prve plodove. V letu 2020 so cvetela vsa drevesa na obeh podlagah, pridelka pa ni bilo zaradi spomladanske pozebe.

MARELICA

dr. **Valentina Usenik** (BF)

HC BF Križcijan, 2016

Leta 2016 so bile na stalnem mestu cepljene 4 različne selekcije Ogrske marelice srbskega porekla (SK1, NS4, DM1 in SK3). Sorte so cepljene približno 80 cm nad tlemi na posredovalko (sliva Stanley), le-ta pa je bila cepljena na podlago sejanec mirabolane. Posajenih je 10 sadik na kombinacijo (skupno 40 dreves).

Marelice je po zgodnjem cvetenju prizadela spomladanska pozeba in uničila pridelek 2020.

OREH

dr. Anita Solar (BF)

Kolekcijski nasad Maribor, 2003-2011 in 2015-2019

V nasadu, ki je bil posajen v letih 2003-2011, vrednotimo 12 sort oreha (H-93-71, H-99-10, H-102-3 ali Ferjean, Milotai-10, M-10/37, Tiszacsecsi-83, A-117/15, Valkor, Valmit, Valrex, 90-027-23 in 00-006-48) v primerjavi s standardnimi sortami Franquette, Elit, Parisienne in Chandler. Glede na starost dreves bi lahko preizkušanje prvih šestih sort že zaključili. Zaradi izjemnih vremenskih razmer, ki so v zadnjih štirih letih zelo neugodno vplivale na njihovo rast in rodnost, pa smo delo podaljšali še na leti 2020 in 2021. V mlajši kolekciji iz obdobja 2015-2019, preizkušamo 14 sort (Ferouette, Feradam, Ferbel, Fertignac, Jupanesti, Roxana, Mihaela, Valstar, Franquette Purpurea, Weinberg, Chiara, Buccanear, Jedrek in Perlowy) v primerjavi s standardnimi sortami Fernor, Chandler in Lara.

Nasad smo intenzivno oskrbovali: pri mladih drevesih smo opravili gojitveno rez, oba nasada štirikrat pomulčili, ob brstenju dreves opravili preventivno škropljenje z bakrovim pripravkom in štirikrat poškropili proti bakterijski in glivični pegavosti. Orehovo muho smo zatirali na osnovi spremljanja z rumenimi lepljivimi ploščami. Starejši nasad smo štirikrat poškropili, v mladem nasadu pa obesili steklenice z diamonijevim fosfatom, ki naj bi privabljal škodljivca. S herbicidom smo tretirali pasove v vrstah, mlada drevesa pa dvakrat plitvo okopali. Opravili smo tudi tri škropljenja z listnimi gnojili. Pred zorenjem plodov smo izpod drevesnih krošenj izpihali odpadlo listje in medvrstne pasove še enkrat temeljito pomulčili za lažje spravilo pridelka.

Fenofazo brstenje smo zabeležili med 11. in 29. aprilom (preglednica 1). Najzgodnejša so bila drevesa madžarske in romunske sorte Milotai-10 in Valrex, le dva dni poznejši sta bili sorti Tiszacsecsi-83 in Valkor, pa tudi standardna sorta Chandler iz skupine starejših dreves. Med mlajšimi drevesi so bile najzgodnejše (12. oz. 13. april) poljski selekciji Chiara in Buccanear ter romunska sorta Valstar. Vse preizkušane sorte z izjemo francoske selekcije H-99-10 so odgnale prej kot standardne sorte Franquette, Parisienne in Fernor. Kot pozen se je pokazal tudi francoski križanec Fertignac, ki je odgnal 27. aprila. Srednje pozne sorte Feradam, Ferbel, Ferouette, Roxana, Mihaela, Purpurea, Weinberg, Jedrek in Perlowy so vzbrstele v rangi srednje poznih standardnih sort Lara in Chandler.

Drevesa so zacvetela po 15. aprilu, kar je približno en teden prej kot običajno. Zgodnejše cvetenje je povzročilo neobičajno toplo in sušno vreme pozimi, ko so bile povprečne dnevne temperature zraka v Mariboru za 2,8 °C višje od povprečja 1981-2000. Moška socvetja so pri srednje poznih sortah dosegla vrh cvetenja v med 22. in 24. aprilom, pri poznejših sortah pa šele v začetku maja (preglednica 1). Najpoznejši sta bili sorti Mihaela in Fertignac (7. oz. 9. maj). Ženski cvetovi so pri vseh sortah razen Milotai-10 cveteli v maju, pri vseh je bilo cvetenje protoginično. Na zakasnitev ženskih cvetov je vplivala izrazita ohladitev v maju, ki je bil za slabo stopinjo hladnejši kot običajno. 7. maja se je povprečna dnevna temperatura v Mariboru spustila celo na 2,5 °C in povzročila začasno zaustavitev razvoja pri večini sort. Tako smo pri najpoznejših vrh cvetenja ženskih cvetov zabeležili šele po 15. maju. Najpoznejša (25.5.) so bila najmlajša drevesa standardne sorte Fernor.

Po količini moških socvetij je med starejšimi drevesi izstopala madžarska sorta A-117/15 z oceno 8, med mlajšimi pa romunska sorta Valstar z oceno 3. Kar 10 sort iz mlajše skupine v tej starosti še ni razvilo moških socvetij, medtem ko smo ženske cvetove opazili pri vseh sortah razen pri romunski sorti Valmit in poljski selekciji Jedrek.

Rodnost smo ocenili z ocenami od 1,5 do 8. Po en plod so imela triletna drevesa sort Purpurea in Weinberg, največji pridelek (11 kg/drevo) pa je imel francoski križanec H-93-71 (preglednica 1).

Madžarski zgodnji sorti M-10/37 in Tiszacsecsi-83 sta rodili bolje od enako starih dreves standardnih sort Elit in Franquette. Med ameriškima lateralno rodnima križancema se je bolje odrezal št. 0-06-48 s 4,8 kg/drevo, med romunskimi sortami pa Valkor z 1,3 kg/drevo. V drugi skupini so petletna drevesa standardne sorte Lara rodila 3,1 kg/drevo, med francoskimi križanci pa je bil najboljši Feradam z 2,8 kg/drevo. Med mlajšimi drevesi so dala prvi pridelek sorte Jupanesti, Roxana, Mihaela, Weinberg in Chiara, nobena izmed njih pa ni prehitela standardne sorte Fernor, ki je rodil 1,1 oz. 0,6 kg/drevo.

Prirast mladik smo ocenili z ocenami od 3 do 8 (preglednica 1). Najšibkeje so rasla drevesa sort H-93-71, H-99-10 ter standardne sorte Franquette. Dober prirast so imela drevesa v mlajšem nasadu, deloma kot posledico krajšanja enoletnih poganjkov, ki je ključni del gojitvene rezi. Najdaljše enoletne mladike smo opazili pri sortah Valmit, Ferouette, Jupanesti, Roxana, Mihaela, Valstar in tudi pri standardni sorti Fernor. Rast je bila v spomladanskem obdobju nasplošno šibka zaradi dolgotrajne suše, tako da gre dober razvoj mladik pripisati tudi obilnemu in pogostemu deževju od julija dalje.

Po bujnosti, ki jo merimo z obsegom debel, so izstopala drevesa sort Milotai-10, Tiszacsecsi-83 in A-117/15 ter Feradam, Mihaela in Chiara. Večina sort ima srednje pokončen do razprostr habitus. Nekoliko bolj pokončne in redkeje obraščene krošnje smo zabeležili pri sortah 90-027-23, Feradam in Ferbel, pa tudi pri standardni sorti Elit.

Bakterijska črna pegavost oreha (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*) in glivična rjava pegavost oreha (*Gnomonia leptostyla*) sta bili zelo malo prisotni, kar je posledica sušnih razmer v obdobju od brstenja do zgodnjega razvoja plodičev in med spomladansko rastjo poganjkov. V poletnih mesecih, ko smo imeli v Mariboru nadpovprečno veliko padavin in tudi pogosta neurja, smo dobro zdravstveno stanje dreves vzdrževali z redno uporabo listnih gnojil na osnovi bakra. Tako so kljub intenzivni avgustovski rasti ostale zdrave tudi bujne mladike na mladih drevesih. Edine izjeme so bile sorte Fertignac, Purpurea, Weinberg in Perlowy, pri katerih smo na listih opazili nekaj več rjavih peg.

Več škode pa je povzročila orehova muha. Spremljali smo jo s pomočjo rumenih plošč Pherocon Trece in atraktanta, ki naj bi muho privabil k plošči. Prve muhe so se ujele 20. julija. Njihovo prisotnost smo spremljali vsake tri dni. Na osnovi ulovov smo drevesa v starejšem nasadu poškopili s pripravki Laser plus (dvakrat), Calypso SC 480 in Imidan WG 50, vsi z dodatkom Nutrela. Kljub temu smo jeseni zabeležili zelo veliko od orehove muhe počrnelih plodov. Največjo stopnjo napadenosti (76 oz 78 %) sta imeli madžarski sorti A-117/15 in M-10/37. 50 do 61-odstotni izpad pridelka smo zabeležili pri standardni sorti Parisienne in sortah Tiszacsecsi-83, Ferjean in Valkor. Manj kot 10 % plodov je bilo napadenih pri sorti H-93-71 in standardu Elit, medtem ko sta imeli standardni sorti Franquette in Chandler slabo tretjino počrnelih plodov. Med sortami v mlajšem nasadu, kjer smo za zaščito proti orehovi muhi v drevesne krošnje obesili steklenice, napolnjene z diamonijevim fosfatom, pa je orehova muha povzročila precej škode. Najmanj prizadeti sta bili sorti Ferouette in Fertignac (11 oz. 13 % napadenih plodov), medtem ko je bilo pri sorti Mihaela kar tri četrtine plodov počrnelih.

Pomološko analizo plodov smo opravili pri 21 sortah in šestih standardih (preglednica 2). Sorte Milotai-10, Tiszacsecsi-83, A-117/15, Feradam, Ferbel, Ferouette in Lara so imele zelo debele orehe, težke od 13,4 (Lara) do 15,7 g (Feradam). Izplen jedrc je bil pri večini sort večji kot običajno, kar gre pripisati izdatnim padavinam v avgustu in septembru. Pri poljskih selekcijah Perlowy in Buccanear ter romunski sorti Valstar smo izmerili rekorni izplen, kar 62 oz. 63 in 68 %. Preko 50 odstotni izplen jedrc so imeli tudi plodovi romunskih sort Roxana, Mihaela in Valkor pa tudi ameriškega križanca 00-006-48. Pri francoskem križancu H-93-71, ki je rodil več kot vse ostale sorte, pa smo namerili samo 37 odstotni izplen jedrc. Buccanear, Roxana, Perlowy in 90-027-23 so imeli najtanjše luščine (0,7 – 1 mm), Ferbel pa z 2 mm najdebelejšo. Po odlični ločljivosti jedrc izstopata francoski sorti Ferbel in Ferouette, po zelo svetlih jedrcih pa francoski oz. ameriški križanec H-99-10 in 00-006-48 (ocene 8,5). Sorte Feradam, Mihaela in Buccanear so imele luščine nekoliko slabše spojene na šivu (ocena 6).

Preglednica 1: Preizkušanje orehov v kolekcijskih nasadih MB-IV (sajeno 2003-2011) in MB-IV-N (sajeno 2015-2019) v letu 2020.

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)			
			moški cvet		ženski cvet							<i>Gnomonia leptostyla</i>		<i>Xanthomonas a. pv.juglandis</i>	
	začetek	konec	datum	ocena	datum	ocena					list	plod	plod	pog.	
H-93-71 **	22. 4.	4. 11.	1. 5.	3,5	23. 5.	6,5	8,0	11.023,0	3,0	58,0	7,5	7,0	8,0	8,0	8,0
H-99-10 **	29. 4.	6. 11.	4. 5.	5,0	24. 5.	6,5	6,5	6.517,2	3,5	68,3	7,5	7,0	8,0	8,0	8,0
Ferjean **	21. 4.	31. 10.	23. 4.	6,0	6. 5.	7,0	6,5	4.213,2	4,0	67,0	7,5	7,0	8,0	8,0	8,0
Franquette (s) **	12. 4.	10. 11.	29. 4.	5,0	20. 5.	7,0	5,0	8.277,0	7,0	78	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Milotai-10 ***	11. 4.	27. 10.	22. 4.	5,0	28. 4.	5,0	5,5	3.367,8	7,5	72,8	6,5	8,0	8,0	8,0	8,0
M-10/37 ***	12. 4.	13. 11.	22. 4.	4,0	4. 5.	7,0	6,0	6.459,4	6,0	59,5	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Tiszacsecsi-83 ****	13. 4.	28. 10.	23. 4.	6,5	1. 5.	5,0	5,5	6.626,5	7,5	80,3	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Elit (s) ***	28. 4.	28. 10.	9. 5.	6,0	18. 5.	8,0	6,0	3.232,0	5,0	49,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Parisienne (s) ***	29. 4.	16. 11.	3. 5.	6,0	23. 5.	6,0	5,0	6.072,2	7,	72,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Franquette (s) ***	29. 4.	28. 10.	29. 4.	5,0	20. 5.	4,0	6,0	2.884,4	3,0	64,0	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Elit (s) ●	27. 4.	28. 10.	12. 5.	2,0	17. 5.	2,0	2,0	1.400,0	4,0	5,6	4,0	8,0	8,0	8,0	8,0
A-117/15 ●	21. 4.	11. 11.	24. 4.	8,0	6. 5.	6,0	5,0	6.257,0	7,0	97,5	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Chandler ○	13. 4.	17. 11.	22. 4.	5,0	3. 5.	3,5	6,5	6.923,0	5,0	47,5	5,5	7,5	8,0	8,0	8,0
90-027-23 ◆	14. 4.	3. 11.	23. 4.	2,0	3. 5.	2,0	7,0	1.440,5	4,0	34,5	4,0	8,0	8,0	8,0	8,0
0-06-48 ◆	14. 4.	18. 11.	22. 4.	4,0	9. 5.	4,0	7,0	4.790,0	5,0	52,5	8,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Valkor ◆	13. 4.	3. 11.	22. 4.	6,0	4. 5.	5,0	6,0	1.285,0	6,0	38,5	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Valmit ◆	14. 4.	9. 11.	-	1,0	-	1,0	1,0	0	8,0	39,0	8,0	7,5	-	-	8,0
Valrex ◆	11. 4.	18. 11.	22. 4.	2,0	3. 5.	3,0	2,0	0	7,0	46,5	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Feradam ◆○◆	17. 4.	18. 11.	25. 4.	3,0	9. 5.	3,7	8,0	2.779,4	8,0	35,0	5,7	7,0	7,0	8,0	8,0

Preglednica 1 (nadaljevanje): Preizkušanje orehov v kolekcijskih nasadih MB-IV (sajeno 2003-2011) in MB-IV-N (sajeno 2015-2019) v letu 2020.

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)			
			moški cvet		ženski cvet							Gnomonia leptostyla		Xanthomonas ar. pv.juglandis	
	začetek	konec	datum	ocena	datum	ocena						list	plod	plod	pog.
Ferbel ♦♦	15. 4.	18. 11.	25.4.	1,3	9. 5.	3,3	4,3	990,0	7,3	23,0	5,7	7,7	8	7,7	7,0
Fernor ♦♦	29. 4.	15. 11.	4. 5.	3,0	23. 5.	4,0	5,0	1.674,0	8,0	35,0	7,0	8,0	7,0	8,0	7,0
Ferouette ♦○	18. 4.	17. 11.	-	1,0	13. 5.	2,0	3,0	412,3	8,0	22,5	5,3	7,7	8,0	8,0	8,0
Fertignac ♦○	28. 4.	19. 11.	9. 5.	2,0	11. 5.	3,0	5,7	1.437,6	7,3	28,2	6,0	6,7	8,0	7,7	8,0
Lara(s) ♦○	18. 4.	18. 11.	24. 4.	3,0	8. 5.	3,3	7,0	3.088,8	7,3	35,2	6,3	7,0	8,0	7,7	7,7
Jupanesti ■	15. 4.	13. 11.	24. 4.	2,0	5. 5.	4,0	5,0	559,0	8,0	6,6	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
Roxana ■	18. 4.	16. 11.	-	1,0	5. 5.	2,5	3,0	179,5	8,0	16,9	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Mihaela ■	19. 4.	15. 11.	7. 5.	2,0	5. 5.	3,0	2,5	81,6	8,0	33,0	6,5	7,0	8,0	8,0	8,0
Valstar ■	13. 4.	17. 11.	3. 5.	3,0	14. 5.	2,0	2,0	0	8,0	26,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Fernor (s) ■	28. 4.	18. 11.	4. 5.	2,0	22. 5.	3,0	4,0	1.135,4	7,0	33,5	4,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Chandler ■■	19. 4.	15. 11.	25. 4.	2,0	11. 5.	2,0	3,0	339,2	7,5	15,8	4,5	7,5	7,5	8,0	8,0
Purpurea ■■	17. 4.	14. 11.	-	1,0	9. 5.	2,0	1,5	0	6,5	13,5	5,5	6,5	8,0	8,0	8,0
Weinberg ■■	18. 4.	19. 11.	-	1,0	13. 5.	1,5	1,5	100,0	7,0	17,5	6,0	6,5	8,0	8,0	8,0
Fernor (s) ■■	28. 4.	18. 11.	6. 5.	1,0	25. 5.	2,0	3,0	558,1	7,5	19,5	5,5	7,0	8,0	8,0	8,0
Chiara ●●	12. 4.	16. 11.	-	1,0	10. 5.	2,0	3,0	142,0	7,0	21,5	5,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Buccanear ●●	13. 4.	15. 11.	-	1,0	3. 5.	2,0	1,0	0	6,0	16,0	7,0	7,0	-	-	8,0
Jedrek ●●	20. 4.	20. 11.	-	1,0	-	1,0	1,0	0	5,0	17,5	5,0	7,0	-	-	8,0
Perlowy ●●	19. 4.	13. 11.	-	1,0	5. 5.	2,0	1,0	20,0	5,0	2,2	6,0	6,0	-	-	8,0

Legenda: (s) - standard, ** - sajeno 2003, *** - sajeno 2005, ● - sajeno 2007, ○ – sajeno 2010, ♦ - sajeno 2011, ♦♦-sajeno 2014, ♦♦♦ - sajeno 2015, ♦♦♦♦ – sajeno 2016, ■ – sajeno 2017, ■■ – sajeno 2018, ●● -sajeno 2019/ 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 2020, sajeno 2003 – 2019.

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 **	38,2	31,3	32,5	9,8	3,6	36,7	7,5	1,2	8,0	8,0	7,5
H-99-10 **	39,8	32,1	33,0	12,3	5,6	45,5	8,0	1,3	8,0	8,0	8,5
Ferjean **	32,2	31,5	31,5	10,3	5,0	48,5	8,0	1,4	8,0	8,0	7,5
Franquette (s) **	41,4	34,0	32,3	12,3	5,1	41,5	7,0	1,4	8,0	8,0	7,5
Milotai-10 ***	38,1	35,3	36,8	14,6	6,5	44,5	8,5	1,3	7,5	8,0	7,0
M-10/37 ***	38,6	36,1	37,0	13,8	6,9	50,0	8,5	1,1	7,5	8,0	7,0
Tiszacsecsi-83 ***	39,7	36,2	37,7	14,7	7,2	49,0	8,0	1,2	7,0	7,5	7,0
Elit (s) ***	36,4	31,2	33,2	12,0	5,1	42,5	8,0	1,3	8,0	8,0	7,5
Parisienne (s) ***	40,1	34,5	36,3	13,8	5,9	42,7	7,5	1,3	8,0	8,5	7,5
Franquette (s) ***	41,3	30,8	31,0	10,8	4,9	45,4	7,0	1,4	8,0	8,0	7,0
A-117/15 ●	39,7	34,5	36,4	13,4	5,6	41,8	7,0	1,4	7,5	8,0	7,5
Chandler ○	40,3	34,1	33,6	12,2	5,9	48,4	8,0	1,2	8,0	0,0	8,0
90-027-23 ◆	40,8	33,2	32,8	12,7	6,3	49,6	7,5	1,0	7,0	8,0	8,0
00-006-48 ◆	41,0	32,9	33,1	10,0	5,1	51,0	8,5	1,2	7,0	8,0	8,5
Valkor ◆	39,1	33,9	35,4	11,1	6,2	55,9	7,5	1,2	7,0	8,0	8,0
Feradam ◆○◆	42,8	38,2	39,2	15,7	7,0	44,6	8,0	1,3	6,0	8,0	8,0
Ferbel ◆○◆	39,8	35,5	36,9	14,5	5,5	46,2	8,0	2,0	8,0	8,5	8,0
Fernor ◆○◆	40,8	34,8	34,2	12,9	5,5	42,6	6,5	1,4	8,0	8,5	8,0

Preglednica 2 (nadaljevanje): Pomološke lastnosti orehov iz kolekcijskega nasada MB/IV v letu 2020 sajeno 2003 – 2019.

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)
Ferouette ♦○	40,4	35,1	35,8	13,9	6,7	48,2	7,0	1,3	8,0	8,5	8,0
Fertignac ♦○	40,2	31,6	31,8	11,4	5,2	45,6	7,5	1,3	7,0	7,0	8,0
Lara (s) ♦○	36,1	35,1	36,7	13,4	6,5	48,5	7,0	1,6	7,0	8,0	7,0
Jupanesti ■	43,9	29,1	30,7	10,3	4,7	45,6	8,0	1,5	7,0	8,0	7,5
Roxana ■	37,4	33,6	32,2	11,0	6,0	54,5	8,5	0,9	7,0	8,0	7,0
Mihaela ■	39,5	34,4	31,9	10,8	6,1	56,5	7,5	1,1	6,0	8,0	7,0
Valstar ■	34,6	28,2	29,7	8,1	5,1	63,0	8,5	1,1	7,0	8,0	7,0
Chandler ■■	42,1	34,1	34,1	11,2	5,6	50,0	8	1,3	8,0	8,0	8,0
Chiara ●●	41,1	32,6	33,2	11,2	5,0	44,6	8,5	1,2	8,0	8,0	7,5
Buccanear ●●	34,4	30,7	31,3	9,3	6,3	67,7	7,5	0,7	6,0	8,0	7,5
Perlowy ●●	29,0	26,6	27,6	6,0	3,7	61,7	8,5	1,0	8,0	8,0	7,5

Legenda: (s) - standard, ** - sajeno 2003, *** - sajeno 2005, ● - sajeno 2007, ○ – sajeno 2010, ♦ - sajeno 2011, ●♦-sajeno 2014, ♦○♦ - sajeno 2015, ♦○ – sajeno 2016, , ■ – sajeno 2017, ■■ – sajeno 2018, ●● – sajeno 2019 / ni podatka, 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Rošpoh pri Mariboru, 2014

V ekološkem proizvodnem nasadu spremljamo rast in rodnost francoskih sorte Ferjean (H-102-3) in H-99-10, ameriške sorte Chandler in madžarskih sort Alsoszetivanyi 117/15 (A-117/15) ter Milotai 10/14 (M-10/14). Primerjamo jih s standardno sorto Franquette, ki je vodilna v tem nasadu. Glavni namen preizkušanja je ugotoviti njihovo primernost za ekološko pridelavo.

Glede na obseg debla nobena izmed preizkušanih sort ni presegla standardne sorte, pri kateri smo v povprečju namerili 39,3 cm (preglednica 3). Najbolj sta se ji približali sorti A-117/15 in H-99-10, medtem ko sta najšibkeje rasli sorti Chandler in Ferjean. Krošnje dreves A-117/15 in M-10/14 so razprostrte in gosto obraščene, v primerjavi s sorto Chandler, ki razvija precej pokončne krošnje. Bolj pokončen habitus smo opazili tudi pri sorti Ferjean, ki je razmeroma redko obraščen, podobno kot standardna sorta Franquette.

Vse proučevane sorte so rodile bolje od standarda, pri katerem smo prešteli 111 plodov oz. 1,5 kg/drevo. Največ plodov/drevo (200) je imela sorta M-10/14, najmanj (133) pa sorta Chandler. Ob upoštevanju povprečne mase plodov je bil povprečni pridelek sorte M-10/14 2,4 kg/drevo, sorte A-117/15 1,9 kg/drevo, sort Ferjean in H-99-10 po 1,8 kg/drevo in sorte Chandler 1,3 kg/drevo.

V nasadu sta se ob dveh šropljenjih z bakrovimi pripravki pojavila tako bakterijska črna pegavost kot tudi glivična rjava pegavost oreha. Prizadeti so bili predvsem listi. Znamenja črne pegavosti so bila podobno izražena pri vseh sortah, rjava pegavost pa je bolj prizadela liste sort Chandler ter Ferjean in M-10/14 (ocene 5 – 5,8). Rjava pegavost je bila precej prisotna tudi na plodovih sorte A-117/15 (ocena 6,2). Vse sorte so imele po kakšno mladiko, ki je na koncu počrnela zaradi črne pegavosti. Najmanjšo napadenost z obema boleznima smo zabeležili pri standardni sorti Franquette, pri kateri je tudi orehova muha povzročila najmanjši izpad pridelka, prizadetih je bilo samo 2,9 % plodov. Majhno stopnjo napadenosti (4,5 odstotno) smo opazili tudi pri sorti H-99-10, največjo (17,6 odstotno) pa pri sorti M-10/14.

Sorte se med sabo razlikujejo po obliki plodov. A-117/15 in M-10/14 imata okroglaste, podobni so tudi pri sorti Ferjean. Druge sorte imajo bolj podolgovate plodove, najbolj pri standardni sorti. Preglednica 4 kaže, da so bili orehi v luščini težki od 9,9 g (Ferjean) do 11,8 g (M-10/14) in da so bili pri vseh sortah lažji kot pri standardni sorti s 13,2 g. Izplen jedrc je znašal od 37,4 % (Ferjean) do 48 % (Chandler). Površina luščine je pri vseh sortah dokaj gladka, najbolj pri sorti M-10/14 (ocena 8). Ta sorta ima tudi najdebelejšo luščino, najtanjšo pa sorta Ferjean. Luščine so bile v vseh primerih dobro spojene na šivu, kar kažejo ocene od 7 do 8. Tudi po ločljivosti jedrc od luščin, ki je bila odlična (ocene 8) se sorte ne razlikujejo med sabo. Jedrca so bila pri sorti Chandler najsvetlejša (ocena 8,5), pri sorti M-10/14 pa nekoliko rjavkasta, medtem ko so imele druge sorte svetlo obarvana jedrca.

Preglednica 3: Preizkušanje orehov v letu 2020, nasad Rošpoh / Maribor, sajeno 2014.

Sorta	Habitus (1-9)	Obraščenenost (1-9)	Obseg debla (cm)	Bakterijska črna pegavost (1-9)**		Orehova rjava pegavost (1-9)**		Orehova muha**		Št. plodov na drevo
				Listi	Poganjki	Listi	Plodovi	Ocena (1-9)	Napadeni p. (%)	
A-117/15	8,0	7,4	35,8	6,8	8,8	6,4	6,2	7,4	11,1	180,2
Chandler	4,8	6,3	24,6	6,8	8,8	5,0	7,0	7,0	8,4	133,5
H-102-3 (Ferjean)	6,5	5,8	25,6	6,8	8,3	5,5	7,5	7,0	10,7	180,0
H-99-10	7,3	6,3	35,4	6,7	8,7	7,0	8,1	8,0	4,5	155,3
M-10/14	8,4	7,8	32,6	6,6	8,8	5,8	6,8	6,0	17,6	200,0
Franquette (s)	7,5	5,8	39,3	7,0	8,8	7,0	8,1	8,5	2,9	111,3

Legenda: (s) – standard, ¹ * 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost; ** - odpornost na ...

Preglednica 4: Pomološke lastnosti orehov iz nasada Rošpoh / Maribor v letu 2020, 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-117/15	34,9	31,0	32,4	10,8	4,5	41,7	7,5	1,5	8,0	8,0	8,0
Chandler	39,1	32,5	32,6	10,0	4,8	48,0	7,0	1,5	7,0	8,0	8,5
H-102-3 (Ferjean)	39,0	30,4	32,3	9,9	3,7	37,4	7,5	1,4	8,0	8,0	8,0
H-99-10	39,0	31,9	32,5	11,7	5,4	46,1	7,5	1,6	8,0	8,0	8,0
M-10/14	36,2	32,1	33,8	11,8	4,7	39,8	8,0	1,70	7,0	8,0	7,5
Franquette (s)	44,3	33,5	32,1	13,2	5,7	43,2	7,0	1,5	8,0	8,0	8,0

Šentrupert, 2015-2016

V zasebnem nasadu z vodilno sorto Franquette proučujemo rast in rodnost najnovejših francoskih križancev Feradam, Ferbel, Ferouette in Fertignac. Poleg njih pa še pri nas že uveljavljeno francosko sorto Lara in slovensko selekcijo Pukšič, ki smo jo odbrali v Desterniku.

Drevesa so vzbrstela med 15. in 25. aprilom (preglednica 5). Prvi sta bili sorti Ferbel in Lara, zadnja pa standardna sorta Franquette. Zgodnejši sta bili tudi sorta Ferouette in selekcija Pukšič. Med pozne pa lahko uvrstimo sorto Fertignac, ki se je po času brstenja s 24. aprilom najbolj približala standardni sorti Franquette. Na mariborski lokaciji, kjer spremljamo iste sorte, je Feradam odgnala na isti datum, Fertignac pa štiri dni bolj zgodaj.

Drevesa so zelo bujno rasla. Vse sorte razen Fertignac so razvile preko 70 cm dolge enoletne poganjke, po čemer so presegle tudi standardno sorto Franquette. Po obsegu debel je bila najbujnejša sorta Feradam, najšibkejši pa Ferouette in Fertignac, katere drevesa so eno leto mlajša od drugih sort.

V nasadu se še izvaja intenzivna gojitvena rez, s katero se odstranjujejo vrhovi enoletnih poganjkov. S tem se odstranijo tudi rodni terminalni brsti, zaradi česar so drevesa zelo malo rodila. Prve plodove smo prešteli pri lateralno rodnih sortah Feradam (6), Ferbel (2), Ferouette (5) in Lara (7), medtem ko terminalno rodna standardna sorta še ni imela plodov.

Zdravstveno stanje dreves je bilo srednje; na listih smo opazili znamenja bakterijske črne pegavosti (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*), pa tudi glivične rjave pegavosti orehov (*Gnomonia leprostyia*). Črna pegavost je bila v največji meri prisotna na listih selekcije Pukšič (ocena 6), najmanj pa na sorti feradam (ocena 8). Rjava pegavost pa je najmanj prizadela liste sort Lara in Ferbel, pri drugih sortah pa je bila stopnja napadenosti srednja, ocenjena z ocenami od 6 do 7,3.

Preglednica 5: Preizkušanje orehov v letu 2020, nasad Šentrupert, sajeno 2015 in 2016.

	Brstenje (datum)	Prirast mladik ¹ (1-9)	Obseg debla (cm)	Št. plodov na drevo	Bakterijska črna pegavost (1-9)	Orehova rjava pegavost (1-9)
Feradam *	17.4.	9,0	22,0	6,0	8,0	6,0
Ferbel *	15.4.	8,5	19,0	2,0	7,5	8,0
Ferouette *	18.4.	8,0	14,8	5,0	7,3	7,3
Franquette (s) *	24.4.	9,0	18,7	/	6,7	6,7
Lara (s) *	17.4.	9,0	20,0	7,0	7,0	8,0
Pukšič *	18.4.	8,7	19,7	/	6,3	6,0
Fertignac **	24.4.	6,0	13,3	/	7,0	7,0
Franquette (s) **	25.4.	6,0	21,5	/	7,0	6,0

Legenda: (s) – standard, * sajeno 2015, ** - sajeno 2016; 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

LESKA

dr. Anita Solar (BF)

Kolekcijski nasad Maribor, 2008

Z letom 2020 zaključujemo opazovanja francoskih sort N-650, Feriale in Ferwiller ter romunskih sort Cozia, Valcea, Arutela in Romavel, ki jih primerjamo s standardnima sortama Tonda di Giffoni (TG) in Istrska dolgoplodna leska (ID).

Nasad smo oskrbovali po načelih integrirane pridelave. V marcu smo ga pognojili s kombiniranim NPK gnojilom in v maju dognojili z dušikom. Krošnje smo dvakrat poškropili z listnimi gnojili na bazi aminokislin, alg in mikroelementov. Opravili smo dve tretiranji proti lešnikarju. Medvrstni prostor smo dvakrat pomulčili in pred zorenjem lešnikov temeljito očistili površino. Pasove pod krošnjami smo konec avgusta poškropili s herbicidom za lažje spravilo pridelka. Zrele lešnike smo zgrabili in zvozili iz nasada ter jih v posebni napravi očistili ovojnic, listov in drugih primesi. Posušili smo jih v sušilnici s temperaturo do 35 °C.

Fenološki razvoj se je pričel že v januarju, dva do tri tedne prej kot običajno (preglednica 1). Razlog so bile visoke temperature zraka, ki so se januarja v Mariboru za 1 °C dvignile nad dolgoletno povprečje, v februarju pa kar za 5 °C. Zato se je pri vseh proučevanih sortah cvetenje zaključilo še pred koncem februarja. Moška socvetja so bila prva pri sorti Valcea, prašila so že v prvi dekadi januarja. Ženski cvetovi so bili najzgodnejši pri standardni sorti Tonda di Giffoni (27. januarja). Do konca meseca so ji sledile še sorte Cozia, Valcea in Feriale. Nazadnje je odcvetela druga standardna sorta, Istrska dolgoplodna leska. Vse sorte razen N-650 so obilno cvetele. Fenofazo olistanje smo zabeležili v zadnji dekadi marca, pri sortah N-650 in Arutela šele v začetku aprila, najpozneje (10. aprila) pa pri francoski sorti Ferwiller.

Grmi so zmerno bujno rasli, najvišje je imela sorta Valcea, ki je s 7 m za več kot dvakrat presegla standardno Istrsko dolgoplodno lesko (preglednica 1). Grmi tega standarda so bili tudi najožji (2,9 m), medtem ko so bili grmi sorte Valcea s 4,9 m najširši.

Pridelek je bil bistveno boljši od preteklega leta. Največ lešnikov (6,7 oz. 6,6 kg/grm) smo nabrali pri sortah N-650 in Feriale. Bolje od obeh standardov sta rodili tudi sorti Ferwiller in Valcea, sorta Cozia pa je z 257 g/grm popolnoma zatajila. Zaradi zelo vročega in sušnega vremena v zadnji dekadi avgusta in prvih dveh dekadah septembra so lešniki dozoreli šele proti koncu septembra, delno se je zorenje zavleklo celo v oktober. Delež oplojenih lešnikov je bil večji kot prejšnja leta, pri nobeni sorti manjši od 96 %. Tudi lešnikar je povzročil zelo majhen izpad pridelka, največ (1,4 %) pri sorti Romavel. V nasadu smo obesili posebno lepljivo ploščo za spremljanje marmorirane smrdljivke in drugih stenic. Vse do pozne ga poletja se na ploščo ni ujela nobena marmorirana smrdljivka in tudi drugih stenic skoraj nismo opazili. Tako da letos na jedrcih ni bilo opaziti staničevine, ki je v preteklem letu zelo prizadela notranjo kakovost lešnikov.

Največje in najtežje lešnike sta rodili sorti N-650 (3,3 g) in Feriale (3 g), ki sta imeli tudi največji maksimalni premer plodov oz. kaliber (preglednica 2). Pri sorti Feriale so bili plodovi pravilne okrogle oblike, tako kot pri sortah Romavel in standardu Tonda di Giffoni, pri drugem standardu in sorti N-650 pa so bili lešniki podolgovati. Izplen jedrc je bil slabši kot pretekla leta, kar lahko pripišemo vročini in dolgotrajnemu sušnemu vremenu v avgustu. Najnižjega (37,5 %) smo izračunali pri sorti Romavel, najvišjega (45,4 %) pa pri sorti Valcea. Plodovi v luščini in jedrca vseh sort so bili zelo izenačeni po obliki in tudi po gladkosti teste ali perisperma se niso veliko razlikovali med sabo. Samo sorta Feriale je imela z oceno 8 nekoliko bolj gladek perisperm od drugih sort.

Preglednica 1: Preizkušanje leske v kolekcijskem nasadu MB/IV v letu 2020, sajeno 2008 in 2009.

		Vrh cvetenja				Višina	Širina	Pridelek	Interval	Oplojeni	Neoplojeni	Lešnikar
Sorta	Listanje	(datum)		(ocena 1 - 9)		grma	grma	na grm	zorenja	plodovi	plodovi	(%)
	(datum)	moški	ženski	moški	ženski	(cm)	(cm)	(g)	(datum)	(%)	(%)	
N-650 *	1. 4.	17. 2.	15. 2.	6	6	4,5	4,2	6.731,1	9.9.-13.10.	96,7	2,7	0,6
Cozia *	28. 3.	15. 1.	28. 1.	8	7	7,6	4,4	257,2	2.9.	97,2	2,3	0,5
Valcea *	24. 3.	7. 1.	29. 1.	8	7	7,0	4,9	5.439,7	26.8.-3.9.	97,4	2,1	0,5
Arutela **	2. 4.	17. 2.	18. 2.	8	8	4,2	3,6	3.318,4	7.9.-28.9.	96,6	2,5	0,9
Feriale **	30. 3.	26. 1.	31. 1.	8	8	5,2	3,6	6.637,5	7.9.-18.9.	96,1	3,1	0,8
Ferwiller **	10. 4.	19. 2.	14. 2.	8	8	5,4	4,2	5.738,8	8.9.-13.10.	98,2	1,4	0,4
Romavel **	31. 3.	15. 2.	17. 2.	7	8	4,4	3,2	2.754,6	1.7.-10.9.	96,3	2,3	1,4
Tonda di Giffoni (s) **	22. 3.	19. 1.	27. 1.	8	7	5,2	3,4	4.285,5	7.9.-28.9.	97,4	1,7	0,9
Istrska dolgoplodna (s) **	26. 3.	17. 2.	16. 2.	8	7	3,0	2,9	3.334,4	7.9.-13.10.	96,0	3,5	0,5

Legenda: (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 2020, sajeno 2008 in 2009.

Sorta	Dolžina ploda (mm)	Širina ploda (mm)	Debelina ploda (mm)	Faktor okrogl. plodov	Masa ploda (g)	Masa jedrca (g)	Izplen jedrca (%)	Debelina luščine (mm)	Maks. premer ploda (mm)	Izenač. oblike ploda (1-9)	Izenač. oblike jedrc (1-9)	Gladkost perisperma (1-9)
N-650 *	22,8	23,2	21,0	0,7	3,3	1,4	42,42	1,3	24,1	8,0	7,0	7,0
Cozia *	16,8	14,2	12,8	0,8	1,2	0,5	41,67	0,6	17,0	8,5	8,0	7,0
Valcea *	18,3	18,9	15,9	0,9	2,2	1,0	45,45	1,1	18,3	8,0	8,0	7,0
Arutela **	20,2	17,2	15,1	0,8	1,8	0,8	44,44	1,1	20,3	8,0	7,0	7,5
Feriale **	21,2	23,0	20,3	1,0	3,0	1,2	40,00	1,3	23,4	8,0	7,0	8,0
Ferwiller **	21,3	18,5	16,6	0,8	2,5	1,1	44,00	1,1	21,3	8,0	7,0	7,5
Romavel **	19,7	20,5	18,3	1,0	2,4	0,9	37,50	1,3	20,4	8,0	7,0	7,5
Tonda di Giffoni (s) **	18,9	20,9	17,3	1,0	2,6	1,0	38,46	1,1	19,0	8,0	8,0	7,0
Istrska dolgoplodna (s) **	24,6	18,6	16,3	0,7	2,8	1,1	39,29	1,4	24,6	8,5	8,0	7,0

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

Podgorje pri Slovenj Gradcu, 2016

V petletnem zasebnem proizvodnem nasadu proučujemo sorte Merveille de Bollwiller, Istrska okrogloplodna leska, Ennis, N-650 in Fercoril Corabel (Corabel) v primerjavi s standardno sorto Istrska dolgoplodna leska. Vse razen N-650 so že vključene v slovenski sadni izbor. Kot potencialno zanimive smo jih izbrali za območje Koroške, kjer je leska naravno zastopana, z gojenjem žlahtnih sort pa ni izkušenj ob precejšnjem zanimanju za pridelavo lešnikov na tem območju.

Ob pogostih in obilnih padavinah praktično skozi vso rastno dobo so grmi dobro rasli. Glede na prirast mladik in dimenzije grmov so bile prav vse sorte bujnejše od standardne sorte. Prirast mladik smo ocenili z ocenami od 6,9 pri standardu do 8,5 pri sorti Corabel (preglednica 3). Najvišje grme sta razvili sorti M. de Bollwiller in Corabel, najnižje pa standard in ameriška sorta Ennis. Standardna sorta je imela tudi najbolj razprostrte grme, medtem ko je bil pri drugih sortah habitus bolj pokončen. Grmi sort Ennis, N-650 in Corabel so bili gosteje obraščeni, sorte M. de Bollwiller pa najredkeje. Število izrastkov je bilo razmeroma malo; pri Istrski okrogloplodni leski 5,5/gram, pri M. de Bollwiller pa samo 2,3/gram. Ti dve sorti sta razvili tudi najbolj čvrste enoletne poganjke.

Na grmih smo v povprečju prešteli od 11 grmov (Corabel) do 95 (Istrska okrogloplodna leska). Precejšen del lešnikov ni bil oplojen, in sicer kar dve tretjini pri sortah Merveille de Bollwiller in Istrska okrogloplodna. Najboljše stanje smo zabeležili pri standardni sorti Istrska dolgoplodna s 75 % oplojenih plodov, pri čemer pa jih je bilo kar 15 % napadenih od lešnikarja. Pri sortah M. de Bollwiller in Istrska okrogloplodna nismo zasledili od lešnikarja naluknjanih plodov, pri sortah Corabel, N-650 in Ennis je bilo takih med 3,8 in 11 %. Pridelek zdravih plodov je bil majhen. Ob upoštevanju povprečne mase lešnikov so posamezne sorte rodile 14 g/gram (N-650), 20 g (Corabel), 51 g (Ennis), 77 g (M. de Bollwiller), 79 g (Istrska okrogloplodna) in 116 g (Istrska dolgoplodna leska).

Pomološka analiza je pokazala, da so bili plodovi sorte Corabel s 3,4 g in kalibrom 26,9 mm najtežji in največji (preglednica 4). Vse sorte so imele dober izplen jedrc, večjega od standardne sorte. Največji izplen, kar 65-odstoten, smo izračunali pri plodovih sorte N-650. Vse proučevane sorte so imele tudi tanjšo luščino od standarda. Izenačenost oblike plodov v luščini in jedrc je bila v vseh primerih solidna, in samo pri N-650 nekoliko slabša (ocena 6). Po debelini teste ali perisperma pa je izstopala sorta Corabel (ocena 5), medtem ko so imele druge sorte gladko testo.

Preglednica 3: Preizkušanje leske v letu 2020, nasad Podgorje / Sl. Gradec, sajeno 2015.

Sorta	Prirast mladik (1-9) ¹	Višina grma (cm)	Širina grma (cm)	Bujnost (1-9) ¹	Habitus (1-6) ¹	Obraščenosť (3-5-7) ¹	Izrastki (0-9) ¹	Debelina 1-l. pog. (3-5-7) ¹
Merveille de Bollwiller	7,5	369,0	261,5	8,3	3,4	4,1	2,3	6,1
Istrska okrogloplodna leska	7,7	302,7	246,4	7,0	3,7	4,6	5,5	6,5
Istrska dolgoplodna l. (s)	6,9	229,0	214,0	4,5	4,0	4,6	3,1	5,4
Ennis	8,1	351,0	271,0	7,9	3,9	5,9	3,1	5,7
N-650	8,0	320,9	248,2	6,7	3,7	5,2	3,1	5,8
Fercoril (Corabel®)	8,5	366,3	279,4	8,2	3,3	5,0	2,5	5,9

Legenda: (s) – standard; ¹1 (3) – najnižja ocena za opazovano lastnost, 6 (7, 9) najvišja ocena

Preglednica 4: Pomološke analize lešnikov iz nasada Podgorje / Sl. Gradec v letu 2020, sajeno 2015.

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)
Merveille de Bollwiller	22,5	19,6	18,9	0,9	2,6	1,2	46,2	1	22,6	7,0	7,0	7,0
Istrska okrogloplodna I.	19,4	20,8	17,7	1,0	2,2	1,0	44,8	0,9	21,1	8,0	8,0	7,5
Istrska dolgoplodna I. (s)	23,9	18,4	15,6	0,7	2,0	0,9	45,0	1,3	24,1	8,0	7,0	7,0
Ennis	22,8	22,4	21,3	1,0	2,9	1,5	51,7	1	23,4	7,0	7,0	7,0
N-650	18,3	16,4	14,7	0,8	1,3	0,8	65,4	1	18,4	6,0	6,0	7,5
Fercoril (Corabel®)	25,1	21,7	21,7	0,9	3,4	1,6	47,1	1	26,9	7,8	6,6	5,0

Legenda: (s) – standard; ¹1 (3) - najnižja ocena za opazovano lastnost, 6 (7, 9) najvišja ocena

Kolekcijski nasad Maribor, 2020

V marcu smo zasnovali nov kolekcijski nasad, v katerem smo posadili 9 sort leske iz žlahtnjiteljskega programa Univerze Corvallis, Oregon, ZDA: McDonald, Wepster, Dorris, Jefferson, Theta, Yamhill, Sacajawea, Gamma in Epsilon. Primerjali jih bomo s standardnima sortama Istrska okrogloplodna leska in Tonda di Giffoni. Vsaka sorta je zastopana s tremi sadikami.

Nasad smo intenzivno oskrbovali: enkrat dognojili z dušikom, dvakrat okopali drevesne kolobarje, konec poletja pofrezali ozke pasove v vrstah in dvakrat poškropili s pripravki na osnovi aminokislin in alg. Površino med vrstami smo štirikrat pomulčili.

Izmed 33 sadik so se posušile tri: Jefferson in dve sadiki McDonald. Sicer smo zabeležili precej razlik v rasti, od šibke do zelo bujne.

Dolenje Laknice / Mokronog, 2020

Zagotovili smo sadilni material in sodelovali pri sajenju istih devetih ameriških sort in standardnih sort leske, kot so posajene v nasadu Maribor 2020. Svetovali smo glede izvedbe gojitvene rezi in oskrbe, ki je vključevala dognojevanje na list, dvakratno okopavanje kolobarjev in štirikratno mulčenje medvrstnih prostorov.

Rast je bila nekoliko šibkejša kot na kontrolni lokaciji. Izmed 73 sadik se je posušila ena sadika sorte Jefferson, sadiko Tonda di Giffoni pa je spodjedel voluhar.

Opis sort leske, za katere se je preizkušanje v letu 2020 zaključilo

Arutela

Je romunskega porekla. Vzgojili so jo na Raziskovalni postaji za sadjarstvo v Valcei, s križanjem sort Halski džin in Tonda gentile delle Langhe. Rast je srednje bujna, habitus rahlo pokončen do pokončen. 12-letni grmi so v povprečju zrasli 4,2 m v višino in 3,6 m v širino. Moška socvetja in ženski cvetovi cvetijo razmeroma pozno, cvetenja je delno homogamno. Pozna je tudi fenofaza listanje. Povprečni pridelek od 7. leta dalje je znašal 1,6 kg/gram. 11 % plodov je bilo neoplojenih, 1,3 % pa napadenih od lešnikarja. Plod je težak 2,2 g, lepe okroglasto podolgovate oblike. Izplen jedrca je 43 %. Luščina je debela 1,2 mm, privlačne lešnikove barve z rahlimi vzdolžnimi prižami in precej izrazitim poprhom na konici. Maksimalni kaliber znaša 20,5 mm, plodovi in jedrca so lepo izenačeni po obliki, perisperm, ki obdaja jedrce, je povsem gladek in zelo tanek. Plodovi zorijo od konca avgusta do sredine septembra.

Cozia

Je spontani križanec sorte Halski džin, vzgojen v Romuniji, na Raziskovalni postaji za sadjarstvo v Valcei. Raste bujno in pokončno. Grmi so v 13. letu visoki 7 m in široki 4,4 m. Cvetenje je protandrično do homogamno: moška socvetja prašijo zadnje dni februarja, vrh cvetenja ženskih cvetov pa nastopi v začetku marca. Pravi listi se razvijejo konec marca. Povprečni pridelek je zelo majhen, samo 0,4 kg/gram. 87 % plodov je oplojenih in normalno razvitih, 12 % je neoplojenih in 1 % napadenih od lešnikarja. Plod je droben, prikupne okroglaste, rahlo podolgovate oblike. Luščina je zelo tanka (0,8 mm), svetle lešnikove barve z rahlimi temnejšimi prižami. Povprečna masa celega lešnika je 1,6 g, izplen jedrca je 47,4 %. Plodovi v luščini so povsem izenačeni po obliki, tudi izenačenost oblike jedrc je dobra. Perisperm samo mestoma prekriva jedrce in je razmeroma tanek. Plodovi zorijo zgodaj, v prvi dekadi septembra.

Feriale (INRA, 1979)

Je francoska sorta. Vzgojil jo je Eric Germain na inštitutu INRA Bordeaux, s križanjem sort Imperial de Trebizonde in Butler. Raste srednje bujno in ima rahlo pokončen habitus. V Franciji jo gojijo v obliki drevesa na srednje visokem deblu. Normalno uspeva tudi v obliki grma. Pri nas so v 12 letih grmi zrasli 5,2 m v višino in 3,6 m v širino. Cveti v drugi dekadi februarja. Prva so moška socvetja, ki so zelo številna. Olista srednje pozno. Zarodi zgodaj in obilno rodi. Povprečni pridelek od 7. leta dalje je znašal 3,5 kg/gram, kar je več kot vse ostale sorte iz istega obdobja preizkušanja. Pridelek je kakovosten, samo 8 % lešnikov je bilo neoplojenih in 0,4 % napadenih od lešnikarja. Plod je velik, kalibra 19-24 mm, težak 3,1 g. Po obliki je okroglast, rahlo sploščen. Ima nekoliko debelejšo, temnejšo rdečkastorjavo luščino z vzdolžnimi prižami in je prikupnega izgleda. Jedrce je okroglasto, z gladko testo, ki lepo odstopa pri praženju. Izplen jedrca je 42 do 45 %. Zori od zadnjih dni avgusta do sredine septembra. Sorto uvrščamo med namizne.

Ferwiller

Je francoskega porekla. Eric Germain jo je vzgojil na inštitutu INRA Bordeaux s križanjem sort Merveille de Bollwiller x Tonda gentile Romana. Rast grma je bujna, habitus je srednje pokončen. 12-letni grmi merijo 6,4 m v višino in 4,2 m v širino. Razvijejo obilo moških socvetij, zaradi česar jo v Franciji sadijo predvsem kot oprasevalno sorto poznocvetočih sort. Mačice dosežejo vrh cvetenja sredi marca in za dober teden zaostajajo za cvetenjem ženskih cvetov. Fenofaza olistanje je v dolgoletnem povprečju nastopila zadnji dan marca. Povprečni pridelek je znašal 2,0 kg/gram. Kar 17,5 % plodov je bilo neoplojenih in manj kot 1 % napadenih od lešnikarja. Plod je srednje velik s povprečno maso 2,6 g in maksimalnim kalibrom 20,7 mm. Oblika je okroglasta, rahlo podolgovata z velikim, kvadratasto oblikovanim hilumom. Luščina je tanka, svetle lešnikove barve z rahlo izraženimi prižami. Celi lešniki in tudi jedrca so lepo izenačeni po obliki, izplen jedrc je 42-44 odstoten. Episperm je tanek, samo mestoma nekoliko debelejši in vlaknast. Plodovi zorijo v prvi polovici septembra.

N-650

Je francoska sorta z inštituta INRA Bordeaux. Grm je srednje bujne rasti, v povprečju visok 4,5 m in širok 4,2 m. Cveti zgodaj, običajno sredi februarja, moška socvetja zacvetijo pred ženskimi cvetovi. Olista v zadnjih dneh marca. Povprečni pridelek od 7. leta dalje je znašal 2,1 kg/drevo. 78,5 % plodov je bilo normalno razvitih, 20,4 % neoplojenih in 1 % napadenih od lešnikarja. Opazili smo precejšnjo nagnjenost k izmenični rodnosti. Plod je zelo velik, s povprečno maso 3,7 g, kalibra 24,2 mm. Po obliki je okroglast, rahlo sploščen z zelo velikim hilumom. Luščina je srednje debela, privlačne, rahlo rdečkaste barve s temnejšimi prižami. Zaradi teh lastnosti jo uvrščamo med zanimive namizne sorte. Celi lešniki so lepo izenačeni po obliki, jedrca malo manj. Izplen jedrc je okrog 41 %. Obdana so s tankim perispermom, ki je mestoma debelejši in vlaknast. Plodovi zorijo od konca avgusta do sredine septembra.

Romavel

Je romunska sorta, nastala po naključnem opraševanju sorte Halska leska, na Raziskovalni postaji za sadjarstvo v Valcei. Raste srednje bujno in ima rahlo pokončen habitus. Višina 12-letnih grmov je 4,4 m, širina 3,2 m. Cveti v prvi dekadi marca, protandrično do homogamno. Olista v zadnjih dneh marca. Povprečni pridelek je bil 1,7 kg/gram. 86 % lešnikov je bilo normalno oplojenih in razvitih, 13 % neoplojenih in 1 % napadenih od lešnikarja. Plod velik, s povprečno maso 2,9 g in kalibrom 20,7 mm. Oblika je popolnoma okrogla s kratko konico. Luščina je tanka 1,2 mm, prikupne temnorjavordečkaste barve s tankimi vzdolžnimi prižami. Izenačenost celih plodov in jedrc je dobra. Jedrca predstavljajo od 44 do 46 % mase celega ploda. Imajo tanko testo (perisperm), ki jo na posameznih mestih prekrivajo debelejša vlakna. Sorta spada med namizne in zori v prvi dekadi septembra.

Valcea

Je klonska selekcija turške sorte Furfulak, odbran v Romuniji, na Raziskovalni postaji za sadjarstvo v Valcei. Grmi bujno rastejo, v 12. letu so dosegli 6,2 m v višino in 4,9 m širino. Cveti zelo zgodaj, moška socvetja že sredi januarja, ženski cvetovi v začetku februarja. Fenofazo olistanje smo zabeležili 29. marca. Hitro zarodi in dobro rodi, povprečni pridelek je znašal 3,4 kg/gram. 82 % plodov je bilo normalno razvitih, 16, % neoplojenih in 2 % napadenih od lešnikarja. Plod je srednje velik, v povprečju težak 2,3 g. Po obliki je okroglast. Luščina je zelo tanka, svetlo lešnikove barve z rahlimi prižami in poprhom na konici. Celi lešniki in jedrca so zelo izenačeni po obliki. Izplen jedrca znaša okrog 44 %, prekrito je z nekoliko debelejšim perispermom, ki je na posameznih mestih vlaknast. Plodovi dozori od sredine zadnje dekade avgusta do konca prve dekade septembra.

KOSTANJ

dr. Anita Solar (BF)

Janče pri Litiji, 2006 - 2016

Zasebni proizvodni nasad Janče vključuje dve parceli. Na prvi rastejo 15-letna drevesa sort Marsol, Marigoule in Maraval, na drugi pa drevesa sort Bouche de Betizac, Marsol, Maraval, Marigoule, Marlzac in domačih selekcij Kozjak in Avbar. Posajena so bila v letih od 2010 do 2016.

Pri starejših drevesih nas zanima predvsem pridelek, ki je znašal v povprečju 32,4 kg/drevo pri sorti Marsol (Preglednica 1) ter 16,8 oz. 16,2 kg/drevo pri sortah Marigoule in Maraval. Drevesa sort Marigoule in Marsol so zrastle 11 m v višino in kar za tretjino prekašala sorto Maraval, ki nasplošno raste šibkeje, a ima nekoliko gostejše obraščene krošnje od drugih dveh sort. Najbujnejšo rast in gosto obraščenost smo opazili pri sorti Marigoule z obsegom debla 1,2 m, najredkejšo obraščenost pa pri sorti Marsol z oceno 5,7.

Desetletna drevesa na drugi parceli so v višino zrastle od 4,7 m (Maraval) do 5,5 m (Marigoule) in 7,0 m (Marsol). Pri zadnji sorti smo izmerili tudi največji obseg debla in rekorden pridelek, 56 kg/drevo, medtem ko sta drugi dve sorti rodili manj kot 10 kg/drevo.

Osemletna drevesa domače selekcije Kozjak so po bujnosti rasti presegle standardno sorto Bouche de Betizac, rodila pa so komaj petino v primerjavi s standardom. Dve drevesi druge domače selekcije Avbar je preteklo leto napadel kostanjev rak. Zgodaj spomladi sta še kazali nekaj življenja, kasneje pa v celoti propadli.

Nova francoska sorta Marlzac je bujno rasla. V petem letu so drevesa zrastle 4,9 visoko in imela enak obseg debla kot starejša standardna sorta Bouche de Betizac. Drevesa sorte Marlzac so se zelo gosto obrasla, povprečni pridelek pa je bil samo 1,5 kg/drevo. Najmanjša so bila drevesa sorte Precoce Migoule, ki so bila posajena l. 2018.

Preglednica 1: Preizkušanje kostanja v letu 2020, nasad Janče/Litija, sajeno 2006 (I) in Janče 1, sajeno 2009-2010 (II), 2013 (III), 2016 (IV) in 2018 (V).

Sorta (nasad)	Obseg debla (cm)	Višina drevesa (m)	Obraščenost (1-9) ¹	Pridelek (kg/drevo)
Marigoule (I)	121,6	11	7	16,8
Marsol (s) (I)	107,6	11,2	5,7	32,4
Maraval (I)	73,7	7,6	7,5	16,2
Marsol (s) (II)	87	7	6	56
Maraval (II)	53,7	4,7	7,7	8,7
Marigoule (II)	62	5,5	8,8	9
Bouche de Betizac (s) (III)	41	5,1	7,3	11,4
Kozjak (III)	55	5,3	6,5	2
Marlhac (IV)	41	4,9	8	1,5
Precoce Migoule (V)	20	4	6	-

Legenda: (s) – standard; ¹1 - najnižja ocena za opazovano lastnost, 9 – najvišja ocena

V sklopu pomološke analize smo izmerili osnovne dimenzije plodov, stehali maso in izračunali povprečno število plodov v enem kilogramu in po deskriptorjih UPOV določili barvo in prižavost

lupine, obliko in embrionijo plodov ter stopnjo penetracije episperma v jedro. Preglednica 2 kaže, da so imele sorte Marigoule, Maraval in Bouche de Betizac najdebelejše in najtežje plodove, v 1 kg smo jih našteali manj kot 45. Pri sortah Marsol in Marlzac je bilo v 1 kg 48 oz. 52 plodov, pri domači selekciji Kozjak pa kar 156. Drevo Kozjaka je bilo obilno obloženo z ježicami, v katerih pa so bili netipično drobni kostanji.

Sorta Marigoule je izstopala z značilno temnordečkastorjavo lupino in velikim hilumom, sorta Marlzac pa z zamolklo rjavo lupino brez vzdolžnih priž. Oblika plodov je bila široko eliptična Marsol, Maraval, Precoce Migoule) oz. za marone značilna transversalno eliptična (Marigoule, Bouche de Betizac, Marlzac in Kozjak). Pri sortah Bouche de Betizac ni bilo opaziti nobenega zajedanja episperma v jedro (ocena 1), pri drugih sortah pa je bila stopnja penetracija šibka in ocenjena z oceno 3. Selekcija Kozjak in sorta Maraval sta imeli vse plodove monoembrionalne, pri drugih sortah je bilo od 25 % (Precoce Migoule) do 5 % (Marigoule, Marsol) poliembrionalnih.

V preglednici 2 navajamo tudi sorti Colossal in Skookum iz starejšega dela nasada. Sorti sta razširjeni predvsem v ZDA, pri nas pa dajeta srednje rezultate. Colossal je nekoliko bolj roden ima debelejšje plodove, značilne rahlo trikotne oblike z lepo, svetlečo lupino.

Kostanj Velika Nedelja 2020

Zagotovili smo sadilni material in sodelovali pri sajenju introducirane sorte Marlzac in standardne sorte Marsol v sklopu zasebnega proizvodnega nasada. Na novo posajene sadike so se dobro prijele, lastniku smo svetovali glede oskrbe.

Izmed sedmih sadik sorte Marlzac sta se dve poleti posušili iz neznanega vzroka. Druge normalno rastejo ob oskrbi, ki je zajemala dve plitvi okopavanji in dvoje mulčenj.

Preglednica 2: Pomološke lastnosti kostanjev iz nasada Janče/Litija v letu 2020, 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							
Marigoule	33,6	40,3	26,5	23,0	43,5	4	1	4	3	95
Marsol (s)	35,5	38,4	25,2	21,0	47,7	1	1	2	3	95
Maraval	36,2	40,1	25,6	22,6	44,3	1	1	2	3	100
Bouche de Betizac (s)	36,5	42,2	23,6	22,9	43,6	3	1	4	1	85
Kozjak	24,2	24,7	18,2	6,4	156,1	2	1	4	3	100
Marlhac	33,6	39,6	24,5	19,4	51,6	2	2	4	1	90
Colossal	38,5	39,3	25,7	22,3	44,9	1	1	2	3	65
Precoce Migoule	31,3	34,8	21,9	14,6	68,5	1	1	2	1	75
Skookum	28,4	31,7	20,0	11,4	87,8	2	1	4	1	100

JAGODA

dr. Darinka Koron (KIS)

Brdo pri Lukovici, 2019

V prvem letu rodnosti smo spremljali enkrat rodne sorte pod šifro CIVN766, CIVH413, CIVH502, CIVH632, CIVH635, CIVH725, ki smo jih v preizkušanje dobili od žlahtniteljskega konzorcija CIV iz Italije ter sorto Lycia. Sorte smo primerjali s standardnima sortama Clery in Joly. Spremljali smo faze razvoja, zdravstveno stanje rastlin in plodov, ocenili bujnost rasti, ovrednotili količino in kakovost pridelka ter opravili meritve osnovnih lastnosti plodov. V nasadu smo izvajali vsa potrebna tehnološka opravila.

Konec marca so se temperature spustile pod ledišče (31. marec -1,9 C). Jagode so bile v prvih dneh aprila (3. aprila) v fazi izraščanja socvetij 55 IN 56 BBCH (prvo socvetje v dnu rozete in podaljševanje socvetje). V delu nasada, ki je bil pokrit z enojno zaščitno kopreno so prvi posamezni odprti cvetovi delno pozebli. V delu nasada, ki je bil pokrit z dvojno kopreno, pa cvetovi niso pomrznili. Polno cvetenje je bilo v letu 2020 poznejše predvsem v enoletnih in pozno pokritih nasadih. V dveletnih nasadih je skupno pozeblo od 5 do 30 % cvetov, v enoletnih, ki so bili prekriti z enojno ali dvojno kopreno pa je bil delež pomrznjenih cvetov zelo različen.

V letu 2020 je v enoletnem nasadu, s skoraj tritedensko zamudo (15. aprila) v primerjavi s predhodnim letom, polno začela cveteti standardna sorta Clery, skupaj s sortami Lycia in CIVH635 in CIVH725 (Preglednica 1). Sledile so srednje pozne sorte (18. april) in pozno cvetoča sorta CIVH632 (23. april). Od začetka cvetenja do začetka obiranja prvih plodov zgodnje sorte Clery je minilo 26 dni. Pri sorti CIVH632 pa 33 dni. Iz Slike 1, je razviden potek zorenja posameznih sort. Kot zelo zgodnji sorti sta se izkazali Joly in CIVH725, med pozne pa sorta CIVN766. Vse ostale sorte so od zgodnje do srednje pozne. V dvanajstih obiranjih (od 11. maja do 18. junija) je imela v enoletnem nasadu največji pridelek na rastlino standardna sorta Clery (481,2 g). Sledili sta ji sorti CIVN766 s 385,8 g in Lycia s 382,4 g na rastlino. Najnižji pridelek je bil dosežen pri sorti CIVH413 (56,2 g). Število plodov na rastlino je bilo pri sortah s srednje velikim pridelkom optimalno, od 14,5 do 38,2. Pri sortah z majhnim pridelkom je bilo število plodov na grm zelo majhno, kar je verjetno posledica pozebe. Povprečna masa plodu iz vseh obiranj je bila zelo dobra, nad 12 g. Povprečna masa plodov v tretjem obiranju, ko se izrazijo najbolj optimalne lastnosti plodov posamezne sorte, pa je bila nekoliko manjša od pričakovanj (pod 20 g/plod) pri sortah CIVH635, Lycia in Clery. Povprečna masa plodu v tretjem obiranju je bila predvidoma manjša zaradi pozebe prvih cvetov, ki imajo običajno največje plodove. Okus plodov je bil dober pri vseh sortah v preizkušanju. Najnižjo stopnjo sladkorja v prvih obiranjih je dosegla sorta Lycia (7,2 °Brix). Vse ostale sorte so dosegle stopnjo sladkorja nad 8 °Brix. Najvišjo povprečno stopnjo sladkorja (12,9 °Brix) je dosegla sorta CIVH502.

Zdravstveno stanje rastlin v jesenskem času je bilo zelo različno. Predvsem se je pri posameznih sortah izrazila zelo velika občutljivost oziroma tolerantnost na pepelasto plesen. Največjo tolerantnost na bolezen sta imeli sorti CIVH413 in Joly, ki sta dosegli oceno 4. Sledili sta ima sorti CIVN766 in Lycia z oceno 3,5. Srednje občutljiva oz. srednje tolerantna je standardna sorta Clery (ocena 3). Vse ostale sorte so se izkazale kot občutljive ali zelo občutljive (CIVH632) (ocena od 1 do 2,5).

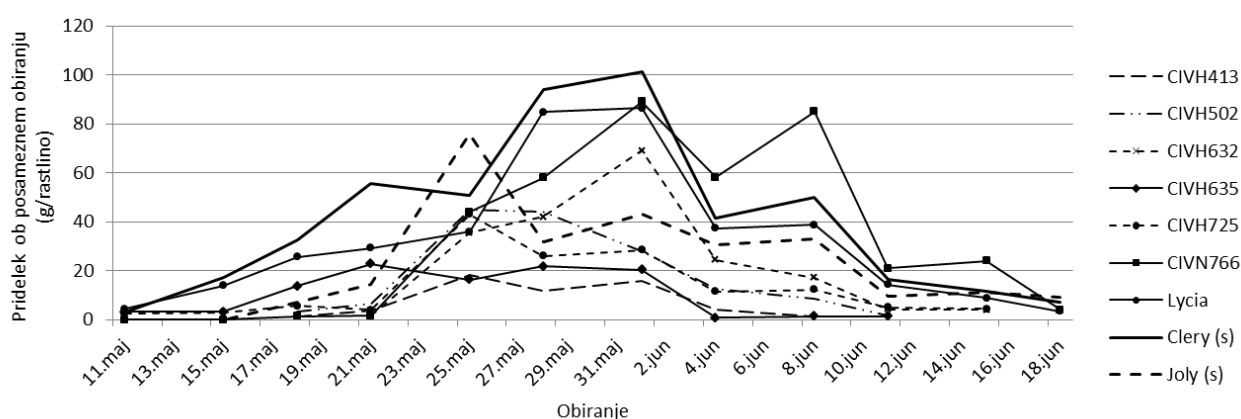
Preglednica 1: Fenološka opazovanja posameznih sort jagode ter rezultati meritev rasti in pridelka v letu 2020, Brdo pri Lukovici, sajeno 2019 (enoletni nasad)

Sorta	Fenofaze		Pridelek					
	Začetek cvetenja	Začetek zorenja	Masa na grm	Število plodov na grm	Povp. masa plodu g	Masa na ha* (t)	Masa plodu 3. obir. (g)	TSS** (°Brix)
	datum	datum	(g)					
CIVH413	18.apr	18.maj	56,2	2,4	23,4	2,8	25,7	10,1
CIVH502	18.apr	18.maj	149,1	6,7	22,3	7,5	22,9	12,9
CIVH632	18.apr	21.maj	197,5	9,1	21,7	9,9	21,8	9,9
CIVH635	15.apr	11.maj	104,6	5,7	18,4	5,2	17,6	9,5
CIVH725	15.apr	11.maj	145,4	6,9	21,1	7,3	20,6	10,3
CIVN766	18.apr	21.maj	385,8	14,5	26,6	19,3	43,7	10,4
Lycia	15.apr	11.maj	382,4	29,8	12,8	19,1	18,8	7,2
Clery (s)	15.apr	11.maj	481,2	38,2	12,6	24,1	14,3	8
Joly (s)	18.apr	18.maj	264,9	12,1	21,9	13,2	25,0	9,8

(s) standardna sorta

* računano pri gostoti 50.000 sadik/ha

** topna suha snov



Slika 1: Priderek na rastlino ob posameznem obiranju (g) jagod, sajenih v letu 2019

V poletnih mesecih smo v sklopu nasada za jagodičje pripravili površino za sajenje novih sort, ki bodo v preizkušanju v letu 2021. Konec julija smo rastline posadili in izvajali vse potrebne tehnološke ukrepe (senčenje, zalivanje, odstranjevanje cvetov, odstranjevanje pritlik, pletev, dosajevanje, varstvo).

AMERIŠKA BOROVNICA

dr. Darinka Koron (KIS)

Brdo pri Lukovici, 2020

Na ustrezno pripravljena mineralna tla, smo v letu 2020 (26. marca) posadili štiri nove sorte ameriške borovnice Calypso, MegasBlue, Osorno in Titanium v primerjavi s standardnima sortama Bluecrop in Duke. Sadike smo uvozili iz Nizozemske v jeseni 2019, vendar nam, zaradi vremenskih razmer, ni uspelo jesensko sajenje.

V prvem letu rasti po sajenju smo pri posameznih sortah spremljali fenofaze razvoja, ocenili intenzivnost rasti in zdravstveno stanje rastlin. Ker v letu sajenja oz. eno leto po sajenju, ameriški borovnici odstranimo vse cvetove oz. plodove, zunanjih in notranjih lastnosti plodov nismo merili. Rast vseh štirih sort je bila primerljiva z rastjo standardnih sort. Razlike so se pojavile v jesenskem času. Pri sorti Osorno je na vejah ostal velik del listov, medtem ko so pri vseh ostalih sortah listi odpadli.

Sorta Calypso je ameriškega izvora (Michigan State University, James F. Hancocok), v pridelavi od leta 2013. Je medvrstni križanec z največjim deležem vrste *Vaccinium corymbosum*, 13,3% deležem *V. darrowii*, 3,8% deležem *V. angustifolium* in manj kot 1% *V. tenellum* in *V. ashei*. V klimatskih razmerah njenega izvora je bujna in pokončna. Plodovi so razporejeni predvsem na obodu grma, so veliki, z majhno pecljevo jamico, srednje intenzivno modri, zelo trdni in okusni. Zreli plodovi se na grmu obdržijo dolgo. Izjemoma v zelo toplih poletjih postanejo mehki, podobno kot pri sorti Liberty.

Sorta MegasBlue je ameriškega izvora (Blueberry farm Silverton, Oregon, Robert Gabriel), v pridelavi od leta 2013. Je naključni križanec *Vaccinium corymbosum*. V klimatskih razmerah njenega izvora je bujna in grmičasta. Zori srednje pozno in zelo sočasno, kar omogoča strojno obiranje. Pridelek je zelo velik. Plodovi so veliki z majhno in suho pecljevo jamico, z veliko poprha, trdni in dobrega okusa.

Sorta Osorno je ameriškega izvora (Michigan State University, James F. Hancocok), v pridelavi od leta 2013. Je medvrstni križanec z največjim deležem vrste *Vaccinium corymbosum*, 13,3% deležem *V. darrowii*, 3,8% deležem *V. angustifolium* in manj kot 1% *V. tenellum* in *V. ashei*. V klimatskih razmerah njenega izvora je bujna in pokončna. Je zelo rodna, z zelo kakovostnimi svežimi plodovi. Plodovi so razporejeni predvsem na obodu grma, so veliki, z majhno pecljevo jamico, svetlo modri, zelo trdni in okusni tudi pri višjih poletnih temperaturah.

Sorta Titanium je ameriškega izvora (Blueberry farm Silverton, Oregon, Robert Gabriel), v pridelavi od leta 2013. Je naključni križanec *Vaccinium corymbosum*. V klimatskih razmerah njenega izvora je zelobujna in grmičasta. Zori srednje zgodaj. Primerna je za strojno obiranje. Pridelek je zelo velik. Plodovi so srednje veliki zelo trdni in zelo dobrega sladko trpkega okusa.

MALINA

dr. Darinka Koron (KIS)

Brdo pri Lukovici, 2018

Dvakrat rodni sorti malin Regina in Sugana smo primerjali s standardnima sortama Amira in Polka. Izvedli smo vse ustrezne tehnološke ukrepe (rez, varstvo rastlin, gnojenje, namakanje), spremljali fenofaze razvoja in bujnost rastlin ter spremljali zdravstveno stanje rastlin.

Obiranje pridelka je v letu 2020 potekalo od začetka julija do sredine novembra. Spremljali smo količino pridelka in lastnosti plodov. V poletnem obdobju smo plodove obirali od tri do štirikrat tedensko, v septembru dvakrat tedensko ter v oktobru in novembru enkrat tedensko.

Začetek obiranja je bil najbolj zgoden pri sortah Amira in Sugana, nato je sledil začetek obiranja sorte Polka in nazadnje začetek obiranja sorte Regina. Količina pridelka na rastlino (na sadilno mesto) je bila največja pri standardnih sortah Polka in Amira (Preglednica 1). Sledili sta sorti v preizkušanju. Topna suha snov je bila najvišja pri sorti Sugana (9,6 °Brix).

Preglednica 1: Masa pridelka na grm in lastnosti plodov

	Masa pridelka (g/grm)	Masa plodu (g)	Okus (Brix %)
Amira (s)	301,70	3,6	9,0
Polka (s)	344,50	4,4	7,9
Regina	290,74	3,1	8,2
Sugana	256,70	3,4	9,6

(s) standardna sorta

** topna suha snov

Brdo pri Lukovici, 2019

Jeseni leta 2019 smo od podjetja Planasa v preizkušanje dobili sadike dvakrat rodni malin sort Paris in Versailles. Sadike tipa 'longcane' (zamrznjeni rodni poganjek) smo posadili ob standardni sorti Amira in Polka. Izvedli smo vse potrebne tehnološke ukrepe. Spomladi smo ugotovili, da so se sadike čez zimo posušile. Vzroka propada sadik nismo ugotovili, vendar predvidevamo, da so se sadike posušile po prenosu iz hladilnice.