

Posebno preizkušanje in vzgoja novih sort sadnih rastlin v letu 2015

Boštjan GODEC

Biserka DONIK PURGAJ

Metka HUDINA

Valentina USENIK

Nikita FAJT

Viljanka VESEL

Anita SOLAR

Matej STOPAR

Darinka KORON

Ljubljana 2016

Izdal in založil

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE

Ljubljana, Hacquetova ulica 17

Direktor izr. prof. dr. Andrej SIMONČIČ

Uredil Igor Zidarič

Urednica zbirke Lili MARINČEK

Fotografije na naslovnici Boštjan GODEC

Tisk Birografika BORI d.o.o., Ljubljana

Naklada 100 izvodov

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

634.1/.7(497.4)
631.526.3

POSEBNO preizkušanje in vzgoja novih sort sadnih rastlin v letu 2015 / Boštjan Godec ... [et al.] ; [uredil Igor Zidarič]. - Ljubljana : Kmetijski inštitut Slovenije, 2016. - (Prikazi in informacije / Kmetijski inštitut Slovenije ; 292)

ISBN 978-961-6998-07-9
1. Godec, Boštjan, agr. 2. Zidarič, Igor
288296960

VSEBINA

| | STRAN |
|---|-------|
| <u>UVOD</u> | 1 |
| <u>POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT SADNIH RASTLIN</u> | 2 |
| JABLANA | 4 |
| HRUŠKA | 11 |
| BRESKEV IN NEKTARINA | 15 |
| ČEŠNJA | 19 |
| SLIVA | 27 |
| OREH | 29 |
| LESKA | 35 |
| KOSTANJ | 40 |
| OLJKA | 44 |
| KAKI | 51 |
| JAGODA | 53 |
| MALINA | 56 |
| AMERIŠKA BOROVNICA | 57 |
| <u>VZGOJA NOVIH SORT SADNIH RASTLIN</u> | 62 |
| OREH | 62 |
| KOSTANJ | 72 |
| <u>OPISE SORT ZAKLJUČENEGA PREIZKUŠANJA</u> | 76 |

Naročnik in financer strokovne naloge *Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin za opisno sortno listo* ter strokovne naloge *Vzgoja novih sort sadnih rastlin* je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije. Koordinator obeh nalog je Kmetijski inštitut Slovenije, izvajalci nalog smo:

Kmetijski inštitut Slovenije

Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo

- *Boštjan Godec, univ. dipl. inž. agr. – koordinator naloge*
- *dr. Darinka Koron*
- *dr. Matej Stopar*
- *Roman Mavec*

Biotehniška fakulteta

Oddelek za agronomijo

Inštitut za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo

- *dr. Metka Hudina*
- *dr. Anita Solar (izpostava Maribor)*
- *dr. Valentina Usenik*

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Kmetijsko gozdarski zavod Maribor

Sadjarski center Maribor - Gačnik

- *Biserka Donik Purgaj, univ. dipl. inž. agr.*
- *mag. Matjaž Beber*

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

Sadjarski center Bilje

- *dr. Nikita Fajt*
- *Erika Komel, univ. dipl. inž. agr.*

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica

Poskusni center za oljkarstvo

- *mag. Viljanka Vesel*

UVOD

V Sloveniji smo od leta 1958 na področju sadjarstva izvajali strokovno nalogo Introdukcija in selekcija sadnih rastlin. Po letu 2007 se je omenjena strokovna naloga razdelila na strokovni nalogi Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin in strokovno nalogo Vzgoja novih sort sadnih rastlin. Strokovni nalogi na podlagi letnega programa dela, koordinira in izvaja Kmetijski inštitut Slovenije (Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo). Delo poteka v sodelovanju z naslednjimi podizvajalci: Biotehniško fakulteto (Oddelek za agronomijo - Inštitut za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo), Kmetijsko gozdarskim zavodom Maribor (Sadjarski center Maribor - Gačnik), Kmetijsko gozdarskim zavodom Nova Gorica (Sadjarski center Bilje in Poskusni center za oljkarstvo). Naročnik in plačnik strokovnih nalog s področja sadjarstva je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije.

Preizkušanje novih sort sadnih rastlin smo v letu 2015 opravljali pri naslednjih sadnih vrstah: jablani, hruški, breskvi, nektarini, češnji, slivi, orehu, leski, kostanju, oljki, kakiju, jagodi, malini in ameriški borovnici. V okviru te naloge preizkušamo pretežno tuje sorte sadnih rastlin, ki so potencialno zanimive za pridelovanje v naših agroekoloških razmerah.

Delo v okviru strokovne naloge vzgoje novih sort sadnih rastlin smo v letu 2015 opravljali pri dveh sadnih vrstah (oreh in kostanj). Nove sorte oreha smo preizkušali v kolekcijskem nasadu na Vrbanskem platoju v Mariboru in Počehovi, ki leži na severnem obrobju mestne občine Maribor. Nove sorte kostanja smo preizkušali na Poskusnem polju biotehniške fakultete za lupinarje v Mariboru. Sejance kostanja rastoče v manjših gozdnih sestojih in gozdnih robovih pa smo preizkušali v kraju Radizel v občini Hoče – Slivnica, na območju Bele krajine in Rogaške Slatine.

V Sloveniji je novejši sortiment sadnih rastlin, sestavljen skoraj izključno iz tujih sort. Preizkušanje teh sort in njihovo uvajanje v pridelavo pri nas je zato ključnega pomena za stabilno in gospodarno pridelavo sadja. Za utemeljeno priporočanje pridelovanja določenih sort sadnih rastlin v večjem obsegu je nujno tudi njihovo preizkušanje, ki nam omogoča spoznavanje njihovih lastnosti v naših pridelovalnih in pedoklimatskih razmerah.

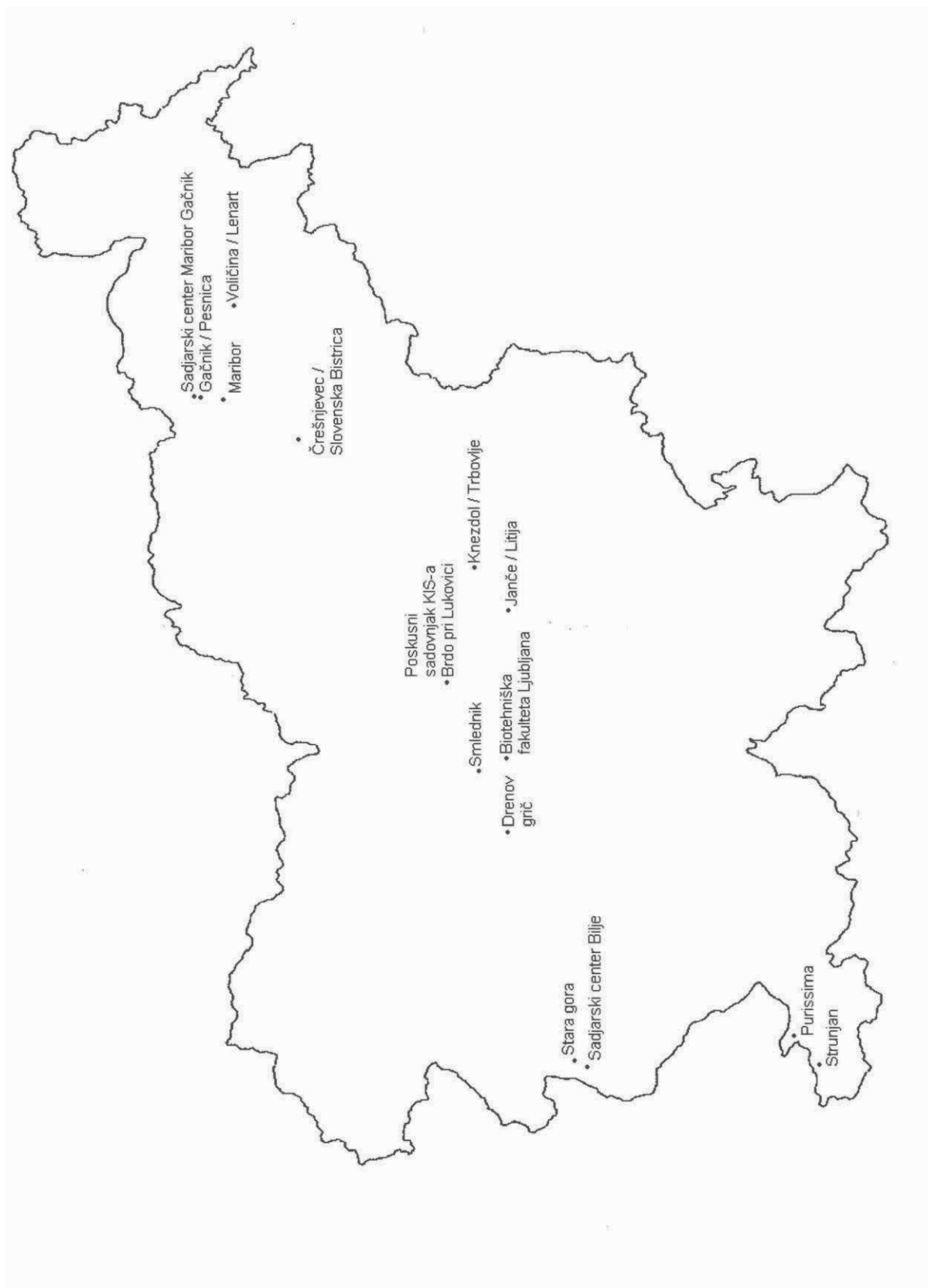
Eden glavnih ciljev dela v okviru strokovnih nalog s področja sadjarstva je tudi oblikovanje sadnega izbora za Slovenijo, katerega revizijo opravimo na podlagi zbranih podatkov preizkušanj vsaka štiri leta. Namen sadnega izbora je posredovati zbrana priporočila sadjarske stroke pridelovalcem sadja ter jim tako pomagati glede izbire sort pri pridelovanju posameznih sadnih vrst.

POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT SADNIH RASTLIN

V preglednici 1 so po posameznih sadnih vrstah podane lokacije preizkušanja z letom sajenja ter številom sort oz. različkov v preizkušanju v letu 2015. Na sliki 1 so v zemljevid Slovenije vrisane lokacije preizkušanja sadnih rastlin v letu 2015.

Preglednica 1: Sadna vrsta, lokacija preizkušanja z letom sajenja ter število sort sadnih rastlin oz. njihovih različkov v preizkušanju v letu 2015

| Sadna vrsta | Lokacija preizkušanja, leto sajenja | Število sort oz. različkov |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| Jablana | Brdo pri Lukovici, 2010 | 5 |
| | Sadjarski center Maribor – Gačnik, 2010 - 2015 | 9 |
| | Brdo pri Lukovici, 2011 | 5 |
| | Brdo pri Lukovici, 2012 | 1 |
| | Brdo pri Lukovici, 2013 | 7 |
| Hruška | Sadjarski center Bilje, 2007 (<i>podlage</i>) | 6 |
| Breskev in nektarina | Sadjarski center Bilje, 2012 | 15 |
| Češnja | Sadjarski center Bilje, 2008 | 15 |
| | Sadjarski center Bilje, 2013 | 6 |
| Sliva | Sadjarski center Bilje, 2011 | 10 |
| Oreh | Maribor, 2003, 2005, 2007, 2010, 2011, 2015 | 18 |
| | Rošpoh / Maribor, 2014 | 5 |
| | Šentrupert, 2015 | 4 |
| Leska | Maribor, 2008, 2009 | 7 |
| | Črešnjevce / Slovenska Bistrica, 2007 | 2 |
| Kostanj | Janče / Litija, 2006 | 2 |
| | Smladnik, 2008 (<i>podlage</i>) | 7 |
| | Janče, 2009, 2010, 2013 | 4 |
| | Maribor, 2014 | 6 |
| Oljka | Strunjan, 1995 - 1998 | 28 |
| | Purissima, 2004 - 2006 | 42 |
| Kaki | Sadjarski center Bilje, 2010 | 3 |
| Jagoda | Brdo pri Lukovici, 2014 | 5 |
| Malina | Brdo pri Lukovici, 2014 | 2 |
| Ameriška borovnica | Drenov grič, 2010 | 1 |
| | Brdo pri Lukovici, 2013 | 3 |



Slika 1: Zemljevid Slovenije z vrisanimi lokacijami preizkušanja sadnih rastlin v letu 2015

JABLANA

Zima 2014/2015 in pomlad 2015 sta bili nadpovprečno topli. K temu so spomladi prispevali predvsem nadpovprečno topli popoldnevi, jutra pa so bila še vedno hladna. Kljub temu, da je bilo leto 2014 zelo mokro pa sta bili zima (2014/2015) in pomlad (2015) v večini območij Slovenije bolj suhi. Nizke nočne temperature v marcu so vplivale na počasno odganjanje drevja. Jablane so tako v letu 2015 začele odganjati šele po prvi dekadi v marcu. V tem obdobju so bile razlike v razvoju med toplejšimi legami in območji majhne. Konec marca je večina sort dosegla razvojno fazo mišjega ušesca. Cvetenje jablan je potekalo od sredine aprila do prvih dni v maju. Cvetenje večine jablanovih sort je bilo v letu 2015 v primerjavi z letom 2014 nekoliko kasnejše, saj so nekatere pozne sorte v hladnejših legah s cvetenjem zaključile šele sredi maja. Maj je bil topel in z nekaj več padavinami, ki pa so bile neenakomerno razporejene. Že v prvi polovici junija nas je zajel prvi vročinski val, temperature so nekaj dni zapovrstjo dosegle in presegle 30 °C. V nadaljevanju je bilo poletje med najtoplejšimi doslej. Dva vročinska vala s temperaturami nad 35 °C sta bila še v juliju. Obdobja vročega vremena so prekinile krajše ohlavitve z dežjem. Ekstremno visoke temperature so predstavljale stres za rastline, kar se je poznalo tudi pri rasti in razvoju dreves in plodov.

Brdo pri Lukovici, 2010

V letu 2010 smo nadaljevali s trendom sajenja novih tržno zanimivih sort. Na podlagi sodelovanja z italijanskim konzorcijem drevesničarjev (Consorzio Italiano Vivaisti) smo pridobili 10 sadik na škrlup odporne sorte CIVG198 (Liberty x Gala) s tržnim imenom Modi. Preko lastnika sorte INOVA Fruit iz Nizozemske smo pridobili 10 sadik sorte Wellant s tržnim imenom Fresco ((Elstar x CPRO selekcija) x Elise). Žal se je že prvo leto po sajenju 6 dreves te sorte posušilo, tako da imamo v opazovanju le 4 drevesa. Preko sodelovanja z belgijskim žlahtniteljskim sadjarskim inštitutom Better3fruit smo prišli do treh novih zanimivih sort. Te so Zonga (Alkmene x Delcorf), Tunda (Delcorf x Liberty) in Zari (Elstar x Delcorf). Prvi dve sta posajeni z 10 sadikami, medtem ko je sorta Zari posajena s 15 sadikami. V letu 2015 smo opravili meritve pridelka ter laboratorijske analize plodov (trdota, suha snov, škrobna vrednost). Rezultati so podani v preglednicah 2 in 3.

Preglednica 2: Rezultati meritev pridelka v letu 2015 v šesti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno spomladi 2010

| Sorta | Brdo pri Lukovici | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | pridelek /drevo (kg) | povprečna masa ploda (g) |
| Tunda | 5,7 | 107,3 |
| Zonga | 7,4 | 118,0 |
| Zari | 5,9 | 137,0 |
| CIV G 198 (Modi) – odp. | 9,2 | 181,0 |
| Wellant (Fresco) – odp. | 3,1 | 122,0 |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta

Preglednica 3: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2015 v šesti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno spomladi 2010

| Sorta | Brdo pri Lukovici | | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| | datum vzorčenja | trdota (kg/cm ²) | suha snov (°Brix) | škrobna vrednost (1-10) | Streifov indeks x 1000 |
| Zonga | 6. avg. | 4,9 | 11,9 | 8,3 | 49,6 |
| | 24. avg. | 5,3 | 12,8 | 8,6 | 48,1 |
| | 2. sep. | 5,3 | 12,5 | 9,0 | 47,1 |
| Tunda | 6. avg. | 5,5 | 13,8 | 9,0 | 44,3 |
| | 24. avg. | 5,4 | 14,9 | 8,6 | 42,1 |
| | 2. sep. | 4,8 | 14,5 | 9,6 | 34,5 |
| Zari | 6. avg. | 6,3 | 13,9 | 5,4 | 83,9 |
| | 24. avg. | 5,9 | 13,3 | 7,0 | 63,4 |
| | 2. sep. | 5,8 | 15,7 | 8,7 | 42,5 |
| CIV G 198 (Modi) – odp. | 2. sep. | 10,9 | 10,1 | 2,4 | 449,7 |
| | 11. sep. | 10,5 | 11,1 | 4,2 | 225,2 |
| | 21. sep. | 8,4 | 12,0 | 5,5 | 127,3 |
| | 29. sep. | 9,2 | 12,6 | 7,1 | 102,8 |
| Wellant (Fresco) – odp. | 21. sep. | 5,9 | 17,2 | 9,4 | 36,5 |

Legenda: odp. – na škr lup odporna sorta

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

T. - trdota (kg/cm²)

S.S. - suha snov (°Brix)

Š.V. - škrobna vrednost (1-10)

Sadjski center Maribor - Gačnik, 2010 - 2015

Na lokaciji sadjarskega centra Maribor smo v letu 2015 preskušali nekatere novejšje jablanove sorte. Izmed vseh opazovanih sort in klonov smo prednost v opazovanju namenili trendnim sortam, sorte ki so odporne na bolezn. V letu 2015 smo imeli v opazovanju večje število sort pri katerih smo opravili meritve pridelka ter laboratorijsko analizo plodov (trdota, suha snov, kislina). V nadaljevanju podajamo podatke za sorto Zari, Coop 39 (Crimson Crisp®), CIV G 198 (Modi), Ariane®, Lafayette, Dalinco, Inored Story.

Preglednica 4: Rezultati meritev pridelka in laboratorijske analize plodov v letu 2015 v Sadjarskem centru Maribor - Gačnik

| Sorta | Sadjarski center Maribor - Gačnik | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|---------------|
| | pridelek / drevo (kg) | povp. masa ploda (g) | datum obiranja | trdota (kg/cm ²) | suha snov (°Brix) | škrobna vrednost (1-10) | Streifov indeks x 1000 | kislina (g/l) |
| Zari | 12,8 | 140 | 19.8 | 5,7 | 14,3 | 2 | 199,30 | 4,2 |
| Coop 39 (Crimson Crisp®) odp. | 9,0 | 112 | 9.9 | 9,1 | 13,4 | 8,9 | 76,30 | 6,2 |
| CIV G 198 Modi | 7 | 173 | 23.9. | 8,4 | 13 | 5,9 | 109,51 | 5,4 |
| Ariane® odp. | 2,6 | 161 | 23.9. | 8,1 | 14,8 | 8,6 | 63,64 | 8,4 |
| Lafayette odp. | 1,5 | 163 | 21.8. | 7,4 | 13,3 | 6,2 | 89,74 | 9,4 |
| Dalinco odp. | 1,6 | 222 | 1.10 | 7,2 | 14,3 | 6,5 | 77,46 | 8,1 |
| Galiwa | 1,3 | 102 | 14.9. | 9,8 | 14,5 | 7,0 | 96,55 | 7 |
| Antares® Dalinbel | 1,6 | 128 | 3.9. | 8,8 | 13,6 | 6,1 | 106,07 | 7,8 |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta

Čas polnega cvetenja za sorto Zari je v letu 2015 bil 15.4.2015. Sorta Coop 39 Crimson Crisp® je vrh cvetenja dosegla 18.4.2015, Modi 13.4.2015, Ariane 15.4.2016, Lafayette 19.4.2016, Dalinco 18.4.2016, Galiwa 14.4.2015, sorta Antares® Dalinbell 16.4.2015 in sorta Inored Story® 17.4. 2015. Sorta Story® Inored je bila posajena v letu 2015, zato podatkov o dozorevanju o njej še ne moramo podati.

Brdo pri Lukovici, 2011

Marca 2011 smo v ekološki del sadovnjaka na Brdu pri Lukovici posadili nove na škrlup odporne jablanove sorte, ki smo jih pridobili na podlagi sodelovanja z italijanskim konzorcijem drevesničarjev (Consortio Italiano Vivaisti). Posadili smo sorte, ki so združene v skupno blagovno znamko Sweet resistants. Gre za sorte Gaia, Gemini, Renoir, Smeralda in Fujion. Vsaka izmed njih je zastopana s po 80 sadikami. V odvisnosti od sorte je število dreves po sorti, ki jih imamo v preizkušanju različno. Tako imamo v preizkušanju 15 dreves pri sortah Gemini in Renoir, 17 dreves sorte Gaia ter 19 dreves pri sortah Smeralda in Fujion. Sorte pridelujemo v skladu s Pravilnikom o ekološki pridelavi sadja. V letu 2015 smo opravili meritve pridelka ter laboratorijske analize plodov (trdota, suha snov, škrobna vrednost). Rezultati so podani v preglednicah 5 in 6. Tudi v letu 2015 so se potrdile naše domneve glede drugačnega časa dozorevanja za sorto Renoir kot jih navaja literatura. Glede na rezultate naših meritev sorta Renoir zori približno 10 dni pred sorto Zlati delišes in ne 24 dni prej kot to navaja literatura.

Preglednica 5: Rezultati meritev pridelka v letu 2015 v peti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno spomladi 2011

| Sorta | Brdo pri Lukovici | |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|
| | pridelek / drevo (kg) | povprečna masa ploda (g) |
| Gaia - odp. | 5,9 | 91,0 |
| Gemini – odp. | 5,3 | 94,3 |
| Renoir – odp. | 5,2 | 96,3 |
| Smeralda – odp. | 10,6 | 200,0 |
| Fujion – odp. | 5,5 | 192,5 |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta

Preglednica 6: Rezultati laboratorijske analize plodov v letu 2015 v peti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno spomladi 2011

| Sorta | Brdo pri Lukovici | | | | |
|-----------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| | datum vzorčenja | trdota (kg/cm ²) | suha snov (°Brix) | škrobna vrednost (1-10) | Streifov indeks x 1000 |
| Gaia - odp. | 24. avg. | 10,2 | 11,1 | 3,6 | 255,3 |
| | 2. sep. | 9,3 | 11,9 | 5,4 | 144,7 |
| | 7. sep. | 8,7 | 12,3 | 6,8 | 104,0 |
| Gemini – odp. | 24. avg. | 9,9 | 11,6 | 5,5 | 155,2 |
| | 2. sep. | 9,9 | 11,8 | 5,8 | 144,7 |
| | 7. sep. | 8,8 | 11,7 | 6,6 | 114,0 |
| Renoir – odp. | 3. sep. | 9,2 | 12,2 | 3,5 | 215,5 |
| | 7. sep. | 8,4 | 12,6 | 6,1 | 109,3 |
| | 21. sep. | 7,1 | 15,4 | 7,2 | 64,0 |
| Smeralda – odp. | 11. sep. | 9,2 | 11,0 | 2,3 | 363,6 |
| | 21. sep. | 8,3 | 13,0 | 3,5 | 182,4 |
| | 29. sep. | 7,7 | 12,6 | 7,7 | 79,4 |
| Fujion – odp. | 21. sep. | 9,0 | 13,8 | 5,4 | 120,8 |
| | 29. sep. | 9,2 | 13,2 | 6,7 | 104,0 |
| | 12. okt. | 8,9 | 13,9 | 8,4 | 76,2 |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta

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

T. - trdota (kg/cm²)

S.S. - suha snov (°Brix)

Š.V. - škrobna vrednost (1-10)

Brdo pri Lukovici, 2012

Spomladi 2012 smo na podlagi sodelovanja s CIV-om (Consorzio Italiano Vivaisti) pridobili in v sadovnjaku KIS-a na Brdu pri Lukovici posadili 10 sadik na škrlup odporne jablanove sorte z oznako A9D7-74. V letu 2015 smo opravili vsa potrebna vzdrževalna in vzgojna dela ter

meritve in analize pridelka (preglednica 7). Gre za sorto z manjšimi plodovi, katerih povprečje je 86,3 g.

Preglednica 7: Rezultati laboratorijske analize plodov ter pridelek v letu 2015 v četrti rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno spomladi 2012

| Sorta | Brdo pri Lukovici | | | | | |
|---------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| | datum vzorčenja | trdota (kg/cm ²) | suha snov (°Brix) | škrobna vrednost (1-10) | Streifov indeks x 1000 | pridelek na drevo (kg) |
| A9D7-74 | 2. sep. | 9,0 | 14,5 | 6,4 | 97,0 | 2,3 |
| – odp. | 11. sep. | 8,7 | 14,4 | 7,6 | 79,5 | |
| | 21. sep. | 7,8 | 16,4 | 9,2 | 51,7 | |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta

Brdo pri Lukovici, 2013

Decembra 2012 smo na lokaciji Brdo pri Lukovici posadili 7 novih jablanovih sort. Med njimi je 5 sort iz skupine na škrlup odpornih sort. To so 4 perspektivne sorte češkega porekla Admiral (Mira x Bohemia), Karneval (Vanda x Cripps Pink), Merkur (Topaz x Rajka) in Shalimar (Topaz x Zlati delišes) ter nizozemska sorta SQ 133, ki je poznana tudi pod tržnim imenom Allural. Poleg na škrlup odpornih sort smo posadili tudi 2 sorti italijanskega porekla, ki na škrlup nista odporni. To sta sorta Civnired, ki je boljše obarvani različek sorte Civni (Rubens) ter sorta z oznako CIV 323, ki je poznana pod tržnim imenom Isaaq. Slednja je predstavnik ti. jablanovih sort za prigrizek (Snack apples). Skupaj je bilo za namen preizkušanja posajenih 70 dreves oz. 10 dreves/sorto. V letu 2015 smo opravili vsa potrebna vzgojna in vzdrževalna dela ter prve meritve in analize pridelka (preglednici 8 in 9). Izjema je sorta Admiral, ki v letu 2015 še ni zarodila.

Preglednica 8: Pridelek v letu 2015 v tretji rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno december 2012

| Sorta | Brdo pri Lukovici | |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| | pridelek na drevo (kg) | povprečna masa ploda (g) |
| Merkur – odp. | 2,9 | 89,0 |
| Karneval – odp. | 2,0 | 195,0 |
| Shalimar – odp. | 0,6 | 182,5 |
| Civnired | 0,9 | 94,0 |
| SQ 133 (Allural) – odp. | 0,6 | / |
| CIV 323 (Isaaq) – odp. | 0,9 | / |

Legenda: odp. – na škrlup odporna sorta
/ – ni podatka

Streifov indeks (indeks zrelosti) je izračunana vrednost, ki je količnik, kjer je v števcu trdota, v imenovalcu pa produkt suhe snovi in škrobne vrednosti [$T. / (S.S. \times \check{S}.V.)$].

T. - trdota (kg/cm²)

S.S. - suha snov (°Brix)

Š.V. - škrobna vrednost (1-10)

Preglednica 9: Laboratorijske analize plodov v letu 2015 v tretji rastni dobi, Brdo pri Lukovici, sajeno december 2012

| Sorta | Brdo pri Lukovici | | | | |
|-----------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| | datum vzorčenja | trdota (kg/cm ²) | suha snov (°Brix) | škrobna vrednost (1-10) | Streifov indeks x 1000 |
| Merkur – odp. | 24. avg. | 7,7 | 11,9 | 7,3 | 88,6 |
| | 2. sep. | 6,9 | 13,5 | 8,8 | 58,1 |
| | 7. sep. | 6,7 | 13,2 | 9,6 | 52,9 |
| | 21. sep. | 6,1 | 14,9 | 10,0 | 40,9 |
| Karneval – odp. | 21. sep. | 7,5 | 13,1 | 5,0 | 114,5 |
| | 29. sep. | 7,7 | 12,6 | 6,7 | 91,2 |
| | 12. okt. | 7,2 | 13,2 | 7,7 | 70,8 |
| Shalimar – odp. | 11. sep. | 10,3 | 11,0 | 2,3 | 407,1 |
| | 21. sep. | 9,5 | 13,1 | 3,5 | 207,2 |
| | 29. sep. | 9,4 | 12,8 | 6,0 | 122,4 |
| Civnired | 11. sep. | 8,4 | 15,0 | 7,2 | 77,8 |

Legenda: odp. – na škrup odporna sorta

Streifov indeks (indeks zrelosti) je izračunana vrednost, ki je količnik, kjer je v števcu trdota, v imenovalcu pa produkt suhe snovi in škrobne vrednosti [$T. / (S.S. \times \check{S}.V.)$].

T. - trdota (kg/cm²)

S.S. - suha snov (°Brix)

Š.V. - škrobna vrednost (1-10)

Analiza skladiščne sposobnosti plodov

Plodove večine v preizkušanje vključenih jablanovih sort z lokacije Brdo pri Lukovici skladiščimo v navadni hladilnici, kjer vzdržujemo konstantno temperaturo med 2 in 4 °C ter relativno vlažnost okrog 90 %. Plodove bomo imeli na skladiščenju do okvirno zaključka marca, nakar bomo ugotavljali njihovo skladiščno sposobnost (skladiščne bolezni, trdota, zunanji izgled, ...). Podrobnejši rezultati skladiščne sposobnosti plodov bodo objavljeni v vsakoletni publikaciji Kmetijskega inštituta Slovenije, ki bo izšla v sredini leta 2016.

SPREMLJANJE DOZOREVANJA JABLANOVIH SORT S STROJEM PIMPRENELLE

Naloga posebnega preskušanja sort jablan poteka delno tudi na lokaciji sadjarskega centra Maribor. Spremljanje dinamike dozorevanja sort jablan s strojem Pimprenelle opravljamo z najetim strojem oz. potujočim laboratorijem, kot ga imenujemo. Pomembna lastnost sorte je njen optimalni čas obiranja. Določiti obiralno okno in prepoznati kakovost jabolka in notranje parametre je ena izmed pomembnih in nujnih lastnosti, ki jih želimo poznati. Notranje parametre (masa ploda v g, trdota mesa ploda v kg/cm², topno suho snov v °Brix, ter vsebnost kisline izraženo kot jabolčna kislina v g/l) določamo s strojem Pimprenelle. Stroj je najet od Francoske družbe SETOP (Giraud technologie). Vzorčenja smo v letu 2015 pričeli opravljati v mesecu avgustu (10.8.2015.). V mesecu avgustu smo opravili za nalogo dozorevanja skupaj 64 vzorcev v namene spremljanja dozorevanja za lokacijo SC Gačnik, ter 10 vzorcev za namene spremljanja dozorevanja za lokacijo Brdo pri Lukovici. Skupaj smo opravili v mesecu avgustu 74 vzorcev. Večino vzorčenj in analiz smo opravili septembra in oktobra (1.9. – 20.10.2015). V tem obdobju smo opravili 246 vzorcev v namene spremljanja dozorevanja za lokacijo SC Gačnik, ter 100 vzorcev za namene spremljanja dozorevanja za lokacijo Brdo pri Lukovici. Skupaj smo opravili v mesecu septembru in oktobru 346 vzorcev. V letu 2015 smo skupno opravili 420 vzorcev.

HRUŠKA

Sadjarski center Bilje, 2007 – podlage za hruško

V Sadjarskem centru Bilje smo v letu 2007 posadili 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, pridelek smo tako preračunali na gostoto sajenja 1250 dreves na hektar. 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). Preizkušanje podlag za hruško bomo nadaljevali z meritvami pridelka v letu 2016 in 2017.

Pri vseh sortah so drevesa na podlagi Fox 11 pokazala znake inkompatibilnosti.

V letu 2015 razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Viljamovka je bil začetek cvetenja 11. 4. 2015, vrh cvetenja 16. 4. 2015 in konec cvetenja 20. 4. 2015. Plodove sorte Viljamovka smo obirali 18. 8. 2015.

Preglednica 10: Povprečni obseg debla, število plodov na drevo, pridelek na drevo in preračunani pridelek na hektar za sorto Viljamovka v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Obseg debla (cm) | Število plodov na drevo | Pridelek na drevo (kg) | Pridelek na hektar (t) |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Sejanec hruške | 32,00 | 130 | 20,4 | 25,5 |
| Kutina MA | 16,97 | 99 | 14,3 | 17,9 |
| Fox 11 | 23,00 | 159 | 22,1 | 27,6 |
| Farold 40 | 26,00 | 137 | 21,5 | 26,8 |
| Lastne korenine | 25,57 | 182 | 33,8 | 42,2 |
| Kutina BA 29 | 15,07 | 78 | 12,4 | 15,5 |

Po obsegu debla so bila najbujnejša drevesa sorte Viljamovka na podlagah sejanec hruške, Farold 40 in lastne korenine, najmanjšo bujnost pa so pokazala drevesa na podlagi kutina BA 29, enako kot tudi v prejšnjih letih. Drevesa na lastnih koreninah so imela pri sorti Viljamovka največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo in na hektar (42,2 t/ha). Pri drevesih na podlagi Farold 40 smo dosegli pridelek 26,8 t/ha. Drevesa na podlagi Fox 11 so imela pridelek 27,6 t/ha. Pri drevesih na sejancu se je videlo, da drevesa kasneje vstopijo v rodnost in so v letošnjem letu dosegla 25,5 t/ha. Najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na obeh kutinovitih podlagah (pod 20 t/ha).

Preglednica 11: Povprečne dimenzije ploda (višina, širina, masa), trdota plodov in vsebnost suhe snovi za sorto Viljamovka v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Višina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Masa ploda (g) | Trdota (kg/cm ²) | Suha snov (%) | Titracijske kisline (mg/100 g) |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Sejanec hruške | 82,13 | 70,57 | 156,3 | 7,9 | 12,1 | 238,0 |
| Kutina MA | 83,00 | 70,46 | 144,5 | 8,2 | 11,4 | 202,5 |
| FOX 11 | 92,59 | 71,95 | 139,2 | 7,3 | 11,6 | 248,5 |
| Farold 40 | 86,39 | 69,58 | 157,0 | 7,7 | 11,6 | 264,5 |
| Lastne korenine | 92,96 | 73,36 | 186,0 | 7,1 | 11,5 | 208,6 |
| Kutina BA 29 | 76,12 | 67,89 | 157,9 | 7,3 | 11,5 | 225,3 |

Podlage so vplivale na dimenzije ploda. Tako so imeli plodovi sorte Viljamovka največjo višino in širino ploda na lastnih koreninah in Fox 11, najmanjšo višino in širino pa na podlagi kutina BA 29. Masa merjenih plodov je bila največja na lastnih koreninah, najmanjša pa na podlagi Fox 11. Masa plodov je bila od 139,2 do 186,0 g. Plodovi na lastnih koreninah so

imeli najmanjšo trdoto mesa (7,1 kg/cm²). Največjo trdoto mesa smo izmerili pri plodovih na podlagi Kutina MA, sledijo plodovi na sejancu. Podlaga kutina MA je vplivala na manjšo vsebnost suhe snovi, saj je bila le ta najmanjša. Nad 12 % suhe snovi so vsebovali plodovi dreves na sejancu.

V letu 2015 pri sorti Conference razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Conference je bil začetek cvetenja 13. 4. 2015, vrh cvetenja 17. 4. 2015 in konec cvetenja 21. 4. 2015. Plodove sorte Conference smo obirali 2. 9. 2015.

Preglednica 12: Povprečni obseg debla, število plodov na drevo, pridelek na drevo in preračunani pridelek na hektar za sorto Conference v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Obseg debla (cm) | Število plodov na drevo | Pridelek na drevo (kg) | Pridelek na hektar (t) |
|-----------------|------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Sejanec hruške | 28,96 | 162 | 25,4 | 31,7 |
| Kutina MA | 20,30 | 62 | 9,9 | 12,3 |
| Fox 11 | 28,65 | 95 | 17,3 | 21,6 |
| Farold 40 | 27,80 | 154 | 20,8 | 26,0 |
| Lastne korenine | 28,00 | 201 | 30,3 | 37,9 |
| Kutina BA 29 | 24,17 | 101 | 14,8 | 18,5 |

Po obsegu debla so bila najbujnejša drevesa sorte Conference na sejancu, najmanjšo bujnost pa so pokazala drevesa na podlagah kutina MA in kutina BA 29, kar je podobno kot v prejšnjem letu. Drevesa na lastnih koreninah in sejancu so imela pri sorti Conference tudi največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo (nad 25 kg/drevo) in na hektar (nad 30 t/ha). Najmanj plodov na drevo, najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na podlagi kutina MA, enako kot tudi v prejšnjem letu.

Preglednica 13: Povprečne dimenzije ploda (višina, širina, masa), trdota plodov in vsebnost suhe snovi za sorto Conference v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Višina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Masa ploda (g) | Trdota (kg/cm ²) | Suha snov (%) | Titracijske kisline (mg/100 g) |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Sejanec hruške | 105,79 | 70,79 | 156,9 | 4,4 | 14,2 | 40,6 |
| Kutina MA | 108,28 | 70,91 | 158,0 | 4,4 | 15,5 | 85,7 |
| FOX 11 | 108,04 | 68,43 | 181,3 | 4,2 | 15,8 | 64,9 |
| Farold 40 | 106,31 | 70,77 | 135,4 | 4,6 | 16,3 | 101,0 |
| Lastne korenine | 107,67 | 64,93 | 150,9 | 4,0 | 14,9 | 65,8 |
| Kutina BA 29 | 104,02 | 69,57 | 145,8 | 4,0 | 15,7 | 147,5 |

Podlage so vplivale tudi na dimenzije ploda, vsebnost suhe snovi in trdoto mesa pri sorti Conference. Tako so imeli plodovi sorte Conference največjo višino in širino ploda na podlagi kutina MA, najmanjšo višino ploda na podlagi kutina BA 29 in širino na lastnih koreninah. Masa ploda je bila največja na podlagi Fox 11, najmanjša pa podlagi Farold 40. Plodovi na podlagi kutina BA 29 in lastnih koreninah so imeli najmanjšo trdoto mesa (4,0 kg/cm²). Največjo trdoto mesa smo izmerili pri plodovih na podlagi Farold 40. Pri plodovih z dreves na sejancu smo opazili najmanjšo vsebnost suhe snovi (14,2 %), medtem ko so imeli plodovi na podlagi Farold 40 največjo vsebnost suhe snovi, 16,3 %.

V letu 2015 je bil pri sorti Abate Fetel začetek cvetenja 10.4.2015, vrh cvetenja 14.4.2015 in konec cvetenja 19.4.2015. Razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Plodove sorte Abate Fetel smo obirali 2.9.2015.

Preglednica 14: Povprečni obseg debla, število plodov na drevo, pridelek na drevo in preračunani pridelek na hektar za sorto Abate Fetel v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Obseg debla (cm) | Število plodov na drevo | Pridelek na drevo (kg) | Pridelek na hektar (t) |
|-----------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Sejanec hruške | 28,75 | 114 | 25,8 | 32,2 |
| Kutina MA | 21,00 | 48 | 12,1 | 15,1 |
| Fox 11 | 21,05 | 51 | 9,8 | 12,2 |
| Farold 40 | 26,93 | 107 | 24,2 | 30,2 |
| Lastne korenine | 27,73 | 74 | 19,4 | 24,3 |
| Kutina BA 29 | 26,20 | 78 | 20,1 | 25,1 |

Po obsegu debla so bila najbujnejša drevesa sorte Abate Fetel na sejancu in lastnih koreninah, najmanjšo bujnost pa so pokazala drevesa na podlagah kutina MA in Fox 11. Največ plodov na drevo pri sorti Abate Fetel so imela drevesa na sejancu in podlagi Farold 40, podobno kot v prejšnjih letih, ter tudi največji pridelek na drevo in na hektar. Najmanjše število plodov, najmanj pridelka na drevo in na hektar pa so imela drevesa na podlagah Fox 11 (12,2 t/ha) in kutina MA (15,1 t/ha). Pridelek večji od 30 t/ha so imela drevesa na sejancu in podlagi Farold 40.

Preglednica 15: Povprečne dimenzije ploda (višina, širina, masa), trdota plodov in vsebnost suhe snovi za sorto Abate Fetel v letu 2015 na lokaciji Bilje, sajeno 2007

| Podlaga | Višina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Masa ploda (g) | Trdota (kg/cm ²) | Suha snov (%) | Titracijske kisline (mg/100 g) |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Sejanec hruške | 130,11 | 75,30 | 226,3 | 4,0 | 15,2 | 107,6 |
| Kutina MA | 136,52 | 74,30 | 251,3 | 3,7 | 14,5 | 68,6 |
| FOX 11 | 124,69 | 70,11 | 193,6 | 4,0 | 15,5 | 98,2 |
| Farold 40 | 126,10 | 68,84 | 226,0 | 3,9 | 15,8 | 68,7 |
| Lastne korenine | 145,95 | 73,81 | 262,7 | 3,8 | 15,5 | 72,0 |
| Kutina BA 29 | 133,55 | 71,14 | 256,9 | 3,6 | 14,5 | 123,6 |

Tudi pri sorti 'Abate Fetel' so podlage vplivale na dimenzije ploda. Tako so imeli plodovi sorte 'Abate Fetel' največjo višino in širino ploda na lastnih koreninah, najmanjšo višino na podlagi Fox 11 in širino ploda na podlagi Farold 40. Masa ploda je bila največja na lastnih koreninah, sledi podlaga kutina BA 29, najmanjša masa ploda pa je bila na podlagi Fox 11. Plodovi na podlagi kutina BA 29 in kutina MA so imeli najmanjšo trdoto mesa (3,6 in 3,7 kg/cm²). Največjo trdoto mesa smo izmerili pri plodovih na podlagi Fox 11 in sejancu. Plodovi na podlagi Farold 40 so vsebovali največ suhe snovi (15,8 %).

Po prvih letih opazovanja se je pokazalo, da podlaga Fox 11 ni primerna podlaga za sorte 'Viljamovka', 'Conference' in 'Abate Fetel', saj so se pri vseh treh sortah izrazito pokazali znaki inkompatibilnosti, propadlo pa je tudi veliko dreves. Pri sorti 'Viljamovka' so do sedaj propadla 4 drevesa, pri sorti 'Conference' 5 dreves in pri sorti 'Abate Fetel' 5 dreves. Vsa omenjena drevesa so propadla že v prejšnjih letih.

BRESKEV IN NEKTARINA

Sadjarski center Bilje, 2012

Marca 2012 je bilo posajenih 15 novih sort ploščatih breskev in nektarin. Rumeno mesnate breskve so: Plane Gem, Plane Top, Plane Sun, Plane Gold, Ornella, Oriane, Ordigan; belo mesnate sorte ploščatih breskev: Ufo 3, Ufo 4, Platifirst, Early Sandwich, Platicarpa Bianca, Platibell, Platifun; rumeno mesnata nektarina je: Platimoon. Omenjene sorte bomo primerjali s standardnima sortama Veteran in Norman. Gojitvena oblika je vretenast grm. Za vsako sorto smo posadili 12 sadik breskev in nektarin, razen za sorti Oriane in Plane Top po 8 ter standardni sorti Veteran in Norman po 10 sadik (skupaj 192 sadik, na površini 1500 m²). Omenjene sorte so cepljene na podlagi GF 677, razen sorte Ordigan, ki je cepljena na podlago BSB 1 (Češka podlaga - sejanec vinogradniške breskve) in sorte Ornela, kjer je polovica sadik cepljenih na podlagi GF 677 in druga polovica na podlago BSB 1. V letu 2015 smo poskrbeli za dobro rast, da so breskve lepo prirasle. Podatki za hektarski pridelek so preračunani na gostoto 1250 dreves/ha. S preizkušanjem teh sort bomo v naslednjem letu nadaljevali. Podatki so podani v preglednici 16.

Preglednica 16: Preizkušanje sort breskev in nektarin, fenološka opazovanja v letu 2015, Bilje, sajeno spomladi 2012

| Sorta | | Cvetenje | | | Ocena nastavka cvetov | Čas zorenja |
|-----------------------|------------------------|----------|-------|-------|-----------------------|--------------|
| | | začetek | vrh | konec | | |
| Breskev | Plane Gem (R) | 24.3. | 28.3. | 9.4. | 4,2 | 16. - 23. 7. |
| | Plane Top (R) | 20.3. | 28.3. | 7.4. | 4,3 | 26. 8. |
| | Plane Sun (R) | 24.3. | 30.3. | 7.4. | 4,0 | 16. - 28. 7. |
| | Plane Gold (R) | 24.3. | 30.3. | 12.4. | 5,0 | 12. - 20. 8. |
| | Ornella (R) | 23.3. | 29.3. | 7.4. | 4,8 | 6. - 10. 8. |
| | Oriane (R) | 21.3. | 27.3. | 7.4. | 4,5 | 26. 8. |
| | Ordigan (R) | 20.3. | 27.3. | 7.4. | 4,2 | 26. 8. |
| | UFO 3 (B) | 18.3. | 25.3. | 7.4. | 4,8 | 17. – 29. 6. |
| | UFO 4 (B) | 20.3. | 27.3. | 7.4. | 4,4 | 30. 6. |
| | Platifirst (B) | 20.3. | 26.3. | 3.4. | 4,3 | 6. 7. |
| | Early Sandwich (B) | 17.3. | 23.3. | 2.4. | 5,0 | 9. 6. |
| | Platicarpa Bianca (B) | 20.3. | 28.3. | 8.4. | 5,0 | 1. - 8. 7. |
| | Platibell (B) | 17.3. | 22.3. | 31.3. | 4,0 | 23. – 28. 7. |
| | Platifun (B) | 17.3. | 23.3. | 2.4. | 4,8 | 23. – 3. 8. |
| | Veteran (R) - standard | 30.3. | 3.4. | 15.4. | 4,8 | 10. – 20. 8. |
| Norman (R) - standard | 23.3. | 30.3. | 11.4. | 5,0 | 1.-7. 8. | |
| Nektarina | Platimoon (R) | 20.3. | 28.3. | 7.4. | 4,8 | 18. 8. |

Legenda: (R) – rumenomesnata sorta
(B) – belomesnata sorta

Leto 2015 je bilo po času cvetenja povprečno leto. Ploščate breskve in nektarine so v letu 2015 cvetele od 17. marca do 15. aprila. Najzgodnejše po začetku cvetenja so bile sorte Early Sandwich, Platibell in Platifun. Ocena cvetnega nastavka je pokazala, da je večina ploščatih breskev in nektarin cvetela odlično, medtem ko so sorte Plane Gem Plane Top, Plane Sun, Ordigan, Ufo 4, Platifirst in Platibell cvetele prav dobro. V letu 2015 je bila najzgodnejša po času zorenja belo mesnata breskev Early Sandwich, ki je začela zoreti že 9. junija. Najbolj pozne po času zorenja so bile sorte Plane Top, Oriane in Ordigan, ki so zorele konec avgusta (26. 8.). Med poznimi sortami, ki so zorele v drugi polovici avgusta so sorte Plane Gold, Platimoon in Veteran.

Ob obiranju smo prešteli plodove in jih stehali (preglednica 17). V letu 2015 so imele pridelek vse sorte. Največji pridelek so imela drevesa sort Veteran in Plane Gold (20,1 in 18,2 t/ha). Pridelek manjši od 5 t/ha so imele sorte Plane Sun, Ordigan, Platifirst, Early 16

Sandwich in Platifun. Pridelek večji od 15 t/ha so imele sorte Plane Gold, Platicarpa Bianca in Veteran. Ostale sorte so imele pridelek med 5 in 15 t/ha. Povprečno maso ploda nad 100 g so imele ves sorte, razen sort UFO 3, Early Sandwich in Platifun. Največjo povprečno maso koščice sta imeli sorti Norman, Veteran in Plane Gem, najmanjšo pa plodovi sort Early Sandwich in Platifun, ki so imeli tudi najmanjšo maso ploda. Plodove sorte Early Sandwich bo potrebno ob tako obilnem nastavku redčiti, sicer ne razvijejo dovolj velike mase ploda.

Preglednica 17: Preizkušanje sort breskev in nektarin, meritve pridelka in degustacijska ocena plodov v letu 2015, Bilje, sajeno spomladi 2012

| Sorta | | Pridelek | | | Povpr. masa ploda (g) | Povpr. masa koščice (g) | Degustacija - subjektivna ocena plodov |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|---------------|--------|-----------------------|-------------------------|--|
| | | število plodov na drevo | na drevo (kg) | t/ha | | | |
| Breskev | Plane Gem (R) | 85,2 | 7,9 | 9,8 | 156,60 | 7,02 | dober-prav dober |
| | Plane Top (R) | 80,8 | 7,6 | 9,5 | 132,06 | 6,65 | dober |
| | Plane Sun (R) | 33,9 | 3,8 | 4,7 | 113,20 | 5,08 | prav dober |
| | Plane Gold (R) | 179,3 | 14,6 | 18,2 | 102,75 | 4,80 | prav dober |
| | Ornella (R) | 73,1 | 6,2 | 7,8 | 121,15 | 6,44 | dober |
| | Oriane (R) | 41,0 | 4,3 | 5,4 | 119,50 | 5,88 | prav dober - odličen |
| | Ordigan (R) | 19,6 | 2,1 | 2,6 | 105,17 | 4,81 | dober |
| | UFO 3 (B) | 141,5 | 9,3 | 11,6 | 65,78 | 3,20 | prav dober |
| | UFO 4 (B) | 77,1 | 8,6 | 10,8 | 137,29 | 4,52 | odličen |
| | Platifirst (B) | 34,6 | 2,9 | 3,6 | 105,36 | 5,61 | prav dober |
| | Early Sandwich (B) | 83,2 | 2,6 | 3,2 | 36,83 | 1,99 | prav dober |
| | Platicarpa Bianca (B) | 130,8 | 13,1 | 16,4 | 121,88 | 4,29 | prav dober |
| | Platibell (B) | 70,8 | 5,6 | 6,9 | 112,67 | 3,42 | odličen |
| | Platifun (B) | 35,2 | 2,7 | 3,3 | 85,17 | 1,96 | odličen |
| | Veteran (R) - standard | 114,7 | 16,1 | 20,1 | 151,72 | 7,12 | prav dober |
| Norman (R) - standard | / | / | / | 149,15 | 9,30 | prav dober | |
| Nektarina | Platimoon (R) | 66,4 | 5,8 | 7,2 | 111,20 | 6,60 | dober |

Legenda: / – ni podatka,
 (R) – rumenomesnata sorta,
 (B) – belomesnata sorta

Sorte smo tudi degustacijsko ocenili. Sorte UFO 4, Platibell in Platifun so bile ocenjene kot odlične, sorte Plane Top, Ornella, Ordigan in Plarimoon pa kot dobre. Ostale sorte so bile ocenjene kot dobre-prav dobre, prav dobre oziroma prav dobre–odlične.

Preglednica 18: Preizkušanje sort breskev in nektarin, meritve obsega debla, dimenzij plodov ter trdote in vsebnosti suhe snovi plodov v letu 2015, Bilje, sajeno spomladi 2012

| Sorta | Obseg debla (cm) | Dimenzije plodov | | | Trdota* (kg/cm ²) | Suha snov (%) | |
|-----------------------|------------------------|------------------|-------------|---------------|-------------------------------|---------------|------|
| | | višina (mm) | širina (mm) | debelina (mm) | | | |
| Breskev | Plane Gem (R) | 20,3 | 45,55 | 70,95 | 80,26 | 4,08 | 13,8 |
| | Plane Top (R) | 19,3 | 41,10 | 70,08 | 74,33 | 3,11 | 13,8 |
| | Plane Sun (R) | 23,4 | 36,79 | 64,89 | 70,86 | 5,17 | 11,9 |
| | Plane Gold (R) | 20,5 | 38,47 | 66,92 | 68,21 | 3,36 | 15,1 |
| | Ornella (R) | 12,6 | 42,49 | 71,66 | 69,56 | 3,67 | 15,6 |
| | Oriane (R) | 14,7 | 39,38 | 71,26 | 71,61 | 2,74 | 12,5 |
| | Ordigan (R) | 14,3 | 37,19 | 68,83 | 72,02 | 2,47 | 13,5 |
| | UFO 3 (B) | 23,9 | 29,68 | 59,81 | 58,34 | 4,03 | 13,4 |
| | UFO 4 (B) | 21,0 | 35,34 | 75,39 | 75,95 | 4,40 | 12,5 |
| | Platifirst (B) | 22,5 | 35,82 | 61,73 | 68,73 | 5,00 | 12,0 |
| | Early Sandwich (B) | 22,5 | 23,80 | 44,28 | 48,97 | 7,84 | 11,8 |
| | Platicarpa Bianca (B) | 21,8 | 34,89 | 74,15 | 73,70 | 4,02 | 12,9 |
| | Platibell (B) | 20,5 | 36,51 | 68,63 | 69,60 | 5,24 | 12,2 |
| | Platifun (B) | 14,7 | 33,83 | 62,71 | 64,92 | 2,69 | 18,7 |
| | Veteran (R) - standard | 15,6 | 58,91 | 65,47 | 66,74 | 0,56 | 12,3 |
| Norman (R) - standard | 18,3 | 61,23 | 68,35 | 64,46 | 1,81 | 14,6 | |
| Nektarina | Platimoon (R) | 17,7 | 38,53 | 65,51 | 68,26 | 5,84 | 12,3 |

Legenda: (R) – rumenomesnata sorta
(B) – belomesnata sorta
* – uporabljen bat premera 8 mm

Če primerjamo sorte breskev in nektarin lahko ugotovimo, da sta imeli sorti UFO 3 in Plane Sun največji obseg debla. Sorta Ornella je bila najšibkejše rasti, saj je imela povprečni obseg debla manj kot 13,0 cm. Vse ostale sorte so imele povprečne obsege debla od 14,3 cm. V preglednici 18 so podane tudi povprečne dimenzije plodov, prav tako tudi trdote mesa in

vsebnosti suhe snovi. Vsi plodovi so dosegali kriterije I. kakovostnega razreda glede vsebnosti suhe snovi (nad 8 %) in trdote mesa (pod 6,5 kg/cm²), razen sorte Early Sandwich, ki je imela preveliko trdoto in bi jo morali pustiti še nekaj časa, da bi malo bolj dozorela.

ČEŠNJA

Sadjarski center Bilje, 2008

Spomladi 2008 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 11 sort češenj, cepljenih na podlago Gisela 5, katerih lastnosti primerjamo s standardno sorto Biggareau Burlat (0*) (B. Burlat) (skupno 12 sort). Vključene sorte so: Early Bigi[®] Bigisol (-6) (neznan starševski par, Francija), Summertime[®] (-3) (neznan starševski par, Francija), Sweet Early[®] Panaro 1 (-2) (Burlat x Sunburst, Italija), Merchant (+6) (prosto oprášena Merton Glory, Velika Britanija), Vigred (+8) (Germersdorfer x Burlat, Slovenija), Grace Star[®] (+10) (prosto oprášena Burlat, Italija), Techlovan[®] (+20) (Van x Kordia, Češka), Black Star[®] (+16) (Lapins x Burlat, Italija), Kordia (+24) (neznan starševski par, Češka), Regina (+30) (Schneiders späte Knorpelkirsche x Rube, Nemčija) in Staccato[®] (+40) (prosto oprášena Sweetheart, Kanada). Posajenih je 10 dreves za posamezno sorto.

*predviden čas zorenja sorte v dnevih glede na standardno sorto Burlat, povzet po podatkih drugih avtorjev

Do sedaj so v tej kolekciji propadla drevesa: 1 pri sorti Early Bigi in 2 pri sortah Black Star, Kordia in Techlovan.

Vrh cvetenja sortimenta češenj je bil v letu 2015 od 13. do 21. aprila (preglednica 19), v letu 2014 od 1.4. do 10.4., medtem, ko so češnje leta 2013 cvetele med 18.4. in 24.4., v letu 2012 med 2.4. in 12.4. in v 2011 med 4.4. in 13.4. Začetek cvetenja je bil najzgodnejši pri sortah Early Bigi, Sweet Early, Black Star in Staccato, najkasneje pa je zacvetela sorta Regina. Vrh cvetenja je bil najzgodneje dosežen pri sortah Early Bigi, Sweet Early in Staccato, najkasneje pa pri sorti Regina. Ocene cvetenja so bile odlične (ocena 9) le sortah Sweet Early, Grace Star, Techlovan, Black star in Staccato.

Plodovi sort v preizkušanju so zoreli v obdobju od 20.5. do 29.6, nekaj dni kasneje kot v letu 2014. Zaradi postopnega zorenja plodov večine sort so bila potrebna dva do tri obiranja.

Največji povprečni pridelek na drevo je bil v 2015 (spet) pri sorti Grace Star (16,8 kg), sledil mu je (ponovno) pridelek sorte Black Star (14,6 kg). To sta sorti, ki sta v letih preizkušanja redno rodili in vedno močno presegle pridelke vseh ostalih sort, tudi v letu 2015. Če omenjeni sorti izvajamo, pa je bil pridelek v letu 2015 relativno majhen. Med zgodaj zorečimi sortami (od Early Bigi do Grace Star) je izstopala sorta Sweet Early z največjim povprečnim pridelkom na drevo (8,7 kg), sorta Summertime pa z najmanjšim pridelkom (0,7 kg). Že tako majhen pridelek sorte Summertime je večinoma razpokal in zgnil. Med pozno zorečimi sortami (od Techlovan do Staccato) je z največjim pridelkom izstopala sorta Techlovan (3,2 kg / drevo), z najmanjšim pa sorta Regina. Omeniti velja, da sta rast in rodnost dreves sorte Regina na lokaciji preizkušanja nenavadna. Drevesa sorte Regina, ki rastejo v okviru Sadjarskega centra Bilje na bližnji lokaciji, rastejo in rodijo veliko bolje, zato je potrebna do

rezultatov preizkušanja sorte Regina iz 'kolekcije 08' kritična distanca. Razlogi za odstopanje še niso pojasnjeni.

Preglednica 19: Fenološki podatki, ocene nastavka cvetov, ocene nastavka plodov in povprečni pridelek na drevo sort češenj v letu 2015, SC Bilje, sajeno spomladi 2008

| Sorta / Podlaga | Cvetenje | | | Zorenje | Ocena nastavka (1-9) | | Pridelek (kg) |
|------------------|----------|-------|-------|---------------------|----------------------|--------|---------------|
| | začetek | vrh | konec | | cvetov | plodov | |
| Early Bigi / G5 | 10.4. | 13.4. | 23.4. | 20.5. do 25.5. (2x) | 5-7 | 5 | 2,0 |
| Summertime / G5 | 12.4. | 15.4. | 24.4. | 20.5. do 28.5. (3x) | 3 | 3 | 0,7 |
| B. Burlat / G5 | 13.4. | 16.4. | 23.4. | 20.5. do 28.5. (3x) | 5 | 3 | 1,2 |
| Sweet Early / G5 | 11.4. | 13.4. | 23.4. | 20.5. do 28.5. (3x) | 9 | 9 | 8,7 |
| Merchant / G5 | 15.4. | / | / | / | / | / | / |
| Vigred / G5 | 12.4. | 15.4. | 24.4. | 8.6. do 12.6. (2x) | 7-9 | 3 | 1,2 |
| Grace Star / G5 | 12.4. | 15.4. | 24.4. | 3.6. do 8.6. (3x) | 9 | 9 | 16,8 |
| Techlovan / G5 | 14.4. | 17.4. | 26.4. | 8.6. do 17.6. (2x) | 9 | 5 | 3,2 |
| Black Star / G5 | 11.4. | 14.4. | 24.4. | 3.6. do 8.6. (3x) | 9 | 9 | 14,8 |
| Kordia / G5 | 15.4. | 20.4. | 30.4. | 17.6. do 19.6. (2x) | 7-9 | 3 | 2,2 |
| Regina / G5 | 16.4. | 21.4. | 30.4. | 23.6. | 7-9 | 3 | 1,0 |
| Staccato / G5 | 11.4. | 13.4. | 24.4. | 23.6. do 29.6. (2x) | 9 | 5 | 1,8 |

Legenda: G5 – podlaga Gisela 5
/ – ni podatka

Povprečna masa plodov različnih sort je bila v letu 2015 med 8,3 g (B. Burlat) in 11,7 g (Regina) (preglednica 20). Masa plodov večine sort je bila v letu 2015 večja od mase plodov v letu 2014 in celo nekoliko večja kot v letu 2013. Iz meritev mase plodu in mase koščice smo izračunali delež užitnega dela plodu. Večji delež užitnega dela plodu pomeni manjšo koščico. Največji delež mesa, oziroma najmanjšo koščico je v 2015 imela sorta Black Star (95,5 %), najmanjši delež mesa pa sorti B. Burlat in Vigred (93,3 %). Sorte se tudi zelo razlikujejo glede vsebnosti suhe snovi in kislin (preglednica 20), ki določata skladnost okusa češenj. Najmanj suhe snovi smo izmerili v plodovih zgodnjih sort Sweet Early, Early Bigi in Summertime (12,5 in 12,6 °Brix), največ pa v plodovih sorte Techlovan (22 °Brix). Najmanj

skupnih kislin smo izmerili v plodovih sorte Sweet Early (198,3 mg/100 g), največ pa pri sorti Staccato (863,3 mg/100 g). Tudi degustatorji so plodove sorte Sweet Early ocenili kot sladke. Degustatorji so okus plodov Staccato določili kot sladko - kisle. To pomeni, da v okusu ob sladkem prevladuje kisel okus.

Preglednica 20: Merjene lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2015; SC Bilje, sajeno spomladi 2008, podlaga Gisela 5

| Sorta | Masa ploda (g) | Masa koščice (g) | Užitni del plodu (%) | Suha snov (°Brix) | Titracijske kisline (mg/100 g) |
|-------------|----------------|------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|
| Early Bigi | 9,7 | 0,56 | 94,2 | 12,6 | 554,0 |
| Summertime | 10,2 | 0,64 | 93,7 | 12,6 | 447,1 |
| B. Burlat | 8,3 | 0,56 | 93,3 | 14,9 | 552,6 |
| Sweet Early | 9,1 | 0,58 | 93,6 | 12,5 | 198,3 |
| Merchant | 11,3 | 0,74 | 93,5 | 15,6 | 561,7 |
| Vigred | 10,1 | 0,68 | 93,3 | 20,7 | 793,0 |
| Grace Star | 10,2 | 0,48 | 95,3 | 18,5 | 823,4 |
| Techlovan | 9,9 | 0,56 | 94,3 | 22,0 | 854,4 |
| Black Star | 10,3 | 0,46 | 95,5 | 18,1 | 754,6 |
| Kordia | 10,6 | 0,62 | 94,2 | 18,4 | 762,0 |
| Regina | 11,7 | 0,70 | 94,0 | 21,4 | 736,8 |
| Staccato | 9,9 | 0,64 | 93,5 | 18,4 | 863,3 |

Del pomoloških lastnosti plodov, ki so jih pri vsaki sorti ob zrelosti degustatorji določili na vsaj enem ocenjevanju (včasih sta ocenjevanji dve) v letu 2015, je prikazanih v preglednici 21. Naloga vsakega degustatorja je, da neodvisno oceni večje število plodov sorte, katere ime ob ocenjevanju ni znano. Ocenjujejo se zunanje lastnosti plodov (npr. barva kožice, barva mesa, ločljivost mesa od koščice, ...), plodove pa se seveda tudi poskusi, s čimer vsak ocenjevalec oceni tudi notranje lastnosti plodov (čvrstost kožice, razmerje kisló-sladko, okus, ...). Združeno oceno glede zunanjih in notranjih lastnosti plodov določene sorte degustator poda v oceni splošnega vtisa plodov. Ta ocena je odlična, če sta obe oceni zunanjih in notranjih lastnosti odlični, če pa katera lastnost izstopa, se oceno splošnega vtisa zniža. Primer: plodovi neke sorte so bili glede notranjih lastnosti ocenjeni odlično, vendar bo ocena splošnega vtisa prav dobra, če zunanje lastnosti ne ustrezajo kriterijem (npr. če so plodovi majhni).

Potrošniki želijo čvrste plodove češenj, tako imenovane hrustavke. Med zgodnjimi sortami (od Early Bigi do do Grace Star) imajo čvrsto kožico in meso (so hrustavke) sorte: Early Bigi, Summertime, Merchant in Vigred, vse pozno zoreče sorte (od Techlovan do Staccato) pa imajo čvrsto ali celo zelo čvrsto kožico in meso. Z nekoliko manj čvrstimi plodovi izstopa le sorta Black Star.

Plodovi češenj so večinoma dobrega okusa, kar je razvidno tudi iz rezultatov degustacijskih ocenjevanj (preglednica 21). Ocena okusa je subjektivna ocena degustatorja in temelji na opredelitvi vsakega od degustatorjev, ali mu določen okus češnje ustreza. Degustatorju, ki mu na primer ustreza kisel okus češnje, bo kisle češnje ocenil kot odlične. Ocena odlično glede okusa je bila najpogostejša pri sortah Merchant, Vigred, Techlovan in Staccato. Plodovi teh sort so bili ocenjeni odlično tudi glede splošnega vtisa plodov.

Preglednica 21: Pomološke lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2015; SC Bilje, sajeno spomladi 2008, podlaga Gisela 5

| Sorta | Čvrstost | | Okus | Splošen vtis plodov |
|-------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|
| | kožice | mesa | | |
| Early Bigi | čvrsta | čvrsto | prav dober | prav dober |
| Summertime | čvrsta | čvrsto | prav dober - odličen | prav dober |
| B. Burlat | čvrsta | srednje čvrsto | prav dober | prav dober |
| Sweet Early | srednje čvrsta | srednje čvrsto | prav dober | prav dober |
| Merchant | čvrsta | čvrsto | odličen | odličen |
| Vigred | zelo čvrsta | čvrsto | odličen | odličen |
| Grace Star | čvrsta | srednje čvrsto | prav dober | prav dober - odličen |
| Techlovan | čvrsta | čvrsto | odličen | odličen |
| Black Star | čvrsta | srednje čvrsto | prav dober | prav dober - odličen |
| Kordia | čvrsta | čvrsto | prav dober | prav dober |
| Regina | zelo čvrsta | zelo čvrsto | prav dober | prav dober - odličen |
| Staccato | zelo čvrsta | zelo čvrsto | odličen | odličen |

Sadjarski center Bilje, 2008

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

*predviden čas zorenja sorte v dnevih glede na standardno sorto Burlat, povzet po podatkih drugih avtorjev

V obdobju preizkušanja je propadlo po 1 drevo pri sortah Alex, Carmen in Skeena, 2 drevesi pri sorti Burlat C1 in 3 drevesa pri sorti Vera. Vrh cvetenja sortimenta češenj na podlagi sejanec češnje je bil od 13. do 21. aprila (preglednica 22). Začetek cvetenja in vrh cvetenja je bil najzgodnejši pri sorti Alex, najkasneje pa je zacvetela sorta Carmen. Ocene cvetenja so bile odlične (ocena 9) le za sorto Alex, najslabše so cvetela drevesa sorte Carmen. Plodovi

sort v preizkušanju so zreli v obdobju od 26.5. do 23.6. Povprečni pridelek je bil v letu 2015 od 0,1 (Carmen) do 5,1 kg (Alex).

Preglednica 22: Fenološki podatki, ocene nastavka cvetov, ocene nastavka plodov in povprečni pridelek na drevo sort češenj v letu 2015; SC Bilje, sajeno spomladi 2008, podlaga sejanec češnje

| Sorta | Cvetenje | | | Zorenje | Ocena nastavka (1-9) | | Pridelek (kg) |
|-----------|----------|-------|-------|-------------------|----------------------|--------|---------------|
| | začetek | vrh | konec | | cvetov | plodov | |
| Burlat C1 | 13.4. | 16.4. | 23.4. | 26.5. | 7 | 3 | 1,5 |
| Vera | 12.4. | 15.4. | 23.4. | 26.5. | 5 | 3 | 1,0 |
| Carmen | 16.4. | 21.4. | 28.4. | 17.6. | 3 | 1-3 | 0,1 |
| Skeena | 12.4. | 15.4. | 23.4. | 19.6. in 22.6. | 7 | 5 | 2,1 |
| Alex | 11.4. | 13.4. | 23.4. | 23.6. | 9 | 4 | 5,1 |

Povprečna masa plodov različnih sort je bila v letu 2015 med 7,3 g (Alex) in 9,0 g (Burlat C1 in Skeena) (preglednica 23). Iz meritev mase plodu in mase koščice smo izračunali delež užitnega dela plodu. Večji delež užitnega dela plodu pomeni manjšo koščico. Največji delež mesa, oziroma sorazmerno najmanjšo koščico je v 2015 imela sorta Burlat C1 (95,1 %), najmanjši delež mesa pa sorta Skeena (92,2 %). Najmanj suhe snovi smo izmerili v plodovih zgodnje sorte Vera (14,3 °Brix), največ pa v plodovih sorte Carmen (21,9 °Brix). Najmanj skupnih kislin smo izmerili v plodovih sorte B. Burlat (385,3 mg/100 g), največ pa pri sorti Skeena, kar 1114,7 mg/100 g.

Preglednica 23: Merjene lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2015; SC Bilje, sajeno spomladi 2008, podlaga sejanec češnje

| Sorta | Masa ploda (g) | Masa koščice (g) | Užitni del plodu (%) | Suha snov (°Brix) | Titracijske kisline (mg/100 g) |
|-----------|----------------|------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|
| Burlat C1 | 9,0 | 0,44 | 95,1 | 15,2 | 385,3 |
| Vera | 8,2 | 0,54 | 93,4 | 14,3 | 640,7 |
| Carmen | 8,7 | 0,58 | 93,3 | 21,9 | 682,4 |
| Skeena | 9,0 | 0,70 | 92,2 | 19,9 | 1114,7 |
| Alex | 7,3 | 0,42 | 94,2 | 19,2 | 823,6 |

Plodovi češenj so večinoma okusni, kar je razvidno tudi iz rezultatov degustacijskih ocenjevanj (preglednica 24). Ocena okusa je subjektivna ocena degustatorja in temelji na opredelitvi vsakega od degustatorjev, ali mu okus češnje ustreza. Ocena odlično glede okusa je bila najpogostejša pri sorti Skeena. Plodovi sort Skeena in tudi sorte Burlat C1 so bili ocenjeni odlično tudi glede splošnega vtisa plodov.

Preglednica 24: Pomološke lastnosti plodov različnih sort češenj v letu 2015; SC Bilje, sajeno spomladi 2008, podlaga sejanec češnje

| Sorta | Čvrstost | | Okus | Splošen vtis plodov |
|-----------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|
| | kožice | mesa | | |
| Burlat C1 | srednje čvrsta | srednje čvrsto | prav dober - odličen | odličen |
| Vera | čvrsta | čvrsto | prav dober | prav dober - odličen |
| Carmen | / | / | / | / |
| Skeena | zelo čvrsta | zelo čvrsto | odličen | odličen |
| Alex | čvrsta | čvrsto | prav dober | prav dober |

Legenda: / – ni podatka

Sadjarski center Bilje, 2013

Decembra 2013 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 6 sort novih češenj, katerih lastnosti bomo primerjali s standardnima sortama Burlat (0*) in Kordia (+22) (skupno 8 sort). Vse sorte kolekcije so cepljene na podlago Gisela 5. Posajenih je 6 dreves za posamezno sorto na razdalji 5,5 m x 2,5 m. Vključene sorte so: Rita (-6) (Trusenzkaja 2x H2, Madžarska) – avtosterilna sorta, Sweet AryanaTM (+3-5) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta, Sweet LorenzTM (+8-10) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta, Sweet GabrielTM (+14-16) (neznan starševski par, Italija), Sweet ValinaTM (+18-20) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta in Sweet SarettaTM (+22-24) (neznan starševski par, Italija) - avtofertilna sorta.

*predviden čas zorenja sorte v dnevih glede na standardno sorto Burlat, povzet po podatkih drugih avtorjev

Vse sorte so spomladi 2015 že cvetele, cvetove pa smo zaradi (pre)šibke rasti dreves dosledno odstranili. V letu 2015 je bilo poskrbljeno za primerno rast posajenih rastlin in oblikovanje v željeno gojitveno obliko.

PREIZKUŠANJE RAZLIČNE INTENZITETE REZI NA RODNIH DREVESIH ČEŠENJ NA PODLAGI SEJANCA ČEŠNJE

V letu 2015 smo opravili vsa načrtovana dela v okviru naloge 'Preizkušanje različne intenzitete rezi na rodni drevesih češenj' in vpeljali še dodatna merila za vrednotenje tehnološkega ukrepa rezi. Pred izvajanjem intenzivnejše rezi v letu 2015 smo se dogovorili za štetje poganjkov dolžine 20-40 cm kot 'krajši' prirastek enoletnega lesa in enoletne poganjke dolžine > 40 cm kot 'daljši' prirastek, kar naj bi bilo posledica intenzivnejše rezi spomladi 2014. Število na novo priraščenih enoletnih vej po dveh omenjenih kategorijah pri obeh obravnavanjih (intenzivno rezanih drevesih in kontroli) smo zabeležili.

Zimsko rez smo opravili 12. marca in 17. marca po enakem pristopu kot leto prej – enoletne poganjke smo prikrajševali na 2-3 očesi pri drevesih, ki so bila v obravnavanju intenzivnejše rezi, pri kontroli pa smo odstranjevali le izrojene rodne veje.

Pridelek smo pričeli obirati pri sorti Celeste 28. maja, zaključili pa 16. junija s sorto Sweet heart. Celeste in Van smo obirali dvakrat, ostale sorte samo enkrat, ker se je zorenje pospešilo, pojavilo pa se je tudi gnitje plodov, kljub opravljenemu tretiranju proti sadni moniliji. Pri obiranju smo tehtali pridelek na drevo, odvzeli vzorce 50 plodov za fizikalno kemijske meritve parametrov kakovosti plodov (masa ploda, vsebnost sladkorjev in skupnih kislin), poleg tega pa opravili še ločeno vzorčenje po 50 plodov, glede na mesto izraščanja na poganjku – na večletnem lesu in pri osnovi enoletnega poganjka. Pri tem vzorčenju nas je zanimala predvsem masa/debelina plodov, četudi smo pri vzorcih izmerili tudi vsebnost topnih snovi in skupnih kislin.

Preglednica 25: Število enoletnih poganjkov glede na dolžino prirasta in način rezi za pet sort češenj. SC Bilje, marec 2015

| Sorta | Sadilno mesto | Tip rezi P*, K** | Št. enoletnih poganjkov | Št. enoletnih poganjkov |
|-------------|---------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | dolžine 20-40 cm | dolžine >40 cm |
| Celeste | 2/7 | P | 179 | 21 |
| | 2/8 | P | 110 | 9 |
| | 2/6 | K | 101 | 20 |
| | 2/9 | K | 22 | 3 |
| Giorgia | 2/15 | P | 31 | 1 |
| | 2/14 | K | 1 | 0 |
| Sunburst | 4/6 | P | 99 | 101 |
| | 4/8 | P | 120 | 45 |
| | 4/7 | K | 40 | 26 |
| | 4/9 | K | 51 | 20 |
| Van | 4/2 | P | 233 | 59 |
| | 4/4 | P | 213 | 65 |
| | 4/3 | K | 30 | 21 |
| | 4/5 | K | 55 | 68 |
| Sweet heart | 5/8 | P | / | / |
| | 5/9 | P | 14 | 93 |
| | 5/10 | K | 12 | 15 |
| | 5/11 | K | 43 | 2 |

Legenda: P* – močno rezano/prikrajšano

K** – kontrola/običajna rez

/ – ni podatka

Pridobljene rezultate smo statistično obdelali s programom Statgraphics plus, verzija 4.1. Analiza variance in testiranje razlik (LSD test pri $p < 0.05$) v številu enoletnega prirasta z ozirom na dolžino poganjka med obema načinoma rezi je pokazala, da se statistično značilno razlikuje število krajših (20-40 cm) enoletnih poganjkov (če se obravnava vse sorte skupaj) in je značilno večje pri bolj intenzivno rezanih drevesih. Statistično značilnih razlik pri številu daljših enoletnih poganjkov (> 40 cm) med načinoma rezi nismo zaznali. Pri obdelavi rezultatov za posamezne sorte smo ugotovili statistično značilne razlike v številu prirasta krajših enoletnih poganjkov le pri sortah Van in Sunburst. Pri obeh sortah je bilo število

krajših enoletnih poganjkov značilno večje pri bolj intenzivno rezanih drevesih v primerjavi s kontrolo.

Količino pridelka na drevo, povprečno maso ploda, vsebnost topnih snovi in skupnih kislin iz vzorca 50 plodov z ozirom na tip rezi prikazuje preglednica 26. Količina pridelka je v prvi vrsti odvisna od bujnosti in vitalnosti drevesa, ker pa v poskusu nimamo možnosti imeti čisto izenačenih dreves po bujnosti in tudi vitalnosti, je primerjava količine pridelka med drevesi dokaj nemerodajna. Bolj kot količina pridelka na drevo, nas je pri poskusu zanimal vpliv intenzivnejšega tipa rezi na debelino ploda. Pri rezultatih meritve mase plodov (za vse sorte skupaj) nismo ugotovili statistično značilnih razlik med tipoma izvedene rezi. Pri analizi rezultatov po sortah pa se je statistično značilna razlika pokazala le pri sorti Sweet heart, kjer se je povprečna masa ploda značilno razlikovala in bila večja pri bolj rezanih drevesih v primerjavi s kontrolo.

Z ozirom na tip rezi so se rezultati v vsebnosti topnih snovi (sladkorjev) razlikovali predvsem pri sortah Giorgia in Sweet heart, kjer so plodovi z bolj rezanih dreves imeli večjo vsebnost kot pri kontroli. Nekoliko večjo vsebnost skupnih kislin smo izmerili v plodovih sort Sunburst, Van in Sweet heart z bolj intenzivno rezanih dreves kot pri kontroli.

Preglednica 26: Rodnost dreves, masa ploda in vsebnost topnih snovi in skupnih kislin z ozirom na tip/obravnavanje rezi. SC Bilje, 2015

| Sorta | Tip rezi P*, K** | Pridelek (kg/drevo) | Povprečna masa ploda (g) | Vsebnost topnih snovi (%) | Vsebnost kislin (g/l) |
|-------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Celeste | P | 18,33 | 7,4 | 13,4 | 5,64 |
| | P | 18,93 | 8,7 | | |
| | K | 24,64 | 8,2 | 13,5 | 5,68 |
| | K | 17,31 | 8,1 | | |
| Giorgia | P | 21,26 | 6,0 | 13,1 | 8,2 |
| | K | 44,61 | 3,9 | 11,6 | 9,05 |
| Sunburst | P | 29,05 | 5,3 | 18,2 | 8,52 |
| | P | 11,17 | 9,1 | | |
| | K | 33,59 | 9,7 | 18,3 | 7,91 |
| | K | 11,96 | 9,5 | | |
| Van | P | 62,40 | 5,4 | 20,3 | 9,91 |
| | P | 20,23 | 5,5 | | |
| | K | 5,01 | 5,2 | 19,6 | 7,94 |
| | K | 49,00 | 5,1 | | |
| Sweet heart | P | / | / | 19,1 | 11,17 |
| | P | 9,66 | 9,7 | | |
| | K | 24,10 | 6,3 | 15,4 | 8,24 |
| | K | 38,79 | 6,1 | | |

Legenda: P* – poskus (intenzivneje rezana drevesa)
K** – kontrola (manj rezana drevesa)
/ – ni podatka

Da bi ugotovili vpliv mesta izraščanja plodov na maso ploda, smo vzorčili tudi plodove z večletnega lesa in plodove pri bazi enoletnega lesa, ker je iz literature znano, da so le-ti bolj prehranjeni in zato debelejši. Meritve debeline plodov z različno starega lesa (analiza variance za vse sorte skupaj) v letu 2015 ni pokazala statistično značilnih razlik.

Bolj intenzivna rez češenj, izvedena pri sortah Celeste, Van, Giorgia, Sunburst in Sweet heart statistično značilno vpliva na večji enoletni prirast krajših (dolžine 20-40 cm) kot pa daljših (> 40 cm) poganjkov. Z ozirom na posamezne sorte, so se te značilne razlike pokazale pri sortah Van in Sunburst.

Bolj kot količina pridelka na drevo, ki ni povsem merodajna, zaradi nepopolnoma izenačenih dreves po bujnosti in vitalnosti, nas pri poskusu različne intenzitete rezi, zanima debelina oz. masa ploda. Le-ta se, po tipu rezi v letu 2015, ni statistično razlikovala, če smo obravnavali vse sorte skupaj. Pri analizi po posameznih sortah so se značilne razlike v masi ploda odrazile le pri sorti Sweet heart. Večjo vsebnost topnih snovi smo izmerili pri sortah Giorgia in Sweet heart, kjer so plodovi z bolj rezanih dreves imeli večjo vsebnost kot pri kontroli. Večjo vsebnost skupnih kislin pa smo izmerili v plodovih sort Sunburst, Van in Sweet heart z bolj intenzivno rezanih dreves kot pri kontroli.

SLIVA

Sadjarski center Bilje, 2011

Novembra 2011 smo v SC Bilje posadili sortni poskus slive. Vključili smo 10 sort, odpornih ali tolerantnih proti šarki. Nove sorte slive, ki prihajajo iz Čačka, so: Timočanka (Stanley x California blue), Pozna plava[®] (samooploditev sorte Čačanska najbolja), Krina (Wangenheimova x Italijanska), Boranka (California Blue x Ruth Gerstetter) in Mildora (Large Sugar Prune x Čačanska lepoticica), sorte, ki so jih ustvarili v Nemčiji, pa so: Katinka[®] (Ortenauer x Ruth Gerstetter), Topfive[®] (Čačanska najbolja x Auerbaher), Tolledo[®] Topstar Plus (Ersinger x Čačanska najbolja), Topking[®] (Čačanska najbolja x Italijanska) in Top 2000[®] Plumtastic (Stanley x neznana sorta). Poleg novih sort so v sortni poskus vključene 3 standardne sorte: Čačanska lepoticica, Stanley in Domača češplja. Nove sorte se, glede na literaturne vire, odlikujejo v pomoloških lastnostih, primernih za uporabo plodov za svežo porabo ali za predelavo. Razdalje sajenja so 4 x 3 m. Sorte iz Čačka in standardne sorte so cepljene na podlago Mirabolana, nemške sorte pa na podlago St. Julien A.

V četrti rastni dobi je bilo poskrbljeno za primerno rast dreves. Po nekaj plodov je imela večina sort že v tretji rastni dobi, v letu 2015 pa smo rodnost zabeležili pri vseh sortah, ki so imele plodove že v letu 2014 (preglednica 27). Tudi v letu 2015 sorti Mildora in Timočanka še nista zarodili, pri sorti Domača češplja pa je bilo le nekaj plodov. Povprečni pridelok na drevo sort s plodovi v 2015 je bil od manj kot 0,5 kg do 6,1 kg (Čačanska lepoticica). Vsekakor lahko leto 2015 štejemo kot začetno rodnost pri večini sort, v rodnost pa še niso prešle 3 sorte. Sorta Čačanska lepoticica je v tem letu izstopala v količini pridelka, in tudi glede sortno netipičnih pomoloških lastnosti. Zunanje lastnosti so bile ustrezne, plodovi so bili obrani v primerni zrelosti, notranje lastnosti pa so bile: počrnelo meso in koščice, plodovi kisli in slabega okusa. Verjeten razlog je fiziološka motnja.

Nastop fenofaz cvetenja je bil med sortami različen (preglednica 27). Najzgodnjeje so cvetele sorte Stanley, Boranka, Plumtastic, Topfive in Timočanka. Vrh cvetenja je nastopil najpozneje pri sortah Krina, Mildora, Tolledo in Domača češplja. Sorte proučevanega sortimenta so dozorele v obdobju od konca junija do konca avgusta, najzgodnjeje Boranka in najpozneje Pozna plava.

Preglednica 27: Izbrane pomološke lastnosti sort slive v letu 2015, SC Bilje, sajeno jeseni 2011

| Sorta | Cvetenje | | | Obiranje | Pridelek (kg) |
|-------------------|----------|-------|-------|-------------|---------------|
| | začetek | vrh | konec | | |
| Boranka | 2.4. | 7.4. | 20.4. | 26.6., 2.7. | 3,9 |
| Katinka | 13.4. | 15.4. | 22.4. | 12.8. | < 0,5 |
| Krina | 13.4. | 16.4. | 22.4. | 13.8. | 0,7 |
| Mildora | 12.4. | 17.4. | 22.4. | / | / |
| Plumtastic | 2.4. | 8.4. | 21.4. | 4.9. | 2.8 |
| Pozna plava | 10.4. | 13.4. | 22.4. | 1.9.-15.9. | < 0,5 |
| Timočanka | 2.4. | 10.4. | 17.4. | / | / |
| Tolledo | 11.4. | 17.4. | 20.4. | 18.8. | 0,9 |
| Topfive | 2.4. | 8.4. | 20.4. | 12.8. | 1,4 |
| Topking | 8.4. | 12.4. | 22.4. | 28.8. | 1,0 |
| Čačanska lepotica | 7.4. | 10.4. | 22.4. | 3.8. | 6,1 |
| Domača češplja | 13.4. | 16.4. | 21.4. | 28.8. | / |
| Stanley | 30.3. | 7.4. | 18.4. | 28.8. | 1.7 |

Legenda: / – ni podatka, ker ni pridelka

Proučevani sortiment oblikuje v povprečju majhne plodove, od 16,9 g do 31,6 g (preglednica 28). Plodovi večine sort so obarvani modro, izstopa le sorta Krina z rdeče vijolično barvo kože. Splošen vtis plodov je bil najpogosteje ocenjen z odlično pri sortah Tolledo in Topfive, pri sortah Boranka in Topking z oceno dobro, pri ostalih sortah pa z oceno prav dobro. Plodovi sorte Stanley so bili ocenjeni prav dobro - odlično.

Preglednica 28: Izbrane pomološke lastnosti sort slive v letu 2015, SC Bilje, sajeno jeseni 2011

| Sorta | Masa ploda (g) | Barva kožice | Splošen vtis plodov |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| Boranka | / | modro - vijolična | dobra |
| Katinka | 18,8 | vijolično - modra | prav dobra |
| Krina | 26,3 | rdeče - vijolična | prav dobra |
| Mildora | / | / | / |
| Plumtastic | 16,9 | temno modra | prav dobra |
| Pozna plava | 24,4 | temno modra | prav dobra |
| Timočanka | / | vijolično - modra | prav dobra |
| Tolledo | / | temno modra | odlična |
| Topfive | 22,6 | temno modra | odlična |
| Topking | 22,3 | temno modra | dobra |
| Čačanska lepotica | 31,6 | modra | / |
| Domača češplja | / | temno modra | prav dobra |
| Stanley | 31,1 | temno modra | prav dobra - odlična |

Legenda: / – ni podatka

OREH

Kolekcijski nasad MB-IV, 2003, 2005, 2007, 2010, 2011 in MB-IV/N, 2015

V kolekcijskem nasadu MB-IV spremljamo francoske sorte oreha H-93-71, H-99-10 in H-102-3, madžarske Milotai-10, M-10/37, Tiszacsecsi-83, M-10/9, M-10/14 in A-117/15, romunske Valkor, Valmit in Valrex ter ameriške Sexton, 90-027-23 in 00-006-48. Primerjamo jih s standardnimi sortami Franquette, Elit, Parisienne in Chandler. V novem delu kolekcijskega nasada MB-IV/N smo spomladi 2015 posadili po tri sadike francoskih križancev Ferouette (Franquette x Howard), Feradam (Adams 10 x Chandler) in Ferbel (Chandler x Lara), skupaj s standardnima sortama Fernor in Chandler. Gre za srednje pozne sorte z lateralnim načinom rodnosti. Glede na dobre rezultate v mediteranskem pa tudi kontinentalnem delu Francije pričakujemo, da bi bila lahko katera od njih primerna tudi za gojenje v Sloveniji.

Kljub nadpovprečno topli zimi in pomladi, ko so povprečne temperature zraka za 2,7 oz. 1,5 °C presegle povprečje 1961-1990, so sorte oreha ozelenele razmeroma pozno, med 13. in 30. aprilom (preglednica 29). Najbolj zgodnja je bila madžarska sorta M-10/37, najpoznejši

pa pozni standard, slovenska sorta Elit. V drugi polovici zadnje dekade aprila so poleg standardne sorte Franquette odgnale tudi sorte H-93-71, H-99-10 in A-117/15. Rastna doba se je zaključila prej kot običajno, in sicer med 21. oktobrom (Milotai-10, Tizsascecsi-83) in 3. novembrom (A-117/15, Valrex, 00-006-48 in standardni sorti Elit in Parisienne). Že sredi avgusta je odvrгла liste madžarska sorta M-10/9, na kateri smo že spomladi opazili znake raka koreninskega vratu. Enake simptome sta imeli tudi sorti M-10/14 in M-10/37 iz leta 2007. Drevesa smo poskušali sanirati tako, da smo počrnelo tkivo na koreninskem vratu izrezali in rane zaščitili z bakrenim sredstvom. Aplikacijo smo med letom dvakrat ponovili. Da bi drevesa razbremenili, smo krošnje precej rigorozno porezali. Kljub temu so drevesa jeseni kazala zelo klavrno podobo. Spomladi 2016 bomo odvzeli vzorce tkiva in zemlje ter poskušali ugotoviti razloge za hiranje dreves. Drugo drevo sorte M-10/37 pa je odvrгло liste in večino plodov 17. avgusta. Pojav so najverjetneje povzročili vročinski valovi, povezani s sušnim stresom, ki smo jih v Mariboru beležili deloma že v juliju in še zlasti v avgustu. 21. avgusta so odpadli listi in veliko plodov tudi pri ameriški sorti Sexton, ki je bila zelo obložena. Domnevamo, da je liste in plodove odvrгла kot odgovor na fiziološki stres, povzročen s temperaturami nad 35 °C, zelo močno osončenostjo in izrazito negativno vodno bilanco. Tako močne reakcije na neugodne vremenske razmere še nismo zasledili v kolekcijskem nasadu orehov, je pa zanimivo, da so bile najbolj prizadete lateralne in zelo rodne sorte orehov. To kaže na večjo zahtevnost omenjenih sort glede tal in oskrbe z vodo.

Drevesa oreha so cvetela od začetka tretje dekade aprila do konca druge dekade maja. Vrh cvetenja smo zabeležili v intervalu 23. april – 8. maj (moška socvetja) oz. v intervalu 29. april – 14. maj (ženski cvetovi). Večina sort je cvetela protandrično (moška socvetja prd ženskimi cvetovi), pri sortah Milotai-10, Tizsascecsi-83 in M-10/9 pa smo zabeležili homogamni vzorec cvetenja. Francoska sorta H-99-10 in madžarska Tizsascecsi-83 sta razvili obilo moških socvetij, podobno kot H-102-3 in standardna sorta Franquette. Obilen razvoj ženskih cvetov (ocene 7 – 8) smo zabeležili pri večini sort, ki so bile posajene v letih 2003 in 2005, izmed mlajših pa tudi pri sorti A-117/15 in standardu Chandler. Največji pridelek smo stehali pri sortah H-93-71 in H-102-3 (9,3 oz. 8,7 kg/drevo). Med mlajšim drevesi sta po pridelku izstopala ameriški križanec 00-006-48 s 600 g/drevo in standardna sorta Chandler s 722 g/drevo. Pri drugih sortah, ki so obilno cvetele, pa je prišlo do povečanega trebljenja mladih plodičev, ki so ga povzročili izdatni nalivi z nevihtami (333 % dežja več kot v dolgoletnem povprečju in šest nevihtnih dni) in podpovprečnimi temperaturami v zadnji dekadi maja.

Spomladanska rast poganjkov je bila kljub zmernim padavinam dokaj intenzivna. Dobro so priraščala predvsem starejša drevesa, med mlajšimi pa so sorte Valkor, Valrex in križanec 00-006-48 ter standardna sorta Elit razvile tudi preko preko pol m dolge mladike. Po bujnosti rasti sta nekoliko izstopali standardni sorti Franquette in Chandler ter sorte Tizsascecsi-83, H-99-10 in H-102-3. Večina sort ima srednje pokončen habitus z ocenami 6 – 7 in samo sorta A-117/15 ima nekoliko izraziteje široko krošnjo (ocena 8). Širše kote napoveduje tudi romunska sorta Valrex.

Zdravstveno stanje listov, plodov in mladik je bilo solidno. Glivična rjava pegavost se je v nekoliko večjem obsegu pojavila na listih sort M-10/37, 90-027-23 in Sexton ter plodovih pri sorti 90-027-23, ki je kazala tudi znake napadenosti z bakterijskim črnim ožigom. Le-ta je prizadel tudi mladike sorte Valkor, ki so na koncih počrnele (ocena 3). Pri sorti M-10/37 je bilo slabše zdravstveno stanje povezano s hiranjem dreves nasplah. Ocenili smo tudi napadenost plodov z orehovo muho. Pod krošnjami dreves smo prešteli črne plodove –

munije, ki so znak zgodnjega napada škodljivca. Ta je bil letos zelo šibak, tako da smo prešteli samo po nekaj počrnelih plodov/drevo. Orehova muha se je v večjem obsegu pojavila šele v začetku septembra in povzročila, da so zelene lupine počrnele. Ker je bil napad pozen, pa je bila škoda manjša in se je odrazila na rahlo počrnelih luščinah, jedrca pa v glavnem niso bila prizadeta. Omeniti velja, da smo v nasadu izvedli osnovne ukrepe kemičnega varstva, zaradi česar je bila škoda po orehovi muhi tudi manjša.

Orehi so dozoreli pozneje kot običajno, čemur je botrovalo nadpovprečno toplo in suho vreme s temperaturo, ki je bila za 4,2 °C višja od povprečja in komaj 10 odstotki običajnih padavin. Večina orehov je dozorela po 25. septembru, ko se je ohladilo in je padla velika količina dežja. V takih razmerah je dozorevanje časovno bolj skoncentrirano, zadnje orehe smo pobrali 8. oktobra. Plodovi v luščini so bili težji kot preteklo leto. Najtežje smo stehali pri madžarskih sortah M-10/37, Milotai-10 in Tiszascecsi-83 (15,4 – 13,5 g) ter standardni sorti Chandler (13 g), najlažje (9,1 oz. 9,0 g) pa sta imela ameriški križanec 90-027-23 in pozni standard, sorta Elit (preglednica 30). Kljub suši, ki je trajala skoraj celo poletje, ko poteka intenzivni razvoj jedrc in je zadostna vlaga odločilnega pomena za dober razvoj, je bil izplen jedrc večji kot preteklo leto. Posebej je izstopal križanec 00-006-48 z 61,9 odstotnim izplenom jedrc. Sledili sta madžarska sorta M-10/37 in standardna sorta Chandler s 53,0 oz. 50,8 odstotnim izplenom. Nobena od proučevanih sort ni imela izplena jedrc manjšega od 44,4 %. Vse sorte so imele dokaj gladko do gladko luščino, ocenjeno z ocenami od 7 do 8,5. Debelina luščine ni v nobenem primeru presegla 1,3 mm, kar pomeni tanko luščino. Izrazito tanka (0,7 mm) je bila pri križancu križancu 00-006-48. Kljub dobri napolnjenosti luščin z jedrci in visokemu izplenu jedrc so se le-ta dobro izluščila (ocene 7 – 8). Samo pri križancu 00-006-48, kjer je jedrce predstavljalo skoraj dve tretjini teže celega oreha in je zapolnilo celo luščino, se je pri izluščenju nekaj jedrc zlomilo. Zaradi poznega napada orehove muhe so bila nekatera jedrca za odtenek temnejša kot pretekla leta, še vedno pa smo barvo jedrc ocenili z ocenami od 7 do 8,5. Najsvetlejša jedrca je imela francoska sorta H-99-10.

Preglednica 29: Preizkušanje orehov v kolekcijem nasadu MB-IV v letu 2015, sajeno 2003– 2011

| Sorta | Rastna doba (datum) | | Vrh cvetenja | | | | Rodnost ocena (1-9) | Pridelek/drevo (g) | Prirast ocena (1-9) | Obseg debela (cm) | Habitus ocena (1-9) | Zdravstveno stanje (1-9) | | |
|-------------------------|---------------------|---------|--------------|-------|-------------|-------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|-----|
| | začetek | konec | moški cvet | | ženski cvet | | | | | | | Gnomonia leptostyla | Xanthomonas ar. pv. juglandis | |
| | | | datum | ocena | datum | ocena | list | plod | plod | poganjek | | | | |
| H-93-71 ** | 25. 4. | 1. 11. | 1. 5. | 5,0 | 13. 5. | 7,5 | 8,0 | 9353 | 6,5 | 47,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 |
| H-99-10 ** | 25. 4. | 2. 11. | 3. 5. | 7,5 | 14. 5. | 7,5 | 6,0 | 2988 | 8,0 | 54,0 | 6,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| H-102-3 ** (Ferjean) | 19. 4. | 2. 11. | 25. 4. | 6,5 | 4. 5. | 8,0 | 7,5 | 8740 | 6,0 | 55,0 | 7,5 | 7,5 | 8,0 | 7,5 |
| Franquette (s) ** | 25. 4. | 30. 10. | 2. 5. | 6,5 | 14. 5. | 7,5 | 6,0 | 6115 | 8,0 | 60,8 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Milotai-10 *** | 16. 4. | 21. 10. | 1. 5. | 5,5 | 2. 5. | 6,5 | 4,5 | 1490 | 7,5 | 48,8 | 7,5 | 6,5 | 7,5 | 7,0 |
| M-10/37 *** | 13. 4. | 2. 11. | 24. 4. | 3,0 | 4. 5. | 7,0 | 3,0 | 70 | 7,0 | 40,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| Tiszacsecsi-83 *** | 15. 4. | 21. 10. | 30. 4. | 8,0 | 30. 4. | 7,5 | 4,0 | 1535 | 7,0 | 54,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| Elit (s) *** | 30. 4. | 3. 11. | 8. 5. | 4,0 | 13. 5. | 3,0 | 3,0 | 365 | 4,0 | 35,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| Parisienne (s) *** | 21. 4. | 3. 11. | 3. 5. | 5,0 | 12. 5. | 7,0 | 4,0 | 1870 | 8,0 | 49,5 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| M-10/9 ● | 15. 4. | 15. 8. | 1. 5. | 2,0 | 3. 5. | 2,0 | 6,0 | 150 | 2,0 | 22,0 | 5,0 | 6,5 | 7,5 | 7,0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|---------|--------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| M-10/14 ● | 20. 4. | 14. 10. | / | 1,0 | 14. 5. | 3,0 | 2,0 | 210 | 1,0 | 24,0 | 1,0 | 6,2 | 8,0 | 7,5 | 6,0 |
| M-10/37 ● | 23. 4. | 17. 10. | 25. 4. | 3,0 | 10. 5. | 3,5 | 3,5 | 70 | 1,5 | 28,0 | 4,5 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,5 |
| A-117/15 ● | 26. 4. | 3. 11. | 3. 5. | 6,0 | 14. 5. | 7,0 | 4,0 | 530 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Elit (s) ● | 30. 4. | 28. 10. | 5. 5. | 4,0 | 13. 5. | 2,0 | 2,0 | 320 | 8,0 | 22,0 | 4,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,0 |
| Valkor ○ | 22. 4. | 30. 10. | / | / | / | 1,0 | 1,0 | / | 8,0 | 12,0 | 2,0 | 7,0 | / | / | 3,0 |
| Valmit ○ | 15. 4. | 2. 11. | / | 1,0 | 29. 4. | 2,0 | 1,0 | / | 7,0 | 12,8 | 2,0 | 6,5 | / | / | 4,5 |
| Valrex ○ | 16. 4. | 3. 11. | / | 1,0 | / | / | 1,0 | / | 8,0 | 15,5 | 7,0 | 7,0 | / | / | 7,0 |
| Chandler ○ | 15. 4. | 30. 10. | 23. 4. | 3,0 | 3. 5. | 6,0 | 3,5 | 722 | 5,5 | 29,0 | 6,0 | 7,5 | 8,0 | 7,5 | 8,0 |
| 90-027-23 ◆ | 19. 4. | 24. 10. | / | 1,0 | 9. 5. | 3,5 | 3,5 | 110 | 7,0 | 15,8 | 6,0 | 4,0 | 4,0 | 6,0 | 6,5 |
| 00-006-48 ◆ | 19. 4. | 3. 11. | 30. 4. | 2,0 | 8. 5. | 3,0 | 3,0 | 600 | 8,0 | 25,0 | 5,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Sexton ◆ | 17. 4. | 21. 8. | / | 1,0 | 3. 5. | 2,0 | 6,0 | 230 | 4,0 | 11,0 | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 |

Legenda: (s) – standard, ** – sajeno 2003, *** – sajeno 2005, ● – sajeno 2007, ○ – sajeno 2010, ◆ – sajeno 2011,
/ – ni podatka

1 – najnižja ocena za opazovano lastnost

9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 30: Pomološke lastnosti orehov iz kolekcijskega nasada MB/IV v letu 2015, sajeno 2003 - 2011

| Sorta | Višina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Debelina ploda (mm) | Masa ploda (g) | Masa jedrca (g) | Izplel 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 ** | 38,8 | 30,1 | 32,3 | 11,0 | 5,0 | 45,5 | 7,5 | 1,2 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |
| H-99-10 ** | 37,1 | 31,8 | 33,2 | 12,5 | 5,9 | 47,2 | 8,0 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 8,5 |
| H-102-3 ** | 33,3 | 32,6 | 32,8 | 12,5 | 6,2 | 49,6 | 7,5 | 1,3 | 7,0 | 8,5 | 8 |
| Franquette (s) ** | 41,3 | 31,9 | 31,1 | 11,9 | 5,6 | 47,1 | 7,0 | 1,3 | 7,5 | 8,5 | 8 |
| Milotai-10 ** | 36,3 | 33,6 | 34,6 | 13,8 | 6,4 | 46,4 | 8,5 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7 |
| M-10/37*** | 38,2 | 35,1 | 37,0 | 11,5 | 6,1 | 53,0 | 8,5 | 0,8 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| Tiszacsecsi-83 *** | 38,8 | 33,4 | 35,0 | 13,5 | 6,6 | 48,9 | 8,0 | 1,3 | 7,0 | 8,5 | 7,5 |
| Elit *** | 32,0 | 28,1 | 30,8 | 9,0 | 4,0 | 44,4 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |
| Parisienne (s) *** | 36,1 | 30,5 | 32,3 | 11,2 | 5,1 | 45,5 | 7,5 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| M-10/9 ● | 35,8 | 32,5 | 34,9 | 10,5 | 5,0 | 47,6 | 8,0 | 1,1 | 7,0 | 8,5 | 8 |
| M-10/14 ● | 34,4 | 30,4 | 31,7 | 11,1 | 4,5 | 40,5 | 8,0 | 1,2 | 7,5 | 8,5 | 8,0 |
| 00-006-48 ◆ | 41,2 | 33,0 | 33,4 | 11,8 | 7,3 | 61,9 | 7,0 | 0,7 | 5,5 | 8,5 | 8 |
| 90-027-23 ◆ | 36,1 | 31,2 | 30,7 | 9,1 | 4,5 | 49,5 | 7,0 | 0,9 | 7,0 | 0,0 | 7 |
| M-10/37 ● | 37,7 | 34,3 | 37,2 | 15,4 | 7,3 | 47,4 | 8,5 | 0,8 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| A-117/15 ● | 34,0 | 30,8 | 33,1 | 10,9 | 5,0 | 45,9 | 7,0 | 1,3 | 7,5 | 8,0 | 7,0 |
| Chandler (s) ○ | 40,3 | 33,8 | 34,4 | 13,0 | 6,6 | 50,8 | 8,0 | 1,0 | 7,0 | 8,0 | 8 |
| Sexton ◆ | 36,8 | 33,9 | 37,0 | 11,4 | 5,4 | 47,4 | 8,0 | 1,3 | 7,5 | 8,5 | 7,5 |

Legenda: (s) – standard, ** – sajeno 2003, *** – sajeno 2005, ● – sajeno 2007, ○ – sajeno 2010, ◆ – sajeno 2011
 1 – najnižja ocena za opazovano lastnost in 9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Rošpoh / Maribor, 2014

V osem-hektarskem zasebnem proizvodnem nasadu, ki je oskrbovan po načelih ekološke pridelave, spremljamo perspektivne kultivarje Ferjean (H-102-3), H-99/10, M-10/14, A-117/15 in Chandler. Primerjamo jih s standardno sorto Franquette z namenom, da bi ugotovili njihovo primernost za ekološko pridelavo. Že drugo leto po sajenju so vsa drevesa razen sorte Franquette razvila ženske cvetove, sorti Chandler in H-99-10 pa tudi nekaj moških socvetij (preglednica 31). Vse sorte razen standardne so nosile tudi po nekaj orehov, ki pa so bili v večini drobni, nekateri so tudi predčasno odpadli. Kratki rodni poganjki, ki so na koncu nosili plodove, niso več rasli, tako da je bil vegetativni razvoj zelo šibak, bujnost rasti pa v obratnem sorazmerju z rodnostjo. Zdravstveno stanje drevesa je bilo solidno, z majhno prisotnostjo bakterijske črne pegavosti (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*) tako na listih kot na plodovih. Nekoliko bolj se je razširila glivična rjava pegavost orehov (*Gnomonia leptostyla*), ki je v ekološkem nasadu zaradi odsotnosti registriranih pripravkov ne zatiramo.

Preglednica 31: Preizkušanje orehov v letu 2015, nasad Rošpoh / Maribor, sajeno 2014

| Sorta | Cvetenje | | Bujnost rasti (1 - 9) | Bakterijska črna pegavost (1-9) | | Orehova rjava pegavost (1-9) | |
|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------------------|----------|------------------------------|---------|
| | ženski c. (1 - 9) | moški c. (1 - 9) | | listi | poganjki | listi | plodovi |
| | | | | | | | |
| A-117 | 1,4 | 1,6 | 4,6 | 7,8 | 7,4 | 6,8 | 8,0 |
| Chandler | 4,2 | 3,2 | 3,6 | 7,6 | 7,8 | 6,8 | 7,7 |
| Franquette (s) | 1,0 | 1,0 | 4,3 | 7,8 | 7,8 | 6,5 | / |
| Ferjean (H-102-3) | 4,0 | 1,3 | 3,0 | 6,8 | 7,5 | 6,0 | 6,7 |
| H-99-10 | 2,8 | 2,3 | 5,7 | 7,7 | 7,5 | 6,8 | 7,3 |
| M-10 | 2,4 | 1,2 | 6,0 | 7,6 | 7,6 | 6,6 | 7,3 |

Legenda: (s) – standard

Šentrupert, 2015

V Šentrupertu na Dolenjskem smo sodelovali pri napravi proizvodnega zasebnega nasada velikosti 1,1 ha. Poleg vodilne sorte Franquette smo vanj uvrstili francoske križance Ferouette, Feradam in Ferbel, ki so bili posajeni tudi v kolekcijskem nasadu orehov MB-IV/N. Cilj opazovanj, s katerimi bomo pričeli prihodnje leto, je pridobiti informacije o rasti in rodnosti novih sort na območju Dolenjske, kjer je zadnja leta veliko zanimanja za sajenje orehov v nasadih.

LESKA

Kolekcijski nasad Maribor - IV, 2008 in 2009

V kolekcijskem nasadu preizkušamo francoske sorte N-650, Feriale in Ferwiller, romunske sorte Cozia, Valcea, Arutela in Romavel v primerjavi s standardnima sortama Tonda di

Giffoni, ki spada med najboljše italijanske sorte ter z Istrsko dolgoplodno lesko, ki je najbolj zastopana v slovenskih nasadih.

Med osemletnimi sadikami je imela sorta Cozia najbolj bujno rast, njeni grmi merijo 4,95 m v višino in 3,2 m v širino. Tudi N-650 je pokončne rasti, medtem ko so grmi sorte Valcea precej široki. Sorte iz druge skupine imajo manjše grme. Najbolj bujno sta rasli francoska sorta Ferwiler in standardna Tonda di Giffoni, s 3,4 m visokimi in 2 oz. 2,1 m širokimi grmi (preglednica 32).

Fenološki razvoj se je začel s cvetenjem. Nadpovprečno topla december in januar sta povzročila, da je najbolj zgodnja sorta Valcea zacvetela že v zadnji dekadi januarja. Pri drugih sortah je cvetenje po vmesnih ohladitvah nastopilo šele v februarju in marcu. Najpoznejše so bile sorte Cozia, Arutela in Ferwiler, pri kateri smo vrh cvetenja moških socvetij zabeležili šele 14. marca. Vse sorte so razvile razmeroma veliko moških socvetij, ženskih cvetov je imela največ sorta N-650, najmanj pa Romavel in Cozia. Največji pridelek je dala sorta Feriale (2,1 kg/gram), sledili sta Romavel in Valcea z 1,5 oz. 1,2 kg/gram. Obe standardni sorti sta rodili manj kot 1 kg/gram in sta presegli druge proučevane sorte, med katerimi je najmanj rodila Arutela z 0,3 kg/gram. Pridelek je bil zelo zdrav, pri sorti Ferwiler smo pobrali same zdrave plodove brez neoplojenih in napadenih od lešnikarja. Največ neoplojenih lešnikov (11,8%) sta imeli standard Istrska dolgoplodna leska in sorta N-650 (10,1%). Lešnikar je samo pri sorti Arutela povzročil majhen izpad pridelka.

Plodovi so dozoreli med 24. avgustom in 25. septembrom. Na nekoliko poznejše zorenje od običajnega so vplivali vročinski valovi in huda suša v avgustu, Prvi sta bili sorti N-650 in Feriale, pri katerih smo glavnino pridelka pobrali zadnje dni avgusta. Najpoznejša je bila sorta Arutela, kjer so prvi lešniki dozoreli 8. septembra, zadnji pa 25. septembra, ko se je izdatno ohladilo in je padlo za tretjino več dežja kot v dolgoletnem povprečju.

Kot je razvidno iz preglednice 33, so bili plodovi v luščini težki od 1,6 g (Cozia) do 4,7 g (N-650). Glede na težo oz. velikost plodov lahko sorte N-650 in Feriale uvrstimo med namizne, sorte Cozia, Arutela in Ferwiler pa med industrijske. Sorte se med sabo zelo razlikujejo tudi po obliki plodov, ki je opisana s faktorjem okroglosti F_o). Proučevane sorte imajo podolgovate plodove s F_o okrog 0,7 (Arutela in Istrska dolgoplodna leska) do okroglastih s F_o okrog vrednosti 1,0 (Valcea, Feriale, Romavel, Tonda di Giffoni) do nekoliko ploščatih s F_o večjem od 1,0 (N-650). Pridelek lešnikov je najbolj opredeljen s težo jedrc, ki so užitni oz. tržni del plodov. Izplen jedrc, ki pove, kakšen je utežni delež jedrc v primerjavi s težo celega ploda, je bil od 42,4 do 56,2 %, kar je bilo pri večini sort za nekaj odstotkov več kot preteklo leto. Vse nove sorte so po izplenu jedrc presegle obe standardni sorti, največji izplen smo izmerili pri drobnoplodni sorti Cozia. Le-ta je imela tudi najtanjšo luščino (0,7 mm), njena jedrca pa so bila precej neizenačena po obliki (ocena 6) v nasprotju s sorto Arutela (ocena za izenačenost oblike jedrc 8,5). Nobena od sort ni imela izrazito debelega in vlaknastega perisperma oz. semenskega ovoja, kar je pomembno predvsem pri praženju jedrc. Najbolj gladek perisperm (ocena 8,5) so imela jedrca sort Arutela in Feriale.

Preglednica 32: Preizkušanje leske v kolekcijskem nasadu MB/IV v letu 2015, sajeno 2008 in 2009

| Sorta | Listanje (datum) | Vrh cvetenja | | | | | | Višina grma (cm) | Širina grma (cm) | Pridelek na grm (g) | Interval zorenja (datum) | Zdravi plodovi (%) | Neoplojeni plodovi (%) | Balanus nucum lešnikar (%) |
|-------------------------------|---------------------|--------------|--------|---------------|--------|-------|--------|------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| | | (datum) | | (ocena 1 - 9) | | | | | | | | | | |
| | | moški | ženski | moški | ženski | moški | ženski | | | | | | | |
| N-650 * | 6. 4. | 27. 2. | 8,0 | 18. 2. | 6,0 | 6,0 | 390 | 279 | 590 | 25.8.-15.9 | 89,9 | 10,1 | 0 | |
| Cozia * | 4. 4. | 1. 3. | 4,0 | 6. 3. | 6,0 | 6,0 | 495 | 325 | 500 | 26.8.-8.9. | 91,6 | 8,1 | 0,3 | |
| Valcea * | 30. 3. | 24. 1. | 5,7 | 25. 1. | 6,7 | 6,7 | 428 | 360 | 1165 | 24.8.-10.9. | 93,7 | 6,3 | 0 | |
| Arutela ** | 8. 4. | 1. 3. | 6,0 | 2. 3. | 7,0 | 7,0 | 325 | 230 | 256 | 8.9-25.9. | 88,3 | 8,9 | 2,7 | |
| Feriale ** | 5. 4. | 6. 2. | 5,5 | 23. 2. | 5,5 | 5,5 | 343 | 200 | 2107 | 28.8.-15.9. | 97,8 | 2,2 | 0 | |
| Ferwiller ** | 9. 4. | 14. 3. | 6,5 | 29. 2. | 7,0 | 7,0 | 333 | 235 | 568 | 2.9.-14.9. | 100 | 0 | 0 | |
| Romavel ** | 5. 4. | 27. 2. | 3,5 | 7. 3. | 7,0 | 7,0 | 315 | 223 | 1480 | 28.8.-13.9. | 99,1 | 0,9 | 0 | |
| Tonda di Giffoni (s) ** | 29. 3. | 3. 2. | 5,5 | 4. 2. | 6,5 | 6,5 | 345 | 215 | 652 | 28.8.-15.9. | 98,5 | 1,5 | 0 | |
| Istrska dolgoplodna (s) ** | 1. 4. | 13. 2. | 5,0 | 15. 2. | 5,5 | 5,5 | 233 | 185 | 853 | 29.8.-10.9. | 88,2 | 11,8 | 0 | |

Legenda: (s) – standard,

* – sajeno 2008,

** – sajeno 2009,

1 – najnižja ocena za opazovano lastnost,

9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 33: Pomološke analize lešnikov iz kolekcijskega nasada MB/IVv letu 2015

| Sorta | Lastnost | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------------|----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| | Dolžina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Debelina ploda (mm) | Faktor okrogli. plodov | Masa ploda (g) | Masa jedrca (g) | Izplen jedrca (g) | Debelina luščine (mm) | Maks. premer ploda (mm) | Izenač. oblike ploda (1-9) | Izenač. oblike jedrc (1-9) | Gladkost perisperma (1-9) | |
| N-650 * | 23,9 | 25,3 | 23,7 | 1,03 | 4,7 | 2,1 | 44,68 | 1,2 | 25,9 | 8 | 6 | 7,5 | |
| Cozia * | 17,6 | 15,0 | 13,1 | 0,80 | 1,6 | 0,9 | 56,25 | 0,7 | 17,6 | 8,5 | 8 | 7 | |
| Valcea * | 19,6 | 20,6 | 18,1 | 0,99 | 3,4 | 1,6 | 47,06 | 1,2 | 21,1 | 8 | 8 | 7 | |
| Arutela ** | 21,0 | 17,9 | 15,9 | 0,69 | 2,6 | 1,2 | 46,15 | 1,3 | 21,0 | 8 | 8,5 | 8,5 | |
| Feriale ** | 23,0 | 23,4 | 20,7 | 0,96 | 4,2 | 2,0 | 47,62 | 1,3 | 24,3 | 8 | 8 | 8,5 | |
| Ferwiller ** | 19,9 | 18,4 | 16,8 | 0,89 | 2,7 | 1,2 | 44,44 | 1,1 | 20,1 | 8 | 7 | 7,5 | |
| Romavel ** | 21,7 | 21,7 | 19,7 | 0,96 | 3,7 | 1,8 | 48,65 | 1,2 | 22,3 | 8 | 7 | 7,5 | |
| Tonda di Giffoni (s) ** | 20,1 | 21,2 | 18,4 | 0,98 | 3,3 | 1,4 | 42,42 | 1,1 | 21,5 | 8 | 7 | 7 | |
| Istrska dolgoplodna (s) ** | 26,6 | 20,0 | 17,9 | 0,71 | 4,2 | 1,8 | 42,86 | 1,5 | 26,7 | 8 | 7 | 7 | |

Legenda: (s) – standard,

* – sajeno 2008,

** – sajeno 2009

1 – najnižja ocena za opazovano lastnost,

9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Črešnjevce / Slovenska Bistrica, 2007

Italijanski križanki Daria in Torino-119 (Tonda gentile delle Langhe x Cosford) sta posajeni v pet-hektarskem zasebnem proizvodnem nasadu skupaj Istrsko dolgoplodno lesko, ki je vodilna v tem nasadu in jo uporabljamo kot standard. Sorti sta že v slovenskem sadnem izboru, sta odlični po svojih pomoloških lastnostih in zelo primerni za slaščičarsko industrijo. V nasadu Črešnjevce, ki je dobro oskrbovan po načelih integrirane pridelave, z negovano ledino v medvrstnem prostoru in herbicidnim pasom v vrstah, bomo predvsem pridobili še potrebne podatke o rodnosti italijanskih sort.

Preglednica 34: Preizkušanje leske v letu 2015, nasad Črešnjevce / Sl. Bistrica, sajeno 2007

| Lastnost | | Sorta | | |
|----------|----------------------------------|-------|------------|-------------------------------|
| | | Daria | Torino-119 | Istrska dolgoplodna leska (s) |
| Grm | Višina (cm) | 344 | 340 | 254 |
| | Širina (cm) | 285 | 256 | 302 |
| | Pridelek (kg/gram) | 2,5 | 3,1 | 3,6 |
| Plod | Višina ploda v luščini (mm) | 21,9 | 19 | 26,3 |
| | Širina ploda v luščini (mm) | 20,8 | 19,2 | 20,6 |
| | Debelina ploda v luščini (mm) | 18,7 | 17,9 | 18,6 |
| | Faktor okroglosti | 0,9 | 0,98 | 0,75 |
| | Maksimalni premer (kaliber) (mm) | 22 | 20,1 | 26,3 |
| | Masa ploda (g) | 3,5 | 2,4 | 4 |
| | Masa jedrca (g) | 1,4 | 1 | 1,6 |
| | Izplen jedrca (%) | 40,9 | 43 | 40,8 |
| | Debelina luščine (mm) | 1,41 | 0,9 | 1,31 |
| | Izenačenost oblike plodov (1-9) | 8 | 8 | 8 |
| | Izenačenost oblike jedrc (1-9) | 7 | 8 | 7 |
| | Gladkost perisperma (1-9) | 7 | 7,5 | 7,5 |

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

Dimenzije grmov, ki so pri sortah Daria in Torino-119 visoki 3,4 m (preglednica 34), pri standardni sorti pa samo 2,5 m, kažejo, da italijanski sorti rastejo bolj v višino, medtem ko je Istrska dolgoplodna leska bistveno širše rasti. Pričakujemo, da bomo lahko iz podatkov o

dimenzijah grmov po končanem preizkušanju izpeljali tudi priporočilo o razdaljah sajenja za posamezno sorto.

Grmi so v povprečju rodili 2,5 kg (Daria), 3,1 kg (Torino-119) in 3,6 kg (Istrska dolgoplodna leska), kar je za 16 do 20 % več kot preteklo leto. Plodovi so bili težki 2,4 g (Torino-119), 3,5 g (Daria) in 4,0 g (standard). Izplen jedrc sorte Torino-119 je bil 43 %, sorta Daria pa je imela enakega kot standard (40,9 %). Lešniki sorte Torino-119 smo imeli najtanjšo luščino in po obliki najbolj izenačena jedrca.

KOSTANJ

Janče / Litija 2006

Francoski sorti Marigoule in Maraval, ki sta zelo razširjeni v svoji domovini, proučujemo v dobro oskrbovanem integriranem zasebnem nasadu v primerjavi s standardno, v Sloveniji že uveljavljeno sorto Marsol. V deseti rastni dobi so drevesa v višino zrasla od 5,7 m (Maraval) do 8,4 m (Marigoule) oz. 9,5 m (Marsol) (preglednica 35). Razlike v bujnosti so se pokazale tudi po obsegu debel, ki jih merimo 30 cm nad koreninskim vratom. Sorta Marigoule je imela za desetino večji obseg debel kot standardna sorta Marsol, sorta Maraval pa je prekašala skoraj dvakrat. Podobno razmerje smo ugotovili pri pridelku: Marigoule in Marsol sta imeli identični povprečni pridelok, 10,7 oz. 10,6 kg/drevo, Maraval pa samo 3,5 kg/drevo. Pri tem je treba upoštevati, da so bila drevesa sorte Maraval posajena eno leto pozneje kot drugi dve sorti in da so bile sadike zelo šibke.

Glede na pomološke lastnosti plodov se sorte bistveno manj razlikujejo med sabo. Vse imajo velike plodove z značilno prižasto lupino in jih uvrščamo v skupino maronov. Sorta Maraval ima široko ovalne plodove, podobno kot standard, za Marigoule pa je značilna transverzalno eliptična oblika plodov z zelo velikim hilumom. Obe proučevani sorti sta imeli nekoliko lažje plodove od standardne sorte, v 1 kg smo pri sorti Marigoule našli 45,4 plodov, pri sorti Maraval 44,2 ploda, pri standardni sorti pa 37,3 plodove. Semenski ovoj ali episperm se je pri sorti Maraval najmanj zajedal v jedro, kar je zelo zaželena lastnost kostanjev. Pomanjkljivost, ki se je v letu 2015 pokazala pri tej sorti, pa je kar tretjina poliembrionalnih plodov v primerjavi s sorto Marigoule, ki je imela 20 % poliembrionalnih plodov in standardno sorto s komaj 8 odstotno poliembrionijo.

Preglednica 35: Pomološke lastnosti kostanjev v letu 2015, nasad Janče/Litija (I), sajeno 2006 in Janče 1 (II), sajeno 2009-2010 (II)

| Lastnost | Sorta / nasad | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|-----------------|------------------|--|--|
| | Maraval (I) | Marigoule (I) | Marsol (s) (I) | L-žaga (II) | Avbar (II) | Martin (II) | Marsol (s) (II) | Maraval (s) (II) | | |
| Višina drevesa (m) | 5,7 | 8,4 | 9,5 | 3,9 | 4,1 | 4,0 | 5,3 | 3,8 | | |
| Obseg debla (cm) | 41,5 | 80,2 | 72,6 | 29,1 | 30,0 | 41,3 | 43,5 | 33,5 | | |
| Obraščenost (1-9) | 6,0 | 7,7 | 4,8 | 6,9 | 8,1 | 6,3 | 6,7 | 6,0 | | |
| Pridelek (kg/drevo) | 3,5 | 10,7 | 10,6 | 2,2 | 5,1 | 1,2 | 3,3 | 5,0 | | |
| Višina ploda (mm) | 36,7 | 32,7 | 39,3 | 28,2 | 28,7 | 27,3 | 39,3 | 35,8 | | |
| Širina ploda (mm) | 43,0 | 40,4 | 42,5 | 31,8 | 33,9 | 31,4 | 42,3 | 38,4 | | |
| Debelina ploda (mm) | 25,5 | 27,3 | 26,6 | 19,6 | 23,1 | 22,2 | 25,8 | 27,1 | | |
| Dolžina hiluma (mm) | 34,9 | 37,2 | 37,7 | 23,5 | 26,0 | 23,9 | 38,2 | 32,5 | | |
| Širina hiluma (mm) | 19,1 | 20,8 | 19,5 | 12,9 | 15,1 | 13,4 | 20,3 | 19,8 | | |
| Masa ploda (g) | 22,6 | 22,0 | 26,8 | 11,1 | 12,9 | 9,9 | 25,7 | 22,5 | | |
| Število plodov / 1 kg | 44,2 | 45,4 | 37,3 | 90,5 | 77,7 | 101,4 | 38,9 | 44,5 | | |
| Oblika ploda (1-5) | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | | |
| Barva lupine (1-5) | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | | |
| Prizavost lupine (1/2) | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | |
| Monoembrionija (%) | 64,3 | 80,0 | 92,3 | 100,0 | 93,8 | 93,3 | 91,6 | 77,4 | | |
| Penetracija episperma v jedro (1-9) | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | | |

Legenda: (s) – standard

Janče-1, 2009, 2010, 2013

Slovenske genotipe, ki smo jih v dolgotrajnem postopku pozitivne množične selekcije odbrali kot potencialno zanimive za gojenje pri nas, smo vključili v zasebni nasad, obdelan po integrirani tehnologiji. Genotipe L-žaga iz Vipavske doline, Avbar in Martin iz Mirne peči ter Kozjak s Štajerskega primerjamo s sortama Marsol in Maraval. V preglednici 35 navajamo rezultate meritev in opazovanj v letu 2015 z oznako nasada (II) poleg imena sorte.

Drevesa preselekcioniranih genotipov so v šestem letu po sajenju zrasla od 3,9 m (L-žaga) do 4,1 m (Avbar), kar je malo več od prve standardne sorte Maraval (3,8 m) in za četrtno manj od druge standardne sorte, Marsol (5,3 m). Po obsegu debela se je Martin z 41,3 cm približal standardu Marsol, najšikejšo rast smo zabeležili pri vipavskem genotipu L-žaga. Vsa drevesa so se srednje gosto obrasla (ocene 6,0 do 6,9) z izjemo genotipa Avbar, ki je razvil gostejšo krošnjo, po pridelku pa s 5,1 kg/drevo celo presešel obe standardni sorti. Podatkov za genotip Kozjak, ki je bil posajen v letu 2013, ne navajamo, saj je eno drevo propadlo zaradi okužbe s kostanjevim rakom in smo ga v sadilni sezoni 2015/16 že nadomestili. Drugo drevo genotipa Kozjak se je normalno razvijalo, zraslo 2,4 m v višino, ni pa še rodilo.

Plodovi domačih genotipov so bili drobnejši kot pri standardnih sortah. V 1 kg smo jih prešteli 77,7 (Avbar), 90,5 (L-žaga) in 101,4 (Martin) v primerjavi s 38,9 (Marsol) oz. 44,5 (Maraval). Plodovi genotipa Avbar so okroglasto eliptične oblike in imajo vzdolžno prižasto lupino, ki je značilna za marone. Lupina je temno rjave do rdečkaste barve, 93,3 % plodov je bilo monoembrionalnih, stopnja zajedanja semenskega ovoja v jedro pa je bila ocenjena kot majhna (ocena 3). Genotip Avbar je najbolj obetaven med preizkušanimi. Glede na to, da so plodovi z matičnega drevesa, ki raste na lepi vinogradniški legi na Golobinjeku pri Mirni peči, običajno precej težji in smo v letu 2015 našli v enem kilogramu 43 plodov s povprečno težo 23,2 g, sklepamo, da se bo teža plodov z leti ob bolj intenzivni rasti dreves povečala tudi v nasadu na Jančah. Vsekakor pa je za dokončno odbiro isti genotip potrebno preizkusiti še na kakšni drugi lokaciji.

Smlednik, 2008 - podlage

V zasebnem proizvodnem integriranem nasadu kostanja spremljamo sorti Marsol (Ms) in Bouche de Betizac (BB), ki sta cepljeni na sejance različnih komercialnih sort kostanja. V literaturi namreč poročajo o dobri kompatibilnosti in dolgoživosti kostanjev, pri katerih je podlaga vzgojena iz semena sorte, ki jo na tak sejanec cepimo. Po osmih letih imamo v opazovanju še drevesa kombinacij BB/BB, BB/Ms, BB/Martin in BB/Kozjak ter Ms/Ms, Ms/Kozjak in Ms/Maraval. Zaradi okužbe s kostanjevim rakom (*Cryphonectria parasitica*), ki se je v nasadu pojavil že v letu sajenja nasada, so popolnoma izpadle kombinacije Ms/Precoce Migoule, Ms/BB, Ms/Martin, BB/Maraval in BB/Precoce Migoule.

Opazovanja in meritve v letu 2015 so potrdile vpliv podlage tako na vegetativni in generativni razvoj dreves, kot tudi na pomološke lastnosti plodov. Drevesa sorte BB so doslej najbujnejša, če so bila cepljena na sejanec genotipa Martin (obseg debel 54 cm), najšibkejša pa pri cepljenju na sejanec sorte Marsol (obseg 43,3 cm). Pri kombinaciji BB/BB smo opazili nekoliko gostejšo obraščenost krošenj, pridelek pa je bil največji pri kombinaciji BB/Martin.

Drevesa sorte Marsol so najbujnejša, če so cepljena na sejanec iste sorte. Imajo zelo lep habitus, povprečni obseg debel 57 cm in gosteje obraščene krošnje. Tudi pridelek je v tej kombinaciji vsa leta največji.

Plodovi sorte Marsol so bili težji od plodov sorte Bouche de Betizac v vseh kombinacijah (preglednica 36), in sicer od 25,1 g (Ms/Kozjak) do 26,2 g (Ms/Maraval). Pri sorti Bouche de Betizac so bili plodovi težki od 19,6 g (BB/Martin) do 23,7 g (BB/Kozjak). Pri kombinaciji Ms/Maraval se je episperm zelo malo zajedal v jedro, medtem ko v drugih primerih tega zajedanja sploh ni bilo. V kombinacijah Ms/Kozjak in Ms/Maraval so bili vsi plodovi monoembrionalni, v primeru Ms/Ms pa smo zabeležili 5 odstotno poliembrionijo. Pri sorti Bouche de Betizac se je močnejše izrazil vpliv podlage na delež monoembrionije, ki je bila najmanjša v kombinaciji BB/BB, največja pa v kombinacijah BB/Kozjak in BB/Marsol.

Nasad je pretekla leta močno napadla kostanjeva šiškarica (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu). Najbolj je prizadela drevesa kombinacije Ms/Ms, najmanj pa Ms/Maraval. Na drevesih sorte Bouche de Betizac, ki je odporna na škodljivca, nismo v vseh letih našli nobene šiške, imajo pa nekoliko deformirane prve prave liste. To nakazuje možnost, da se kostanjeva šiškarica naseli tudi v brstih te sorte in zimski razvoj škodljivca poteka tako kot pri občutljivih sortah, se pa zaradi še nepojasnjene obrambnega mehanizma zaustavi, še preden začnejo ličinke šiškarice s svojimi izločki povzročati tvorbo šišk na mladem tkivu.

Preglednica 36: Pomološke lastnosti kostanjev v letu 2015, preizkušanje različnih kombinacij sorta/podlaga, nasad Smlednik, sajeno 2008

| Sorta/podlaga | Dimenzije ploda (mm) | | | Masa ploda (g) | Število plodov v 1kg | Penetracija episperma (1 - 9) | Mono-embriionija (%) |
|-------------------|----------------------|--------|----------|----------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| | višina | širina | debelina | | | | |
| B.Betizac/Betizac | 36,6 | 41,6 | 22,3 | 22,1 | 45,2 | 1 | 70,59 |
| B.Betizac/Kozjak | 37,3 | 42,6 | 23,0 | 40,7 | 24,6 | 1 | 94,12 |
| B.Betizac/Marsol | 37,6 | 42,1 | 22,7 | 22,6 | 44,2 | 1 | 94,74 |
| B.Betizac/Martin | 36,0 | 39,3 | 23,3 | 19,6 | 50,9 | 1 | 88,24 |
| Marsol/Kozjak | 37,9 | 40,7 | 26,2 | 25,1 | 39,8 | 1 | 100,00 |
| Marsol/Maraval | 39,2 | 41,3 | 26,1 | 26,2 | 38,2 | 2 | 100,00 |
| Marsol/Marsol | 40,2 | 41,0 | 26,3 | 25,8 | 38,7 | 1 | 94,44 |

Maribor, 2014

Drevesa šestih genotipov domačega kostanja (490, 493, B78, A77, 263 in 222) smo posadili aprila 2015 na Vrbanškem platoju v Mariboru, da bi jih primerjali s standardnima sortama Marsol in Bouche de Betizac. S pozitivno množično selekcijo so bila odbrana iz populacije domačega kostanja v Beli Krajini, kjer smo narezali cepiče. V kooperacijski drevesnici smo vzgajali dveletne sadike, cepljene na sejance navadnega kostanja. Začetek rasti sadik na mariborski lokaciji je bil dober, proti poletju pa je po eno drevo genotipov 490, 263, 493 in 77 začelo hirati. Vsa drevesa razen standardne sorte Bouche de Betizac so bila bolj ali manj napadena s kostanjevo šiškario, kar je verjetno prispevalo k oslabitvi rasti. Ob koncu prve rastne dobe smo izmerili obsege debel in ocenili obraščenost in habitus mladih dreves ter zabeležili eventuelno prisotnost kostanjevega raka (*Cryphonectria parasitica*). Obseg debel na višini 30 cm od koreninskega vratu je bil od 6,5 cm (genotip 222) do 8,5 cm (493). Mlada drevesa so bila redko do srednje gosto obraščena, najredkeje genotip 222, najgosteje 493. Habitus je v tej starosti še pokončen, znakov pojava glive kostanjevega raka pa nismo opazili na nobenem od proučevanih dreves.

OLJKA

V obdobju od maja do septembra 2015 so bile povprečne temperature višje kot običajno (1991-2010). V juliju je bil odklon mesečne povprečne temperature več kot za 2,5 °C od povprečja dvajsetletnega obdobja in je daleč presegel najvišji odklon tega obdobja, nekoliko pod povprečjem pa so bile temperature v novembru. V letu 2015 je bilo izjemno malo padavin (595 mm), medtem ko smo v letu 2014 zabeležili najvišjo količino padavin (1420 mm) od kar obstaja vremenska postaja Portorož (povprečna količina padavin: 954 mm, obdobje 1991-2010). V spomladanskem času, predvsem v aprilu in maju, je bila količina padavin podpovprečna, kar je vplivalo tudi na slabšo oploditev, saj hranila niso bila dostopna. Prav tako je bila podpovprečna količina padavin v avgustu, septembru in novembru, v decembru pa padavin ni bilo. Kljub skupno nizki količini padavin pa v poletnem času ni bilo zelo dolgega obdobja brez padavin, zato večjih težav zaradi poletne suše ni bilo. Trajanje sončnega obsevanja je bilo v letu 2015 enako kot v dvajsetletnem povprečju (2386 ur). V aprilu, juniju in juliju je bilo trajanje sončnega obsevanja nadpovprečno. Maksimalne temperature so se v poletnem času močno dvignile in s tem pripomogle pri omejitvi širjenja oljčne muhe.

Strunjan, 1995 -1998

V letih 1995-98 je bil v Strunjanu, v sodelovanju z zasebnikom, posajen oljčni nasad z različnimi sortami in tipi oljk, z namenom njihovega preskušanja in primerjave. V nasadu je bilo posajenih skupno 28 sort / akcesij oljk in sicer: Frantoio, Nocellara del Belice, Grignan, Athena, Moraiolo, Cipressino, Arbequina, Štorta, Buga, Coratina, Santa Caterina, Črnica, Maurino, Picholine, Leccione, Itrana, Leccio del corno, Istrska belica, Ascolana tenera, Leccino in Pendolino. Poleg navedenih sort je bilo posajenih tudi 7 akcesij, ki so bili najdeni na različnih lokacijah po Slovenski Istri in so zanimivi za nadaljnjo proučitev (Oljka - bela, Belica Pucer, NN Zelvis, NN Rozi, NN Sada, NN Sanovada, NN Vrba). Po nekajletnih

opazovanjih smo za nekatere akcesije ugotovili, da ustrezajo nekaterim že znanim sortam. Tako je bila NN Oljka - bela najverjetneje Leccino (v 2004 se je posušila), NN Rozi Ascolana tenera in NN Vrba Pendolino. Pri vseh je razdalja sajenja 5 m x 3 m, gojitvena oblika pa je bila iz monokono preoblikovana v kotlasto. Večina sort je bila pri postavitvi zastopana s petimi drevesi. V letih po pozebi 1996 so bile dosajene sorte, ki so bile dosegljive. Spremljanje časa cvetenja je potekalo po sistemu RESGEN (Project on conservation, characterisation, collection and utilisation of genetic resources in olive, International olive council) vsake tri dni od 19. maja do 8. junija. Pri vsakem drevesu posamezne sorte smo beležili naslednje faze: pojav prve vidnosti cvetnega venca (E), začetek cvetenja (F), polno cvetenje (F1) in odpadanje ali temnenje venčnih listov (G). Na podlagi tega smo za vsako sorto izračunali začetek cvetenja in polnega cvetenja, konec polnega cvetenja in cvetenja, povprečni datum polnega cvetenja, trajanje polnega cvetenja in cvetenja v celoti. Zaradi nekoliko višjih temperatur in ob pomanjkanju padavin je začelo cvetenje malo bolj zgodaj od povprečnega leta. Primerjava med povprečnimi datumi cvetenja vseh sort v letu 2015 v primerjavi z dolgoletnim povprečjem, kažejo, da so oljke začele s cvetenjem samo 3 dni bolj zgodaj (2015 – 25. maj, povprečje 2003-2014 – 28. maj), vrh polnega cvetenja je bil 29. maja (2003-2014 – 1. junij), konec cvetenja pa 28. maja (2003-2014 – 6. junij). Poleg tega smo (RESGEN metoda) ocenili intenzivnost cvetenja glede na % krošnje s cvetovi v 6 kategorij (1=0%, 2=1-20%, 3=21-40%, 4=41-60%, 5=61-80%, 6=81-100%). Intenzivnost cvetenja je bila tako kot v letu prej večinoma zelo slaba. Nekatere sorte so bile skoraj brez cvetov (Istrska belica, Itrana, NN Sanovada, Santa Caterina, Štorta), medtem ko so nekatere srednje dobro cvetele (Arbequina, Cipressino, Buga, Grignan, Leccino, Maurino, Pendolino, ...).

V letu 2015 so bili zaradi težav s pavjim očesom (leto prej je bilo leto z največ padavinami v dolgoročnem obdobju) pridelki zelo nizki, pri nekaterih sortah pa pridelka tako rekoč ni bilo. bilo nižji. Najvišji pridelok je imela sorta Leccione (8,8 kg), za njo pa Maurino (7,3 kg). Nad 4 kg na drevo so imele še sorte Grignan (6,8 kg), Athena (4,3 kg), in akcesija NN Zelvis (4,2 kg). Skoraj brez pridelka so bile sorte/akcesije Ascolana tenera = NN Rozi, Coratina, Črnica, Istrska belica, Itrana, Leccio del corno, Mata, NN Sanovada, Nocellara del belice, Santa Caterina in Štorta. To je v veliki meri povezano z močno prisotnostjo pavjega očesa v zadnjih par letih, zato bo potrebno preurediti nasad, ki je bil postavljen kot dinamičen način sajenja – majhne razdalje sajenja v prvem obdobju (5m x 3m) naj bi se po določenem času povečalo, tako da se odstrani vsako drugo drevo in dobimo večje razdalje (5m x 6m). V preostalem delu nasada je bilo pred leti to že opravljeno, v delu s sortami pa smo razdalje ohranili zaradi potreb pridobivanja podatkov o sortah. Zaradi močne prisotnosti pavjega očesa in slabe osvetljenosti, posledično pa nižanja pridelkov bomo morali v naslednjem letu odstraniti vsako drugo drevo.

V laboratorijski oljarni, kjer lahko predelujemo minimalno količino 500 do 700 g, smo ugotavljali dobit olja v oljarni za nekatere sorte iz kolekcijsko – introdukcijskega nasada. Pri nekaterih sortah je zaradi premajhne količine pridelka nismo mogli določevati. Na podlagi dobiti olja smo izračunali pridelok olja na drevo. Pred začetkom predelave smo stehali 100 plodov, določili povprečno težo ploda in trdoto plodov. Poleg tega smo določili tudi indeks zrelosti, ki lahko doseže maksimalno vrednost 7 (0 – zelena povrhnjica, 1 – rumeno-zelena povrhnjica, 2 – manj kot polovica povrhnjice obarvane, 3 – več kot polovica povrhnjice

obarvane, 4 – cela povrhnjica obarvana, 5 – povrhnjica obarvana, meso obarvano do polovice, 6 – povrhnjica obarvana, meso obarvano več kot do polovice, 7 – meso obarvano so koščice). Kljub temu, da načeloma priporočajo obiranje pri vrednosti 3,5, ugotavljamo, da je ta vrednost neprimerna za nekatere sorte. Nekateri sorte, ki se pozno obarvajo, so Istrska belica, Arbequina, Coratina, Itrana, Leccio del corno, Leccione, Picholine. V naših razmerah, za katere so značilne zgodnje ohladitve pred obarvanjem plodov, pri teh sortah ne moremo z obiranjem počakati, da plodovi dosežejo indeks zrelosti 3,5, ki ga priporočajo kot primerne za doseganje primerne količine olja in visoke kakovosti. Zato smo v letu 2011 začeli tudi z meritvami trdote, da bi lažje definirali primeren čas za obiranje posamezne sorte. Na ta način bomo lahko v daljšem obdobju spremljanja lažje ugotovili idealen čas obiranja plodov za posamezno sorto. Po velikosti plodov razvrščamo plodove (RESGEN) v majhne (pod 2 g), srednje (2-4 g), velike (4-6 g) in zelo velike (nad 6 g). Med opazovanimi sortami/akcesijami je imela samo Athena velike plodove (4,3 g), majhne pa Pendolino in Maurino.). Pri sortah, kjer je bilo dovolj plodov, smo določili % olja v predelavi – laboratorijski oljarni. Pod 10 % olja smo dobili pri sortah/akcesijah Athena (6,2 %), Pendolino (8,0 %) in Maurino (9,5 %), najvišjo dobit olja (nad 14%) pa so dosegle sorte Frantoio (18,3 %), Arbequina (15,0 %) in Cipressino (14,3 %). Na podlagi pridelka na drevo in dobiti olja v laboratorijski oljarni smo izračunali povprečen pridelek olja na drevo po posameznih sortah/akcesija. Pridelki olja na drevo so bili zelo nizki. Zaradi nekoliko boljšega pridelka so dosegli več kot 0,5 l/olja na drevo samo sorta Leccione (1,32 l), Grignan (0,86 l), Maurino (0,76 l) in NN Zelvis (0,63 l).

Hladno mokro poletje ter obilica dežja v letu 2014 je vplivala na večjo prisotnost boleznih (pavje oko) tudi v letu 2015. Zaradi izjemnih razmer in omejitev pri varstvu je v letu 2014 pavje oko naredilo veliko škodo, ki se je poznala tudi v letu 2015. V nasadu smo po metodi RESGEN ocenili občutljivost posamezne sorte/akcesije na pavje oko z ocenami od 0 do 6, kjer pomeni 1 – ni okužbe, 2 – zelo nizka (1-20%), 3 – nizka (20-40%), 4 – srednja (40-60%), 5 – močna (60-80%) in 6 – zelo močna (80-100 %). Opazovanje smo izvajali pri posameznem drevesu in izračunali povprečno občutljivost posamezne akcesije. Kot najbolj občutljive so se pokazale sorte/akcesije Istrska belica, NN Sanovada, Nocellara del Belice in Santa Caterina. Tako kot v 2014 se je tudi v 2015 pojavila oljčna muha zelo zgodaj, vendar so visoke poletne temperature preprečile nadaljevanje njenega širjenja. Tudi za ugotavljanje občutljivosti na oljčno muho se uporablja ista metoda (RESGEN) kot za ugotavljanje občutljivosti na pavje oko, s tem da je opazovanje vezano na plodove. Pri naključno izbranih 100 plodovih posamezne sorte/akcesije smo ugotavljali prisotnost vidne okužbe z oljčno muho. Pri ugotavljanju občutljivosti na napad oljčne muhe je potrebno upoštevati, da se je zaščita pred oljčno muho izvajala v skladu z navodili oddelka za varstvo rastlin pri KGZS – Zavod GO. Med opazovanimi sortami/akcesijami ni bilo nobene sorte, kjer okužbe ni bilo, prav tako pa ni bilo nobene sorte, ki bi bila zelo močno občutljiva na oljčno muho.

Preglednica 37: Pridelki oljk in oljčnega olja, podatki o teži in trdoti ploda, indeksu zrelosti in dobiti olja nekaterih sort introdukcijskega nasada Strunjan, v laboratorijski oljarni ob predelavi v letu 2015

| Sorta/akcesija | Pridelek oljk na drevo (g) | Pridelek olja na drevo (ml) | Teža ploda (g) | Trdota (g/mm ²) | Indeks zrelosti | Dobit olja (%) |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| Arbequina | 1.175 | 193 | 2,05 | 14 | 3,61 | 15,01 |
| Athena | 4.320 | 294 | 4,32 | 112 | 5,32 | 6,22 |
| Buga | 150 | 17 | 3,85 | 131 | 4,55 | 10,61 |
| Cipressino | 375 | 58 | 2,85 | 124 | 3,26 | 14,27 |
| Frantoio | 1.540 | 308 | 2,01 | 138 | 3,21 | 18,30 |
| Grignan | 6.800 | 857 | 3,30 | 116 | 4,00 | 11,53 |
| Leccione | 8.800 | 1320 | 2,16 | 158 | 1,70 | 13,73 |
| Maurino | 7.350 | 765 | 2,00 | 129 | 2,38 | 9,52 |
| NN Zelvis | 4.200 | 630 | 2,45 | 163 | 2,13 | 13,73 |
| Pendolino | 3.955 | 348 | 1,71 | 130 | 3,38 | 8,05 |
| Picholine | 600 | 80 | 3,76 | 192 | 1,32 | 12,23 |

Purissima, 2004 – 2006

V letih 2004 do 2006 smo na Purissimi posadili kolekcijsko introdukcijski nasad. V nasad je bilo posajenih 42 vzorcev različnih sort in akcesij. V letu 2012 so bile v okviru projekta opravljene tudi genetske analize vseh dreves v nasadu, tako smo lahko veliko nejasnosti v nasadu razčistili. Za drevesa, ki jih nismo mogli identificirati smo analize izvajali po drevesu (ne skupno po sorti), pri jasno definiranih sortah pa skupno. Na podlagi opazovanja in genetskih analiz so znane sorte naslednje: Arbequina, Ascolana tenera, Ascolana tenera-01, Buga, Cipressino, Coratina, Črnica, Črnica-01, Drobница, Drobница-04, Frantoio, Istrska belica, Leccino, Leccino-02, Leccio del corno, Leccione, Mata-01 S, Maurino, Moraiolo-01, Nocellara del Belice, Oblica, Pendolino, Picholine, Santa Caterina in Štorta. Poleg tega so bile v nasadu tudi neznane akcesije oziroma tipi (NN Lastovka, NN Dekuko, NN Sanovada, NN Sanovada=PI, NN Sanovada=PI-A, NN Sejbel, NN Zelvis, NN Ds-5) in podlage za sorto Istrska belica (potaknjeneček Črnice, sejanec Istrske belice, lastne korenine). Razdalje sajenja so 6 x 6 m, gojitvena oblika pa je kotlasta.

V letu 2014 smo dosadili v nasad še 10 akcesij (zbrane v okviru projekta UELIJE II). Kasneje smo jih genetsko identificirali in ugotovili, da so sorte oziroma akcesije Frantoio Belvedere (6), Buga-BČ (9), Nostrana di Brisighello (5), Drobница (10), Ghiacciolo (4), Ghiacciolo-01 (1),

NN Zvonko (2) ter NN K (1). Spremljanje časa cvetenja je potekalo po sistemu RESGEN (Project on conservation, characterisation, collection and utilisation of genetic resources in olive, International olive council) vsake tri dni od 19. maja do 8. junija. Pri vsakem drevesu posamezne sorte smo beležili naslednje faze: pojav prve vidnosti cvetnega venca (E), začetek cvetenja (F), polno cvetenje (F1) in odpadanje ali temnenje venčnih listov (G). Na podlagi tega smo za vsako sorto izračunali začetek cvetenja in polnega cvetenja, konec polnega cvetenja in cvetenja, povprečni datum polnega cvetenja, trajanje polnega cvetenja in cvetenja v celoti. Rezultati so podobni kot na lokaciji preizkušanja v Strunjanu. Poleg tega smo (RESGEN metoda) ocenili intenzivnost cvetenja glede na % krošnje s cvetovi v 6 kategorij (1=0%, 2=1-20%, 3=21-40%, 4=41-60%, 5=61-80%, 6=81-100%). Intenzivnost cvetenja je bila bistveno boljša kot v Strunjanu. Nekatere sorte / akcesije so kljub kasnejši slabi rodnosti zelo bujno cvetele (Drobnica, Drobnica-04). Pri sortah/ akcesijah Buga, Črnica, Drobnica, Istrska belica, Leccino, Mata-01 S, in Štorta smo na desetih označenih vejicah spremljali oploditev. Prešteli smo število socvetij na vejici in število cvetov. Po 40 dneh smo ugotavljali, koliko plodičev je ostalo na posameznih socvetjih in vejicah. V literaturi zasledimo, da ja za dober pridelek dovolj od 1 do 5 % oploditev. Obstajajo razlike med odprto oploditvijo in samooploditvijo, saj je pri slednji odstotek pri vseh sortah razen pri sorti Leccino (1,56 %) nižji od 1 %. V letu 2015 se je tako kot v letu 2014 pri odprti oploditvi najbolje obnesla sorta Leccino s kar 5,06 % oploditvijo, najslabše pa sorta Drobnica (0,21 %), kar običajno ne zadostuje za primeren pridelek. Ostale sorte so se oplodile od 1,14 % (Mata-01S) do 4,66 % (Buga).

Za spremembo od leta 2014, ko so bili pridelki zaradi težav z oljčno muho in pavjim očesom v introdukcijskem nasadu Purissima nizki, so bili v letu 2015 pridelki dobri. Najvišji pridelek je imela sorta Laccio del corno (28,9 kg), več kot 20 kg so imele še sorte Ascolana tenera-01 (23,0 kg) in Maurino (20,7 kg), nad 15 kg pa še Leccino (18,5 kg), Ascolana tenera (17,7 kg), akcesija NN Sejbel (17,0 kg), Črnica in Picholine (16,5 kg) ter Štorta (15,5 kg). Zelo nizke pridelke so imele Nocellara del belice, NN Planjave, Drobnica-04 in Drobnica ter NN Lastovka in Buga. V laboratorijski oljarni smo za sorte, kjer je bilo dovolj pridelka, ugotavljali dobiti olja. Pred začetkom predelave smo stehali 100 plodov, izmerili trdoto plodov in določili indeks zrelosti (1-7). Med opazovanimi sortami/akcesijami so imeli zelo velike plodove (nad 6 g) samo Santa Caterina (7,1 g), Ascolana tenera (8,3 g) in Ascolana tenera-01 (7,7 g), velike plodove (med 5 in 6 g) pa Mata-01S (5,6 g), NN Sanovada=PI (5,1g), NN Lastovka (5,4 g), NN Ds-5 (5,7 g), Nocellara del Bellice (5,4 g), Oblica (5,2 g) in NN Dekuko (5,0 g). Majhne plodove (2 in manj g) so imele sorte/akcesije Arbequina, Maurino in Pendolino.

Dobiti olja v laboratorijski oljarni so bile nekoliko višje kot v letu 2014. Med 40 preverjanji dobiti olja v laboratorijski oljarni je imelo le 7 vzorcev manj kot 10 % olja (Buga – 1x, Mata-01S – 2x, Pendolino – 3x, Santa Caterina), 17 vzorcev pa več kot 14 %. Najvišje dobiti olja so imele sorte/akcesije Leccione (21,4 %), Istrska belica (19,8 %, 18,1 %), NN Zelvis (18,5 %) in Leccio del corno (19,4 %). Na podlagi pridelka na drevo in dobiti olja v laboratorijski oljarni smo izračunali povprečen pridelek olja na drevo in pri nekaterih sortah/akcesijah ugotovili dobre pridelke olja. Največjo količino olja smo dobili iz sorte Leccio del corno (6,1 l olja /drevo), več kot 2 l olja /drevo je imelo še 11 vzorcev (Ascolana tenera-01, Ascolana tenera, Črnica, Frantoio, Leccino, Leccione, Maurino, NN Sejbel, NN Zelvis, Picholine, Štorta). Med vsemi preverjanji (40) je bilo 9 sort/akcesij, ki je imelo manj kot 0,5 l olja/drevo

(Buga, Drobnica, Drobnica-04, NN Lastovka, Moraiolo, NN Dekuko, NN Ds-05, NN Planjave, Nocellara del Belice).

V letu 2015 smo nadaljevali tudi z opisovanjem v introdukciji po sistemu UPOV in RESGEN, da bomo lahko primerjali posamezne sorte z že opisanimi sortami v tujini (pristnost) in pa s sortami (znanimi in neznanimi) v Slovenski Istri. V nasadu smo po metodi RESGEN ocenili občutljivost posamezne sorte/akcesije na pavje oko z ocenami od 0 do 6, kjer pomeni 1 – ni okužbe, 2 – zelo nizka (1-20 %), 3 – nizka (20-40 %), 4 – srednja (40-60 %), 5 – močna (60-80 %) in 6 – zelo močna (80-100 %). Opazovanje smo izvajali pri posameznem drevesu in izračunali povprečno občutljivost posamezne akcesije.

Kot bolj občutljive so se izkazale sorte/akcesije Arbequina, Drobnica, Drobnica-04, Istrska belica, Buga, Coratina, NN Planjave, Nocellara del Belice, Oblica in Santa Caterina. Za ugotavljanje občutljivosti na oljčno muho smo uporabili isto metodo kot za ugotavljanje občutljivosti na pavje oko, s tem da je opazovanje vezano na plodove. Pri naključno izbranih 100 plodovih posamezne sorte/akcesije smo tako kot v Strunjanu ugotavljali prisotnost vidne okužbe z oljčno muho. Pri ugotavljanju občutljivosti na napad oljčne muhe je potrebno upoštevati, da se je zaščita pred oljčno muho izvajala v skladu za navodili oddelka za varstvo rastlin pri KGZS – Zavod GO. Med 40 opazovanimi vzorci smo odkrili samo 3 vzorce, kjer ni bilo nobenega poškodovanega ploda (Leccio del corno, NN Planjave – 1 vzorec, NN Zelvis – 1 vzorec), največ poškodovanih plodov pa je bilo pri sorti Ascolana tenera (41 %) in sorti Santa Caterina (35 %).

Preglednica 38: Pridelki oljk in oljčnega olja, podatki o teži in trdoti ploda, indeksu zrelosti in dobiti olja sort introdukcijskega nasada Purissima, v laboratorijski oljarni ob predelavi v letu 2015

| Sorta/akcesija | Pridelek oljk na drevo (g) | Pridelek olja na drevo (ml) | Teža ploda (g) | Trdota (g/mm ²) | Indeks zrelosti | Dobit olja (%) |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|----------------|
| Arbequina | 10.463 | 1.591 | 2,03 | 153 | 2,86 | 13,91 |
| Aasolana tenera | 17.673 | 2.015 | 8,29 | 152 | 2,97 | 10,43 |
| Ascolana tenera-01 | 23.018 | 2.946 | 7,68 | 160 | 1,99 | 11,71 |
| Belica | 6.535 | 1.411 | 3,23 | 217 | 1,17 | 19,76 |
| Belica / sejanec | 4.018 | 796 | 3,40 | 156 | 1,89 | 18,12 |
| Buga | 2.429 | 287 | 3,69 | 123 | 3,89 | 10,80 |
| Cipressino | 7.425 | 1.009 | 3,78 | 120 | 3,94 | 12,44 |
| Coratina | 5.638 | 1.060 | 2,78 | 122 | 3,44 | 17,20 |
| Črnica | 16.482 | 2.439 | 2,69 | 130 | 3,36 | 13,54 |
| Črnica-01 | 11.184 | 1.521 | 2,97 | 131 | 3,48 | 12,44 |
| Drobnica | 3.099 | 465 | 3,10 | 124 | 3,11 | 13,73 |
| Drobnica-04 | 1.682 | 286 | 3,16 | 121 | 3,66 | 15,56 |
| Frantoio | 12.757 | 2.425 | 2,83 | 126 | 3,32 | 17,39 |
| NN Lastovka | 1.845 | 221 | 5,40 | 127 | 4,07 | 10,98 |
| Leccino | 18.506 | 2.886 | 2,30 | 122 | 3,80 | 14,27 |
| Leccino-02 | 10.050 | 1.366 | 2,61 | 180 | 3,48 | 12,44 |
| Leccio delo corno | 28.925 | 6.133 | 2,27 | 142 | 2,69 | 19,40 |
| Leccione | 10.711 | 2.506 | 2,76 | 109 | 3,44 | 21,41 |
| Mata-01 S | 10.416 | 791 | 5,60 | 154 | 3,22 | 6,95 |
| Maurino | 20.688 | 2.937 | 2,06 | 97 | 3,99 | 12,99 |
| Moraiolo | 3.026 | 490 | 2,31 | 169 | 3,92 | 14,82 |
| NN Dekuko | 3.210 | 379 | 4,99 | 161 | 2,89 | 10,80 |
| NN Ds-05 | 3.205 | 494 | 5,72 | 156 | 2,99 | 14,09 |
| NN Planjave | 977 | 149 | 5,06 | 134 | 3,25 | 13,91 |
| NN Sejbel | 17.038 | 3.100 | 2,59 | 120 | 3,01 | 16,65 |
| NN Zelvis | 12.528 | 2.180 | 2,55 | 95 | 4,63 | 15,92 |
| Nocellara del belice | 323 | 48 | 5,40 | 175 | 2,43 | 13,54 |
| Oblica | 6.268 | 777 | 5,23 | 94 | 3,04 | 11,35 |
| Pendolino | 14.503 | 1.450 | 1,94 | 137 | 3,63 | 9,15 |
| Picholine | 16.483 | 3.034 | 4,06 | 170 | 3,00 | 16,84 |
| Santa Caterina | 10.685 | 1.004 | 7,14 | 157 | 3,00 | 8,60 |
| Štorta | 15.484 | 2.384 | 4,10 | 133 | 3,21 | 14,09 |

KAKI

Sadjarski center Bilje, 2010

Leta 2010 smo v Sadjarskem centru Bilje v preizkušanje vključili 3 sorte kakija (Rojo Brillante, Triumph, Hachiya), ki jih primerjamo s standardno sorto Kaki Tipo. Skupaj je posajenih 98 dreves na razdalji 3,3 m v vrsti x 4,0 m med vrstami.

Podlaga za vse sorte je *Diospyros lotus* – dateljev kaki. Sorte pripadajo različnim pomološkim skupinam glede trpkosti plodov. Posajeni sta bili sorti Rojo Brillante in Triumph iz skupine PVA (Pollination Variant Astringent), sorta Kaki Tipo iz skupine PVNA (Pollination Variant Non Astringent) ter sorta Hachiya iz skupine PCA (Pollination Constant Astringent). Rojo Brillante je španska, za potrošnika zelo zanimiva sorta z odličnimi lastnostmi, predvsem v smislu zunanjšega izgleda plodu. Rojo Brillante je sicer ob obiranju (v tehnološki zrelosti) trpka sorta (PVA), pri kateri je možno uživanje trdih plodov s tehnologijo odstranjevanja trpkosti s CO₂. Sorta Kaki Tipo je najbolj razširjena pri nas in je v poskusu posajena kot standardna sorta. Sorta Triumph je vedno bolj popularna, najbolj pa je razširjena v Izraelu. Plodovi sorte Triumph se tržijo z blagovno znamko Sharon fruit.

V mesecu juniju 2015 smo opravili opazovanja dreves na terenu. Ogledali smo kondicijo dreves in ocenili potencialno rodnost ter zdravstveno stanje nasada v Biljah.

30. oktobra 2015 smo v Sadjarskem centru Bilje vzorčili vse 4 v preizkušanje vključene sorte kakija. Vzorce smo uporabili za oceno trdoužitnosti plodov po tretiranju s CO₂. Pri tem ocenjevanju smo degustacijsko ovrednotili samo trpkost plodov. V naslednjih letih, ko bomo tehnologijo tretiranja plodov s CO₂ dokončno postavili, bo tudi popolna degustacijska ocena prilagojena trdoužitnim plodovom. Zaenkrat se za oceno zunanjih in notranjih lastnosti plodov (skupna ocena), uporabljajo omehčani plodovi brez CO₂ tretmaja.

Ocenjevanje trpkosti plodov po tretiranju s CO₂, preliminarni poskusi:

V svetu, zadnja leta pa tudi v Sloveniji, je na tržišču opazen močan trend uživanja trdih plodov. Večina sort kakija je v trdem stanju plodov zelo trpka (neužitna) zaradi prisotnosti velike količine topnih taninov. S tehnologijo tretiranja s CO₂ je možno trpkost trdih plodov odpraviti, oz. jih napraviti trde-užitne. V spodnjih tabelah je predstavljen preliminarni poskus tretiranja introduciranih sort kakija s čistim CO₂.

Preglednica 39: Ocenjevanje trpkosti in trdote štirih sort kakija po tretiranju s CO₂ - 24 ur (>95% CO₂, 19°C) - čas tretiranja 09.11. ob 14:00 - 10. 11. ob 14:00, degustacija 11. 11., leto 2015

| Sorta vzorca* danega v komoro | Ocena 1 dan po koncu tretiranja hranjen pri sobni T | |
|---|---|--|
| | Kontrola - netretirano | Tretirani s CO ₂ |
| Rojo Brillante | - zelo trpek - trd | - trpek (še vedno) - trd |
| Triumph | - zelo trpek - trd | - malenkost trpek (skoraj užiten) - trd |
| Kaki Tipo | - zelo trpek - malo manj trd | - delno trpek (še vedno neužiten) - malo manj trd |
| Hachija (malenkost mehkejši od zgornjih treh) | - zelo trpek - manj trd | - delno trpek (še vedno neužiten) - manj trd |

*Vzorci so bili tretirani s CO₂ 9 dni po obiranju. Sorti Rojo Brillante in Triumph sta bili v času obiranja še rahlo zelenkasti. Rahla zelena barva plodov tudi še v času CO₂ tretiranja.

Preglednica 40: Ocenjevanje trpkosti in trdote treh sort kakija po tretiranju s CO₂ - 48 ur (>95% CO₂, 20°C) - čas tretiranja 16.11. ob 09:00 - 18. 11. ob 09:00, degustacija 19.11., leto 2015

| Sorta vzorca* danega v komoro | Ocena 1 dan po koncu tretiranja Hranjen pri sobni T | |
|----------------------------------|---|--|
| | Kontrola - netretirano | Tretirani s CO ₂ |
| Rojo Brillante | - zelo trpek - trd | - malenkost trpek (skoraj užiten/dober) - trd |
| Triumph | - trpek - trd | - ni trpek (dober) - trd |
| Kaki Tipo | - trpek - manj trd | - malenkost trpek (skoraj užiten/dober) - maj trd |
| Hachija | - trpek - manj trd | - malenkost trpek (skoraj užiten/dober) - manj trd |

*Vzorci so bili tretirani s CO₂ 16 dni po obiranju. Sorti Rojo Brillante in Triumph sta bili v času obiranja še rahlo zelenkasti. V začetka CO₂ tretiranja so vzorci nekoliko pozoreli, t.j. zgubili zeleno barvo.

Splošne ugotovitve po CO₂ tretiranju plodov:

- CO₂ tretiranje (24 ur, 9 dni po obiranju) je bilo (skoraj, ~ 95%) uspešno samo za sorto Triumph. Ostale sorte so ostale delno (bolj ali manj) trpke, še vedno neužitne.
- CO₂ tretiranje (48 ur, 16 dni po obiranju) je bilo popolnoma uspešno za sorto Triumph. Plodovi ostalih treh sort so še imele malenkost trpkosti v sebi, bili so že skoraj užitni.
- Morda je k slabši učinkovitosti CO₂ v prvem in drugem terminu tretiranja pripomoglo relativno zgodnje obiranje pridelka (še malo zeleni plodovi sort Triumph in Rojo Brillante).

Vrednotenje parametrov pridelka in lastnosti plodov:

V poljskem poskusu smo rodnost in pomološke lastnosti spremljali na 19 oz. 20 drevesih vsake sorte. Izračuni povprečnega števila plodov in pridelka se nanašajo na drevesa, ki so rodila. Obiranje celotnih dreves smo izvedli 06. novembra 2015. Sledilo je tehtanje pridelka, štetje podov in izračun povprečnih tež plodov.

Za končno oceno degustacijskih vrednosti plodov smo čakali do njihove umeditve. Degustacijska ocena mehkoužitnih plodov je bila narejena v Biljah 25. novembra 2015.

Preglednica 41: Priderek izmerjen pri sortah kakija v letu 2015, SC Bilje, sajeno spomladi 2010

| Sorta | Pridelek drevesa | | | Plod | |
|----------------|--|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|
| | št. dreves s plodovi / št. opazovanih dreves | povpr. št. plodov / rodno drevo | povpr. pridelek (kg) / rodno drevo | povpr. masa ploda (g) | skupna ocena degustacije in zunanjskega izgleda |
| Rojo Brillante | 20/20 | 113 | 28,9 | 257 | dobra |
| Triumph | 19/19 | 212 | 39,5 | 189 | prav dobra |
| Kaki Tipo | 20/20 | 200 | 46,4 | 233 | dobra |
| Hachiya | 19/19 | 221 | 45,0 | 224 | prav dobra |

JAGODA

Brdo pri Lukovici, sajeno 2014

V juliju 2014 smo v preizkušanje novih sort jagod vključili enkrat rodne sorte Garda, Jeny in Laetitia v primerjavi s standardno, enkrat rodno sorto Clery in večkrat rodni sorti Capri in Malga v primerjavi s standardno, večkrat rodno sorto Albion. V zimskem času (2014/2015) je zaradi napada jajčastega rilčkarja odmrla sorta Malga. Od večkrat rodnih jagod smo zato

spremljali le sorto Capri v primerjavi s sorto Albion. Za preizkušanje večkrat rodnih sort smo se odločili zaradi povečanega povpraševanja pridelovalcev po sortah, ki zorijo izven obdobja zorenja enkrat rodnih sort in zaradi povečane ponudbe novih večkrat rodnih sort.

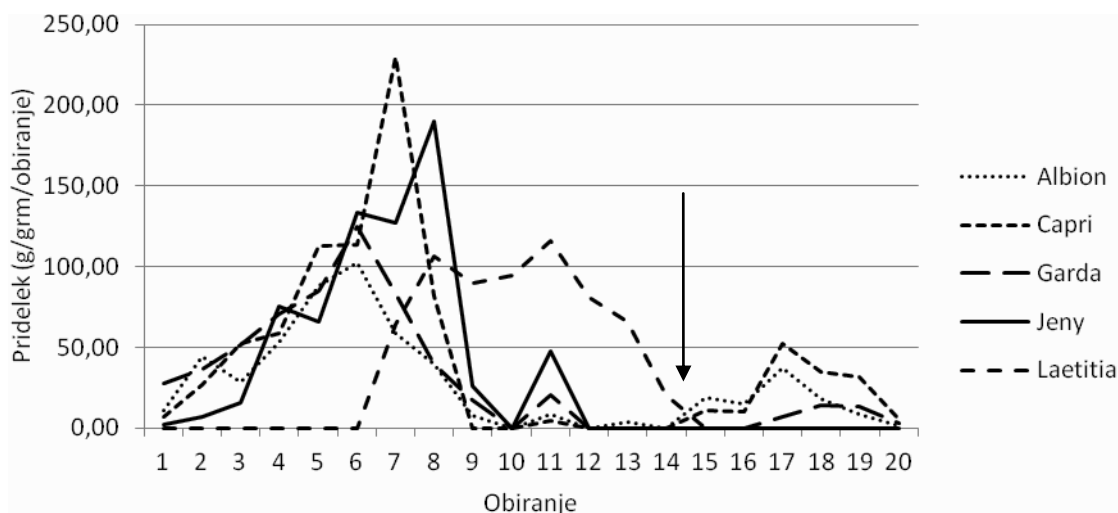
V spomladansko poletnem času smo spremljali fenofaze razvoja in zdravstveno stanje rastlin ter izvajali vse potrebne agrotehnične ukrepe. Ob obiranju smo plodove tehtali in šteli. Ovrednotili smo delež tržnih plodov ter opravili meritve plodov, vključno z meritvami sladkorjev. Pri večkrat rodnih sortah se je cvetenje in zorenje v več intervalih nadaljevalo tudi v poletnem času.

Ugotovili smo, da so pozne in večkrat rodne sorte v primerjavi s srednje poznimi in zgodnjimi, primerljive v vseh lastnostih, razen v oceni okusa. Pidelki so bili izjemno veliki. Zaradi prevelikega cvetnega nastavka, je bila sorta Capri preobložena, ker je vodilo v lomljenje in sušenje cvetov. Nepravilen razvoj plodov se je izkazal tudi v kakovosti, ki je bila zelo slaba.

Preglednica 42: Fenološka opazovanja jagod in rezultati meritev rasti in pridelka v letu 2015, Brdo pri Lukovici, sajeno 2014

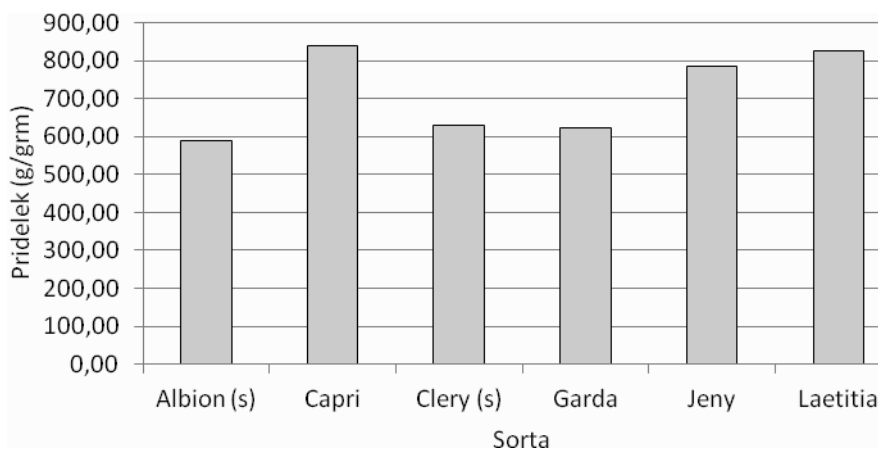
| Sorta | Fenofaze | | Pridelek | | | | | |
|------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| | začetek cvetenja (datum) | začetek zorenje (datum) | masa na grm (g) | število plodov na grm | povp. masa plodu (g) | masa plodu 3. obir. (g) | masa na ha* (t) | okus (1 - 5) |
| Albion (s) | 16.4 | 18.5 | 589,9 | 40,7 | 13,4 | 16,2 | 29,5 | 3,3 |
| Capri | 21.4 | 18.5 | 840,1 | 101,0 | 8,3 | 11,5 | 42,0 | 2,0 |
| Clery (s) | 12.4 | 11.5 | 631,3 | 69,9 | 9,0 | 12,1 | 31,6 | 4,0 |
| Garda | 16.4 | 18.5 | 621,8 | 48,5 | 12,2 | 20,6 | 31,1 | 3,4 |
| Jeny | 21.4 | 21.5 | 785,5 | 43,2 | 16,0 | 27,6 | 29,3 | 3,8 |
| Laetitia | 28.4 | 8.6 | 826,4 | 53,7 | 11,9 | 15,4 | 41,3 | 3,0 |

Legenda: (s) – standardna sorta
 * – računano pri gostoti 50.000 sadik/ha
 1 – najnižja ocena,
 5 – najvišja ocena za preučevano lastnost



Slika 2: Potek zorenja sort jagode Albion, Capri, Garda, Jeny in Laetitia v letu 2015 (pridelek - g/gm na obiranje)

Glede na čas zorenja se je kot zelo zanimiva pokazala sorta Laetitia, ki je zorela v obdobju pomanjkanja jagod.



Slika 3: Pridelek enkrat rodnih sort jagode Garda, Jeny in Laetitia v primerjavi s standardno sorto Clery in večkrat rodne sorte Capri v primerjavi s standardno sorto Albion (g/gm)

Največji pridelek na grm sta imeli sorta Laetitia in Capri. Manjši pridelek sta pričakovano imeli sorti Clery in Albion. Manj kot smo pričakovali, je rodila sorta Garda.

Plodovi sorte Capri so bili zelo drobni in neizenačeni po obliki. Debelina plodov je bila posledica preobloženosti grma. Cvetove bi morali obvezno redčiti. Plodovi so se že po nekaj obiranjih začeli sušiti zaradi preobloženosti in lomljenja pecljev. Barva plodov je bila

opečnato rdeča. Čaša je bila srednje velika do velika. Plodovi so bili hrustljivo trdi, brez okusa, na prerezu celi in rdeči. 11. junija sem vse plodove pobrala, da bi s tem razbremenila rastlino in omogočila močno drugo cvetenje. Standardna večkrat rodna sorta Albion je bila v vseh lastnostih razen pridelku, boljša.

Plodovi sorte Garda so bili veliki, svetleči, žareče rdeče barve, okroglo do srčasto stožčasti, delno izdolženi, Pri prvih plodovih je vrh prisekan. Proti koncu obiranja so plodovi neizenačeni po velikosti. Semena so globoko vdrta, majhna, rumeno rdeča, popolnoma neopazna. Čaša je majhna do srednje velika. Meso je topno, sladko kislega okusa, topno, brez izrazite arome.

Plodovi sorte Jeny so debeli, izenačeni so po velikosti, svetlo oranžne barve. Čaša je majhna. Veliko je bilo plodov z zlomljenimi peclji, ki so bili vijolično obarvani. Je zelo dobrega okusa. Veliko je bilo gnilih plodov.

Plodovi sorte Laeticia so bili okroglo stožčasti, debeli, neizenačeni po obliki, lepe, svetlo rdeče barve. Čaša je bila majhna. Meso je topno, sladko kislega okusa, topno, brez izrazite arome. V primerjavi s sorto Clery so bile vse nove sorte manj okusne, vendar izrazito bolj rodne.

MALINA

Brdo pri Lukovici, 2014

V sredini junija 2014 smo posadili tkivno vzgojene sadike dvakrat rodnih italijanskih sort malin Amira in Enrosadira v primerjavi s standardno sorto Polka. Za preizkušanje novih dvakrat rodnih sort smo se odločili zaradi povečanega povpraševanja pridelovalcev po novih sortah. Opravili smo popis fenofaz in zdravstvenega stanja ter meritve plodov in oceno pridelka. V septembru in oktobru smo plodove še vedno obirali. V zadnjih dneh oktobra smo razkrili tunnel in opravili varstvo rastlin (jesensko tretiranje proti boleznim lesa).

Preglednica 43: Fenološka opazovanja malin in rezultati meritev rasti in pridelka v letu 2015, Brdo pri Lukovici, sajeno 2014

| Sorta | Fenofaze | | | Lastnosti plodov | | | |
|------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | začetek rasti (datum) | začetek cvetenja (datum) | začetek zorenja (datum) | masa plodu (g) | višina plodu (mm) | širina plodu (mm) | okus (Brix) (1-5) |
| Amira | 27. marec | 19. maj | 4. julij | 4,7 | 25,2 | 20,4 | 7,9 |
| Enrosadira | 27. marec | 25. maj | 16. julij | 4,6 | 22,6 | 19,9 | 7,8 |
| Polka (s) | 27. marec | 19. maj | 6. julij | 4,4 | 22,0 | 20,3 | 7,5 |

Ugotovili smo, da se sorte med seboj dopolnjujejo v času zorenja. V primerjavi s standardno sorto, sta sorti v preizkušanju, lepši po izgledu, rodnejši in bolj okusni. Prednost standardne sorte je v trdnosti plodov in obstojnosti.

Rodnost je sorte Amira je bila s 562,6 g/poganjek (22,5 t/ha) največja. Sledila je sorta Enrosadira s 492,8 g/poganjek, kar je 19,7 t/ha. Pridelek sorte Polka je bil najmanjši 298,8 g/poganjek, kar je 12 t/ha.

AMERIŠKA BOROVNICA

Drenov grič, 2010

V petem letu rasti, torej na začetku polne rodnosti smo spremljali najbolj pozno sorto ameriške borovnice Aurora, v primerjavi s standardno sorto Bluecrop. Spremljali smo fenofaze razvoja in zdravstveno stanje rastlin ter izvajali vse potrebne agrotehnične ukrepe (rez, varstvo pred škodljivimi organizmi, gnojenje, namakanje) ter izvedli obiranje. Pridelek smo ocenili in izvedli meritve plodov, degustacijo in izmerili stopnjo sladkorjev.

V jesenskem obdobju smo opravili kontrolo grmov z namenom nadomeščanja slabih in poškodovanih grmov. V zadnjih dneh oktobra smo opravili varstvo rastlin (jesensko škropljenje proti boleznim lesa).

Zgodnje fenofaze razvoja sorte Aurora so potekale skoraj istočasno kot pri standardni sorti Bluecrop. Močno sta se sorti razlikovali le v začetku zorenja. V zunanjih lastnostih plodov sta se sorti razlikovali v poprhu, ki ga je pri sorti Aurora več. Po okusu je Aurora izrazito bolj kislota kot Bluecrop. Če upoštevamo priporočila tehnologov in sorto Aurora pustimo dalj časa zoreti na grmu, je okus zelo skladen in dober.

Preglednica 44: Fenološka opazovanja ameriške borovnice sorte Aurora in lastnosti plodov v letu 2015, sajeno 2010

| Sorta | Fenofaze | | | Lastnosti plodov | | | |
|----------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------|
| | začetek brstenja (datum) | začetek cvetenja (datum) | začetek zorenja (datum) | masa plodu (g) | višina plodu (mm) | širina plodu (mm) | okus (1-5) |
| Aurora | 10. april | 3. maj | 22. junij | 1,7 | 10,8 | 15,1 | 4 |
| Bluecrop | 10. april | 28. april | 20. julij | 1,5 | 10,6 | 14,0 | 4 |

Legenda: 1 – najnižja ocena za proučevano lastnost
5 – najvišja ocena za proučevano lastnost
(s) – standardna sorta

Brdo pri Lukovici, 2013

V letu 2013 smo v poskusno kolekcijski nasad posadili ameriške borovnice sort Hortblue poppins, Hortblue petit in Huron v primerjavi s standardnima sortama Bluecrop in Duke.

V drugem letu po sajenju smo večino plodov še vedno odstranili, zato je ocena rodnosti še nerealna. Opravili smo popis fenofaz in zdravstvenega stanja ter meritve plodov. Sočasno smo enake ocene in merive opravili na posameznih grmih istih sort v nasadu na šotnih tleh na Drenovemn Griču.

V jesenskem obdobju smo opravili kontrolo grmov z namenom nadomeščanja slabih in poškovanih grmov. V zadnjih dneh oktobra smo opravili varstvo rastlin (jesensko tretiranje proti boleznim lesa).

JAGODIČJE – TEHNOLOŠKI POSKUSI

POSEBNO PREIZKUŠANJE 2015 – Tehnološki poskusi

Zapoznjevanje zorenja večkrat rodnih jagod z zatrgovanjem cvetov

Uspešnost pridelave jagod je v veliki meri odvisna od uspešnosti prodaje. Slovenski pridelovalci se zaradi konkurence zgodnjih pridelovalcev jagod (severno afriške države, Španija, Italija) usmerjajo v pridelavo sort, ki zorijo za jagodami iz mediteranskih držav. Zorenje zgodnjih in srednje poznih sort v večjem delu Sloveniji je od sredine maja do sredine junija, odvisno od območja in višine nasadov. Na našem trgu primanjkuje pridelek poznih sort. Pozne sorte so v primerjavi z zgodnjimi in srednje poznimi slabše kakovosti. V zadnjih letih so pridelovalci namesto poznih sort, začeli saditi večkrat rodne sorte jagod, pri katerih prvo generacijo cvetov zatržejo. S tem ukrepom dosežejo pozen pridelek, ki se časovno ujema z zorenjem poznih sort. Ukrep zatrgovanja cvetov je zelo zamuden in predstavlja velik strošek.

V kolekcijskem nasadu na Brdu pri Lukovici je bilo število rastlin (Albion in Capri) za izvedbo obsežnejšega poskusa premajhno, zato v letošnjem letu zatrgovanja cvetov nismo izvajali. Odločili smo se za poskus kemičnega in ne ročnega redčenja, s katerim želimo doseči zamik svetenja. Poskus smo izvedli v pridelovalnem nasadu v Zdolah (Posavje) na sorti Capri. V poskus smo vključili preizkus sredstev za kemično redčenje (metamitron, ATS in očetna kislina v različnih koncentracijah) v primerjavi z ročnim redčenjem in kontrolo. Kemična sredstva smo škropili 23. aprila 2015, ko je bilo odprtih približno 30 % cvetov. Poskus je bil izveden na 10 rastlinah v 3 ponovitvah.

Dva tedna po škropljenju (5.maj) rastlin s sredstvi za redčenje plodov in razredčeno očetno kislino smo ugotovili, da metamitron v različnih koncentracijah ni deloval na redčenje, da je ATS v 2 % koncentraciji deloval na cvetove, vendar jih ni poškodoval toliko, da se plodovi ne bi razvili. Opazili smo, da so nekaj dni po škropljenju z ATS zelo močno rastli. Dušik. Delovanje očetne kisline je imelo približno enak učinek (poškodbe) kot ATS. Pri ročnem

odstranjevanju cvetov je po dveh tednih je odgnalo še po 15 do 20 cvetov. Pred zorenjem (konec maja) so bile rastline in pridelek normalni.

Preglednica 45: Delovanje kemičnega redčenja (metamitron, ATS, očetna kislina) na liste, cvetove, plodove in čaše jagode

| Obravnavanje | Sredstvo | Koncentracija | Delovanje |
|--------------|----------------|---------------|---|
| 1 | Metamitron | 330 ppm | List – 0; plod – 0; cvet – 0; čaša – 1; |
| 2 | Metamitron | 175 ppm | List – 0; plod – 0; cvet – 0; čaša – 0; |
| 3 | Metamitron | 500 ppm | List – 0; plod – 0; cvet – 0; čaša – 0; |
| 4 | ATS (58 %) | 1 % | List – 1; plod – 0; cvet – 3; čaša – 1; |
| 5 | ATS (58 %) | 0,5 % | List – 0; plod – 0; cvet – 0; čaša – 0; |
| 6 | ATS (58 %) | 2 % | List – 3; plod – 1; cvet – 1; čaša – 3; |
| 7 | Očetna kislina | 3 % | List – 3; plod – 0; cvet – 0; čaša – 3; |
| 8 | Očetna kislina | 5 % | List – 3; plod – 0; cvet – 1; čaša – 3; |
| 9 | Očetna kislina | 7 % | List – 4; plod – 0; cvet – 2; čaša – 4; |
| 10 | Ročno redčenje | / | List – 0; plod – 5; cvet – 5; čaša – 5; |

Legenda: Komaj opazno prizadet deli rastline (listni rob, cvet, čaša, plod) 1
 Srednje prizadeti deli rastline 3
 Močno prizadeti, posušeni ali odstranjeni deli rastline 5

Vpliv senčenja, oroševanja in ročnega redčenja plodov na dozorevanje poznih sort ameriških borovnic

Ameriške borovnice so rastline zmernega pasu, ki za optimalno zorenje potrebujejo zmerne vremenske razmere. S pojavom klimatskih sprememb in vse pogostejšimi toplotnimi šoki so se pri pozno zorečih sortah začeli pojavljati problemi z obarvanjem plodov. V toplejših pridelovalnih območjih poleg sajenja drugih sort borovnic, v tehnologijo vključujejo senčenje s protitočnimi ali senčilnimi mrežami in oroševanje grmov. Rezultati ročnega redčenja plodov (rez pregostih grozdov) z namenom obarvanja niso bili predstavljeni.

V letu 2015 smo v več terminih odvzeli vzorce plodov, pri katerih smo spremljali spreminjanje sladkorjev in fenolnih snovi. Poskus smo izvajali v povezavi z Oddelkom za agronomijo. Postavitev senčenja z gostejšimi ali dvojnimi senčilnimi mrežami v primerjavi z ročnim redčenjem bomo izvedli v prihodnjem letu. Ugotovili smo namreč, da senčenje s protitočnimi mrežami nima na obarvanje nikakršnega vpliva.

Ugotovili smo veliko povezanost me obarvanjem plodov in visokimi temperaturami. Obarvani plodovi so se v primerjavi s slabo obarvanimi razlikovali v količini sladkorjev in kislina. Neobarvani plodovi so, kljub dolgotrajnemu zorenju, po kemijski sestavi ostali na nivoju




nedozorelih plodov, kar pomeni da je bila v plodovih popolnoma prekinjena sinteza primarnih in sekundarnih metabolitov. Za normalno dozorevanje bo verjetno potrebno ročno prikrajševanje grozdov, kar bomo izvedli v letu 2016.

Zapoznjevanje zorenja dvakrat rodnih malin s prikrajševanjem poganjkov

Poleti, leta 2014 smo v kolekcijsko poskusnem nasadu jagodičja na Brdu pri Lukovici zasadili manjši nasad malin sort Amira in Polka. Poskus smo zasadili z namenom preizkušanja vpliva prikrajševanja rodnih poganjkov dvakrat rodnih malinah na čas zorenja ter količino in kakovost pridelka. Glavni namen prikrajševanja je v zapoznitvi začetka zorenja. V zadnjih letih so zaradi klimatskih sprememb vali visokih temperatur (toplotni šoki) vse pogostejši in sovpadajo s časom cvetenja dvakrat rodnih malin. Visoke temperature povzročijo sušenje cvetov in cvetnih zasnov, kar vodi v zmanjšan in manj kakovosten pridelek. V nekaterih državah se problema lotevajo z nižanjem temperature s pomočjo senčilnih mrež ali oroševanjem. Slednje povzroči dodaten problem, to je gnitje plodov. Glede na to, da je v Sloveniji prodaja malin na višku poletne sezone zmanjšana, smo iskali rešitve, s katerimi bi zapoznili zorenje in se obenem izognili problemu toplotnih šokov. Eden izmed takih ukrepov je prikrajševanje poganjkov pred začetkom cvetenja. Praktična izvedba ukrepa je enostavna, nepoznani pa so optimalni termini rezi in učinki pri posameznih sortah. S tem, ko poganjek pred začetkom zasnove cvetnih brstov prikrajšamo (zelena rez), rastlino prisilimo v nadaljnjo vegetativno rast in poznejšo zasnovo cvetov in plodov.

Prikrajševanje poganjkov smo pri sorti Polka izvedli 19. maj in 18. junija, pri sorti Amira pa samo 18. junija. Poganki Amire so bili, po našem mnenju, ob prvem terminu prenizki in neprimerno razviti za prikrajševanje. Rez smo izvedli nad 10. kolencem (nodijem) na višini okrog 0,6 m. Poganjki, primerni za prikrajševanjem morajo biti dovolj močni (približno 1 cm ali več). Drobnejših poganjkov nismo krajšali ampak smo jih izrezali.

Preglednica 46: Vpliv prikrajševanja poganjkov na zorenje sort Amira in Polka

| Tip rezi | Maj | Junij | Julij | Avgust | September | Oktober | November |
|-----------|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Brez rezi | Polka Amira | | ———— ----- | ———— ----- | | | |
| Rez 1 |  | | | ———— | ———— | | |
| Rez 2 | |   | | | ———— ----- | ———— ----- | ———— |

Prikrajševanje je imelo v lanskoletnih vremenskih razmerah na čas začetka zorenja zelo velik vpliv. Na neprikrajšanih poganjkih (brez rezi) so prvi plodovi sorte Amira začeli zoreti 4. julija in sorte Polka 6. julija. Na poganjkih sorte Polka, prikrajšanih 19. maja so prvi plodovi začeli

zoreti 5. avgusta (zaposnitev za 1 mesec). Na poganjkih prikrajšanih 18. junija pa 3. Septembra (zaposnitev za 2 meseca). Prvi plodovi sorte Amira na poganjkih, prikrajšanih 18. junija so začeli zoreti sočasno s Polko, kar je nedvomno posledica zelo visokih temperatur. Od druge polovice septembra do konca oktobra je bila sorta Polka, prikrajšana 18. junija, v polnem zorenju. Sorta Amira je zaključila zorenje nekoliko prej.

Preglednica 47: Vpliv prikrajševanja poganjkov na rasti in rodnosti sort Amira in Polka

| Sorta | Tip rezi | Višina poganjka oz. višina rezi (cm) | Število stranskih poganjkov | Povprečna dolžina stranskih poganjkov (cm) | Skupna dolžina stranskih poganjkov (cm) | Povprečno število plodov na poganjek | Povprečna masa plodu (g) | Pridelek na poganjek (g) |
|-------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Amira | Rez 2 | 77,7 | 3,4 | 41,6 | 134,7 | 137,9 | 4,7 | 648,1 |
| | Brez rezi | 154,5 | 0 | 0 | 0 | 119,7 | 4,7 | 562,6 |
| Polka | Rez 1 | 66,2 | 2,8 | 99,3 | 275,4 | 82,6 | 4,4 | 363,4 |
| | Rez 2 | 83,7 | 3,2 | 49,0 | 150,8 | 62,9 | 4,4 | 276,8 |
| | Brez rezi | 160,6 | 0 | 0 | 0 | 67,9 | 4,4 | 298,8 |

Pridelek se je glede na tip rezi in sorto močno razlikoval, vendar glede na tip rezi razlike niso bile statistično neznačilne. Dve obdobji rezi lahko med seboj primerjamo le pri sorti Polka. Ugotovili smo, da je pri zgodnejši rezi izraslo manj poganjkov, da so bili izrazito daljši, z vejim številom plodov in temu primerno rodnejši. Pri obeh sortah je bilo število stranskih poganjkov po drugi rezi približno enako. Prav tako je bila skoraj enaka tudi povprečna dolžina poganjkov in skupna dolžina poganjkov. Sorti sta se med seboj razlikovali v povprečnem številu plodov na poganjek, kar je se je na koncu izkazalo v večjem pridelku sorte Amira v primerjavi s Polko. Do približno enakega razmerja je prišlo tudi pri neprikrajšanih poganjkih. Glede na to, da je bil poskus opravljen prvo leto, kakovosti plodov glede na tip rezi še nismo spremljali.

VZGOJA NOVIH SORT SADNIH RASTLIN

OREH

Kolekcijski nasad Maribor - VIII, 1997 - 2011

V kolekcijskem nasadu na Vrbanskem platoju v Mariboru spremljamo 36 genotipov oreha slovenskega porekla. Od tega jih je bilo 31 od leta 1990 dalje z metodo množične pozitivne selekcije odbranih iz različnih lokalnih populacij avtohtonega oreha. Dva sta načrtna križanca sort Elit in Petovio, trije pa sejanci sort G-139, G-120 in Petovio. Cepljene sadike so bile posajene v letih 1997 – 2008 z namenom, da bi pridobili primerjalne podatke na skupni lokaciji. Zastopani sta najmanj dve drevesi vsakega genotipa. Kot standardi so v nasadu posajene sorte Franquette, G-139, Parisienne in Elit.

V letu 2015 so orehi odgnali med 13. in 30. aprilom, kar je za devet do 23 dni pozneje kot preteklo leto (preglednica 48). Najbolj zgodnja sta bila genotipa NH 9/10 in MA 2/1, najpoznejša pa standardna sorta Elit, posajena l. 2005. Izjemno toplo vreme v aprilu, zlasti v drugi in tretji dekadi, ko je dnevna T dosegla 26,6 °C, je povzročilo časovno zelo skoncentrirano odganjanje: kar 25 od 31 genotipov je vzbrstelo do 20. aprila. Poznima standardoma, sortama Elit in Franquette sta se po času odganjanja najbolj približala genotipa APO-8 in APO-3 (23. april). Prvi je križanec med sortama Elit in Petovio, drugi pa naključni sejanec sorte Petovio. Drevje je bilo zaradi nadpovprečno tople in mokre jeseni olistano vse do 24. oktobra, ko smo zabeležili odpad listja pri genotipu T 15/1. Zadnja so odvrгла liste drevesa genotipov NH 5/3, NH 5/8, T 17/13 in APO-17 (4. novembra).

Moška socvetja so pri večini genotipov prašila v aprilu ali v začetku maja, vrh razvoja ženskih cvetov pa smo zabeležili v prvih dneh maja, za celih deset dni prej kot vse standardne sorte. Genotipa Č 6/7 in T 16/7 sta bila še nekoliko zgodnejša (28. in 29. aprila). Cvetenje je bilo srednje obilno, pri moških socvetjih in ženskih cvetovih ocenjeno z ocenami od 3 do 8. Potencialno dobri opraševalci z zelo obilnim moškim cvetenjem so genotipi NH 5/8, TE 9/13 in T 16/7. Glede na velikost krošenj so imeli največ ženskih cvetov genotipi Č 2/1, TE 10/16 in APO-32. Po pridelku je izstopal genotip NH 5/8 s 17 kg orehov v luščini/drevo. Dobro so rodili tudi genotipi Č 2/6 in NH 12/6 (10,2 oz. 9,4 kg/drevo) ter Č 2/1 in T 16/7. V najmlajši skupini so z 0,6 do 2,9 kg/drevo vsi genotipi prekosili standardno sorto Elit (preglednica 48).

Prirast mladik je bil soliden, zlasti pri mlajših drevesih, ocenjen z ocenami od 6 do 8, kar pomeni, da so bile mladike dolge tudi blizu 1 m. Po bujnosti so izstopali genotipi NH 5/8, TE 7/6, T 8/7, T 16/7, oba križanca med Elit in Petovio ter APO-32, ki so po obsegih debel presegli standardne sorte. Večina dreves ima srednje odprte krošnje, le pri genotipih Č 6/4, APO-17 in standardni sorti Elit so koti razraščanja manjši, krošnje pa nekoliko bolj pokončne.

Zdravstveno stanje plodov je bilo zelo dobro, z zelo malo znakov glivične rjave pegavosti, pa tudi bakterijske črne pegavosti (ocene med 7 in 8). Nekoliko bolj napadena so bila drevesa genotipa NH 9/19. Tudi orehova muha v letu 2015 ni povzročila velike škode, in to predvsem zaradi poznega izleta iz tal, kjer je prezimila in počakala do poznega avgusta oz. začetka septembra. Tedaj smo na rumenih lepljivih ploščah našli nekaj več odraslih osebkov. Orehi

so v mnogo primerih dozoreli pred koncem razvoja ličink orehove muhe v plodovih, tako da je bila rezultat poznega napada počrnelost luščine, jedrca pa so bila manj prizadeta. Pod krošnjami smo tudi prešteli povsem počrnele orehe, ki jih je bilo v vseh primerih manj kot 10.

Plodovi so bili težki od 9,0 do 23,6 g. Vsi proučevani genotipi so imeli težje orehe od poznega standarda, sorte Elit, najtežje je imel genotip T 10/16 (preglednica 49). V primerjavi s preteklim letom so bili plodovi za 0,2 do 6,3 g težji, kar je posledica izdatnih padavin v drugi polovici junija in v začetku julija, ko pri orehah intenzivno raste luščina v vseh smereh. Tudi izplen jedrc je bil večji kot preteklo leto in je bil v intervalu od 28,8 do 52 %. Trije genotipi (APO-17, TE 7/6 in APO-8) so presegli 50%, pri štirih genotipih (T 10/16, T 15/12, NH 9/10 in T 8/15) pa so jedrca predstavljala manj od tretjine teže celega ploda. Križanec med sortama Elit in Petovio (APO-13) in naključni sejanec sorte G-139 (APO-32) sta imela enako gladko luščino kot standardna sorta G-139, ki sodi med kultivarje z najbolj gladko luščino nasploh. Najbolj razbrazdana je bila luščina pri genotipu NH 9/19 (ocena 5,5), pa tudi pri T 15/12, T 10/16 in T 15/1 (ocene 6,0). Luščina je bila najtanjša pri genotipu TE 7/6 (0,9 mm), najdebelejša (2,1 mm) pa pri genotipu TE 8/15. Luščina je bila dobro do zelo dobro spojena na šivu pri vseh proučevanih genotipih in standardnih sortah, z izjemo genotipa TE 7/6, kjer je bila spojenost nekoliko slabša. Jedrca so se lepo izluščila (ocene 7 – 8) – najboljše pri standardni sorti Franquette, kateri je bil enak genotip T 15/1, najslabše pa pri genotipu NH 5/8. Genotipi APO-3, APO-13 in NH9/19 so imeli zelo svetla jedrca, tako kot standard Franquette, pri večini so bila jedrca rahlo rumenkasta do svetlo rjava. Rumenkasta barva se je nekoliko bolj izrazila pri genotipih NH 12/6, NH 2/1, NH 5/8, Č 6/4 in Č 2/1, izjema pa je bil genotip APO-32 z lepim škrlatno rdečim jedrcem.

V jedrcih smo prvič analizirali vsebnost skupnih fenolov (TPC) in njihov antioksidativni potencial (AOP). Oba parametra smo določili spektrofotometrično, TPC s Folin ciocalteu reagentom in jo izrazili v ekvivalentu galne kisline, AOP pa z DPPH metodo, izraženo v ekvivalentih Troloxa.

Znano je, da jedrca orehov vsebujejo različne fenolne spojine iz skupin flavonoidov, fenolnih kislin, kinonov in drugih. S fenoli je zlasti bogata kožica jedrc, kjer jih je lahko celo dvestokrat več kot v samem mesu jedrc. Ugotovljeno je, da imajo fenoli številne pozitivne vplive na zdravje človeka, in že v majhnih količinah delujejo kot antioksidanti. Prispevajo k zmanjšani oksidaciji biološko pomembnih molekul, s čimer zaviralno delujejo na razne kronične degenerativne bolezni sodobnega časa, kot so srčnožilne bolezni, različne oblike raka, diabetes, Alzheimerjeva bolezen itd.

Preglednica 48: Preizkušanje orehov, preselekcioniiranih iz avtohtonih populacij, leto 2015, kolekcijski nasad MB-VIII, sajeno 1995 - 2011

| Sorta oz. tip | Rasna doba (datum) | | Vrh cvetenja | | | | Rodnost ocena (1-9) | Pridelek (g/drevo) | Prirast ocena (1 - 9) | Obseg debla (cm) | Habitus ocena (1 - 9) | Zdravstveno stanje (1 - 9) | | | |
|------------------|--------------------|---------|--------------|-------|-------------|-------|---------------------|--------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|------|----------|-----|
| | začetek | konec | moški cvet | | ženski cvet | | | | | | | list | plod | poganjek | |
| | | | datum | ocena | datum | ocena | | | | | | | | | |
| Franquette(s) ** | 26. 4. | 26. 10. | 1. 5. | 8,0 | 11. 5. | 7,5 | 6,0 | 5270 | 4,0 | 104,0 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| G-139 (s) ** | 23. 4. | 2. 11. | 1. 5. | 7,0 | 3. 5. | 7,0 | 4,0 | 5675 | 4,5 | 123,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Č 2/6 *** | 15. 4. | 3. 11. | 23. 4. | 4,5 | 4. 5. | 5,5 | 6,5 | 10245 | 6,0 | 86,3 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 |
| Č 6/7 *** | 14. 4. | 2. 11. | 26. 4. | 7,0 | 28. 4. | 7,0 | 5,0 | 1128 | 4,0 | 91,5 | 8,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 |
| NH 2/9 *** | 15. 4. | 27. 10. | 30. 4. | 4,0 | 4. 5. | 4,0 | 4,0 | 618 | 3,5 | 75,0 | 7,5 | 6,5 | 7,5 | 7,5 | 8,0 |
| NH 5/3 *** | 16. 4. | 4. 11. | 1. 5. | 6,0 | 3. 5. | 6,0 | 5,0 | 874 | 5,0 | 81,0 | 8,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| NH 12/6 *** | 16. 4. | 29. 10. | 26. 4. | 4,5 | 4. 5. | 5,5 | 6,0 | 9440 | 7,0 | 86,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| NH 2/1 *** | 17. 4. | 2. 11. | 27. 4. | 5,0 | 4. 5. | 6,5 | 6,0 | 4200 | 5,5 | 92,8 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 7,5 | 8,0 |
| Č 5/3 *** | 14. 4. | 3. 11. | 1. 5. | 7,0 | 4. 5. | 7,0 | 7,0 | 2050 | 6,0 | 96,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 |
| NH 5/8 *** | 15. 4. | 4. 11. | 27. 4. | 8,0 | 2. 5. | 7,0 | 7,0 | 17005 | 7,0 | 123,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| NH 9/10 • | 13. 4. | 29. 10. | 25. 4. | 5,5 | 30. 4. | 5,5 | 6,5 | 2650 | 5,5 | 98,8 | 7,0 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 7,5 |
| Č 6/4 • | 15. 4. | 3. 11. | 22. 4. | 3,0 | 2. 5. | 5,0 | 5,5 | 2940 | 3,5 | 69,5 | 5,5 | 6,5 | 7,0 | 7,0 | 7,5 |
| Osrečje • | 14. 4. | 2. 11. | 25. 4. | 3,5 | 1. 5. | 5,5 | 6,5 | 2750 | 6,5 | 71,3 | 6,5 | 7,5 | 7,5 | 7,0 | 7,0 |
| Č 2/1 •• | 15. 4. | 3. 11. | 23. 4. | 4,0 | 3. 5. | 8,0 | 8,0 | 6530 | 6,0 | 63,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| NH 13/8 •• | 14. 4. | 25. 10. | 27. 4. | 7,0 | 1. 5. | 5,5 | 3,0 | 1330 | 5,0 | 92,5 | 7,5 | 6,0 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| Pukšič •• | 14. 4. | 26. 10. | 24. 4. | 3,0 | 4. 5. | 6,0 | 7,0 | 3610 | 3,0 | 52,5 | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| MA 2/1 •• | 13. 4. | 26. 10. | 20. 4. | 3,5 | 2. 5. | 6,0 | 5,0 | 2640 | 5,0 | 79,0 | 7,0 | 6,5 | 7,5 | 7,5 | 8,0 |
| PH 24/4 ♦ | 17. 4. | 2. 11. | 2. 5. | 6,0 | 4. 5. | 5,3 | 3,0 | 515 | 7,3 | 75,3 | 7,7 | 7,3 | 7,7 | 8,0 | 8,0 |
| PH 26/6 ♦ | 16. 4. | 25. 10. | 1. 5. | 5,3 | 2. 5. | 4,3 | 3,0 | 386 | 6,0 | 59,7 | 7,7 | 6,3 | 7,3 | 7,3 | 8,0 |
| PH 31/3 ♦ | 20. 4. | 31. 10. | 2. 5. | 6,3 | 4. 5. | 4,7 | 3,7 | 645 | 7,3 | 65,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|---------|--------|-----|--------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| TE 7/6 ♦ | 19. 4. | 31. 10. | 26. 4. | 5,0 | 2. 5. | 6,5 | 3,5 | 80 | 7,0 | 71,3 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 7,5 | 8,0 |
| TE 10/16 ♦ | 17. 4. | 2. 11. | 23. 4. | 4,0 | 3. 5. | 8,0 | 4,0 | 1180 | 6,0 | 56,0 | 8,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 |
| TE 6/18 ♦ | 14. 4. | 3. 11. | 24. 4. | 5,0 | 3. 5. | 7,0 | 3,0 | 290 | 8,0 | 72,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 |
| TE 8/15 ♦ | 14. 4. | 29. 10. | 27. 4. | 3,5 | 4. 5. | 7,0 | 5,0 | 1590 | 5,5 | 53,8 | 7,0 | 6,5 | 7,5 | 7,0 | 8,0 |
| TE 9/13 ♦ | 16. 4. | 25. 10. | 30. 4. | 8,0 | 1. 5. | 3,0 | 5,0 | 1180 | 7,0 | 62,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Franquette (s) ♦ | 25. 4. | 30. 10. | 2. 5. | 6,5 | 14. 5. | 7,5 | 6,0 | 6115 | 8,0 | 60,8 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| T 15/1 ♦♦ | 21. 4. | 24. 10. | 28. 4. | 5,5 | 1. 5. | 5,5 | 4,0 | 2026 | 7,5 | 51,5 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| T 15/12 ♦♦ | 21. 4. | 2. 11. | 27. 4. | 5,5 | 3. 5. | 6,5 | 3,5 | 2028 | 8,0 | 51,8 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| T17/13 ♦♦ | 20. 4. | 4. 11. | 27. 4. | 3,0 | 3. 5. | 5,0 | 6,5 | 2920 | 7,0 | 47,3 | 8,0 | 7,0 | 8,0 | 7,5 | 8,0 |
| T17/20 ♦♦ | 15. 4. | 31. 10. | 27. 4. | 7,3 | 30. 4. | 5,3 | 2,7 | 104 | 7,3 | 56,0 | 7,0 | 6,7 | 7,7 | 7,7 | 8,0 |
| T 4/7 ♦♦ | 17. 4. | 29. 10. | 24. 4. | 4,5 | 2. 5. | 7,0 | 6,0 | 1950 | 8,0 | 55,5 | 7,0 | 6,0 | 7,0 | 7,0 | 8,0 |
| T 8/7 ♦♦ | 21. 4. | 3. 11. | 28. 4. | 3,5 | 1. 5. | 7,0 | 4,5 | 1608 | 8,0 | 68,0 | 8,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| T 16/7 ♦♦ | 20. 4. | 29. 10. | 1. 5. | 8,0 | 29. 4. | 6,5 | 5,5 | 6713 | 7,5 | 62,5 | 7,0 | 7,0 | 8,0 | 7,5 | 7,5 |
| T 7/6 ♦♦ | 14. 4. | 31. 10. | 26. 4. | 5,3 | 2. 5. | 6,3 | 4,5 | 80 | 6,3 | 60,8 | 8,0 | 7,8 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Parisienne (s) ♦♦ | 21. 4. | 3. 11. | 3. 5. | 5,0 | 12. 5. | 7,0 | 4,0 | 1870 | 8,0 | 49,5 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Elit (s) ♦♦ | 30. 4. | 3. 11. | 8. 5. | 4,0 | 13. 5. | 3,0 | 3,0 | 365 | 4,0 | 35,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | 8,0 |
| EP-8 (APO 8) ◇ | 20. 4. | 11. 11. | 2. 5. | 6,0 | 2. 5. | 3,7 | 3,7 | 620 | 7,7 | 42,0 | 6,7 | 7,7 | 8,0 | 7,7 | 8,0 |
| EP-13 ◇ | 23. 4. | 29. 10. | 4. 5. | 3,5 | 4. 5. | 6,5 | 3,5 | 1765 | 6,5 | 43,8 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| G-120-17 ◇ | 22. 4. | 4. 11. | 28. 4. | 2,0 | 8. 5. | 3,0 | 2,0 | 2950 | 8,0 | 32,0 | 5,0 | 7,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| G-139-32 ◇ | 22. 4. | 3. 11. | 3. 5. | 5,5 | 1. 5. | 8,0 | 5,0 | 1500 | 7,5 | 43,5 | 6,5 | 7,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Elit (s) ◇ | 25. 4. | 2. 11. | 9. 5. | 3,0 | 13. 5. | 4,0 | 2,0 | 320 | 8,0 | 39,5 | 6,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| Ps-3 (APO 3) ■ | 23. 4. | 31. 10. | 28. 4. | 2,0 | 7. 5. | 3,0 | 3,0 | 570 | 4,5 | 23,3 | 5,5 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |

Legenda: (s) - standard, ** - sajeno 1995, *** - sajeno 1997, ● - sajeno 1998, ●● - sajeno 1999, ◆ - sajeno 2004; ◆◆ - sajeno 2005; ◇ - sajeno 2008, ■ - sajeno 2011;

1 – najnižja ocena za opazovano lastnost,
9 – najvišja ocena za opazovano lastnost

Preglednica 49: Pomološke lastnosti v nasadu preselekcijiranih genotipov oreha, MB/VIII, v letu 2015

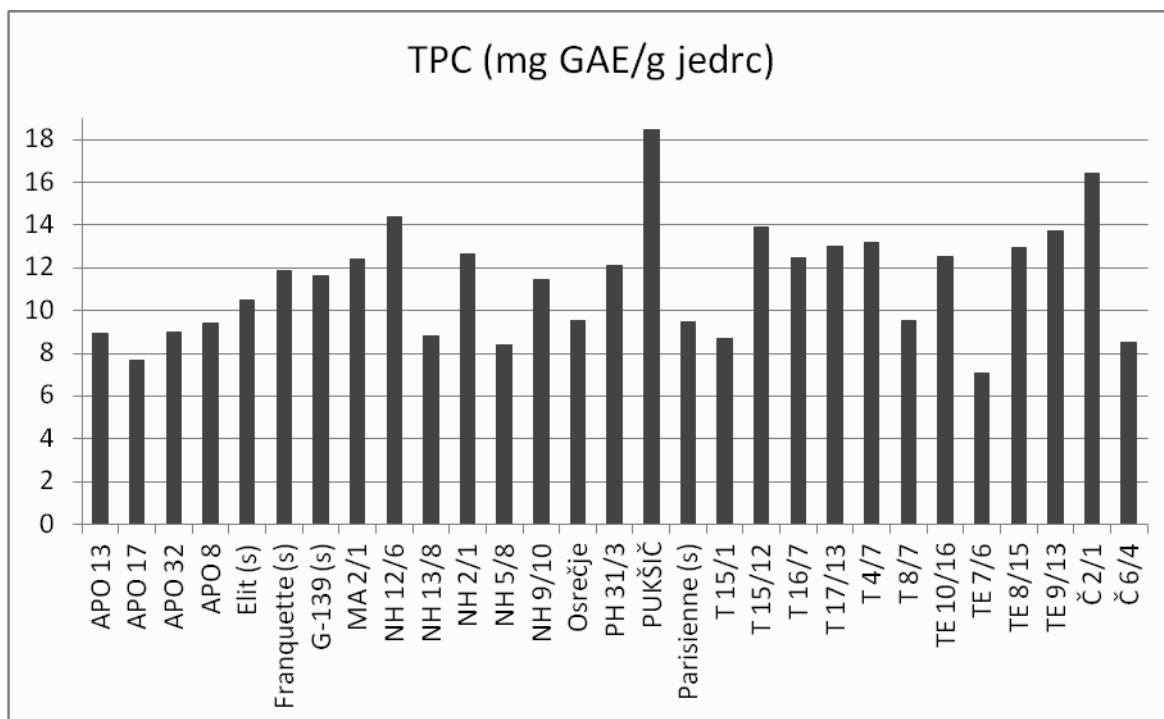
| Sorta oz. tip | Višina ploda (mm) | Širina ploda (mm) | Debelina ploda (mm) | Masa ploda (g) | Masa jedrca (g) | Izplen jedrca (%) | Površina luščine (1-9) | Debelina luščine (mm) | Spojenost luščine na šivu (1-9) | Ločljivost jedrca (1-9) | Barva kože jedrca (1-9) |
|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Franquette(s) ** | 41,3 | 31,9 | 31,1 | 11,9 | 5,6 | 47,1 | 7,0 | 1,3 | 7,5 | 8,5 | 8,0 |
| G-139 (s) ** | 35,7 | 31,9 | 31,9 | 11,3 | 4,6 | 40,7 | 8,0 | 1,3 | 7,5 | 8,0 | 7,5 |
| Č 2/6 *** | 32,3 | 28,94 | 31,2 | 9,5 | 4,3 | 45,3 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 7,0 | 7,0 |
| NH 12/6 *** | 33,0 | 29,3 | 28,8 | 10,0 | 4,9 | 49,0 | 7,0 | 1,1 | 7,0 | 7,5 | 6,5 |
| NH 2/1 *** | 33,5 | 28,7 | 29,1 | 11,5 | 4,7 | 40,9 | 7,5 | 1,6 | 8,0 | 7,0 | 6,5 |
| NH 5/8 *** | 33,3 | 27,0 | 29,3 | 10,0 | 3,8 | 38,0 | 6,5 | 1,4 | 7,0 | 6,5 | 6,5 |
| NH 9/10 • | 39,6 | 32,7 | 35,2 | 14,7 | 4,7 | 32,0 | 5,5 | 1,8 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| Č 6/4 • | 34,5 | 28,3 | 29,3 | 9,6 | 4,3 | 44,8 | 7,0 | 1,3 | 7,0 | 7,5 | 6,5 |
| Osrečje • | 33,0 | 31,3 | 31,9 | 10,3 | 4,0 | 38,8 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |
| Č 2/1 •• | 32,4 | 28,9 | 31,9 | 10,1 | 4,6 | 45,5 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 7,5 | 6,5 |
| NH 13/8 •• | 44,8 | 34,4 | 37,9 | 19,6 | 7,0 | 35,7 | 6,5 | 1,4 | 8,0 | 7,5 | 7,5 |
| Pukšič •• | 35,5 | 32,9 | 32,9 | 9,6 | 4,3 | 44,8 | 7,5 | 1,0 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| MA 2/1 •• | 37,2 | 29,6 | 31,0 | 12,6 | 7,4 | 41,3 | 7,0 | 1,8 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| PH 24/4 ♦ | 34,5 | 32,0 | 33,6 | 13,2 | 4,8 | 36,4 | 7,0 | 1,9 | 8,0 | 7,0 | 7,5 |
| PH 31/3 ♦ | 33,1 | 30,5 | 32,9 | 10,7 | 4,8 | 44,9 | 7,0 | 1,6 | 7,0 | 7,5 | 7,5 |
| TE 7/6 ♦ | 40,6 | 33,0 | 33,1 | 13,4 | 6,9 | 51,5 | 7,5 | 0,9 | 6,0 | 8,0 | 7,5 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| TE 8/15 ♦ | 43,3 | 31,5 | 35,7 | 15,5 | 5,0 | 32,3 | 7,0 | 2,1 | 8,0 | 7,0 | 7,5 |
| TE 9/13 ♦ | 38,1 | 30,8 | 31,5 | 11,5 | 4,8 | 41,7 | 7,5 | 1,1 | 8,0 | 7,5 | 7,0 |
| TE 10/16 ♦ | 49,2 | 39,0 | 42,7 | 23,6 | 6,8 | 28,8 | 6,0 | 1,8 | 8,0 | 7,0 | 7,5 |
| Franquette (s) ♦ | 41,0 | 34,6 | 31,5 | 13,0 | 5,9 | 45,4 | 7,0 | 1,3 | 7,0 | 7,5 | 8,0 |
| T 15/1 ♦♦ | 44,5 | 32,3 | 36,7 | 14,5 | 5,1 | 35,2 | 6,0 | 1,7 | 7,0 | 8,5 | 7,0 |
| T 15/12 ♦♦ | 46,2 | 34,8 | 37,6 | 16,5 | 5,2 | 31,5 | 6,0 | 1,9 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| T 4/7 ♦♦ | 43,3 | 33,3 | 36,5 | 14,2 | 5,1 | 35,9 | 7,0 | 1,7 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| T 8/7 ♦♦ | 47,2 | 34,7 | 36,9 | 15,1 | 5,7 | 37,7 | 6,5 | 1,6 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| T 16/7 ♦♦ | 46,7 | 35,2 | 37,0 | 16,8 | 6,7 | 39,9 | 7,0 | 1,6 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |
| T17/13 ♦♦ | 45,0 | 31,9 | 34,2 | 14,2 | 4,9 | 34,5 | 7,0 | 1,4 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| Elit ♦♦ | 32,0 | 28,1 | 30,8 | 9,0 | 4,0 | 44,4 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 7,5 |
| Parisienne (s) ♦♦ | 36,1 | 30,5 | 32,3 | 11,2 | 5,1 | 45,5 | 7,5 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| EP-8 (APO 8) ◇ | 41,5 | 33,6 | 35,9 | 14,8 | 7,7 | 52,0 | 7,0 | 1,1 | 7,0 | 8,0 | 7,5 |
| EP-13 (APO 13) ◇ | 33,2 | 30,5 | 32,9 | 11,3 | 5,5 | 48,7 | 8,0 | 1,1 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| G-120-17(APO 17) ◇ | 34,7 | 31,4 | 34,1 | 12,0 | 6,0 | 50,0 | 6,5 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| G-139-32(APO 32) ◇ | 36,5 | 30,8 | 32,4 | 12,1 | 5,6 | 46,3 | 8,0 | 1,2 | 7,5 | 8,0 | RDEČ |
| Ps-3 (APO 3) ◇ | 41,0 | 31,4 | 32,9 | 13,9 | 6,1 | 43,9 | 7,5 | 1,1 | 8,0 | 8,0 | 8,0 |

Legenda: (s) - standard , * - sajeno 1994,** - sajeno 1995, *** - sajeno 1997, ● - sajeno 1998, ●●- sajeno 1999, ◆ - sajeno 2004; ♦♦ - sajeno 2005; ◇ - sajeno 2008.

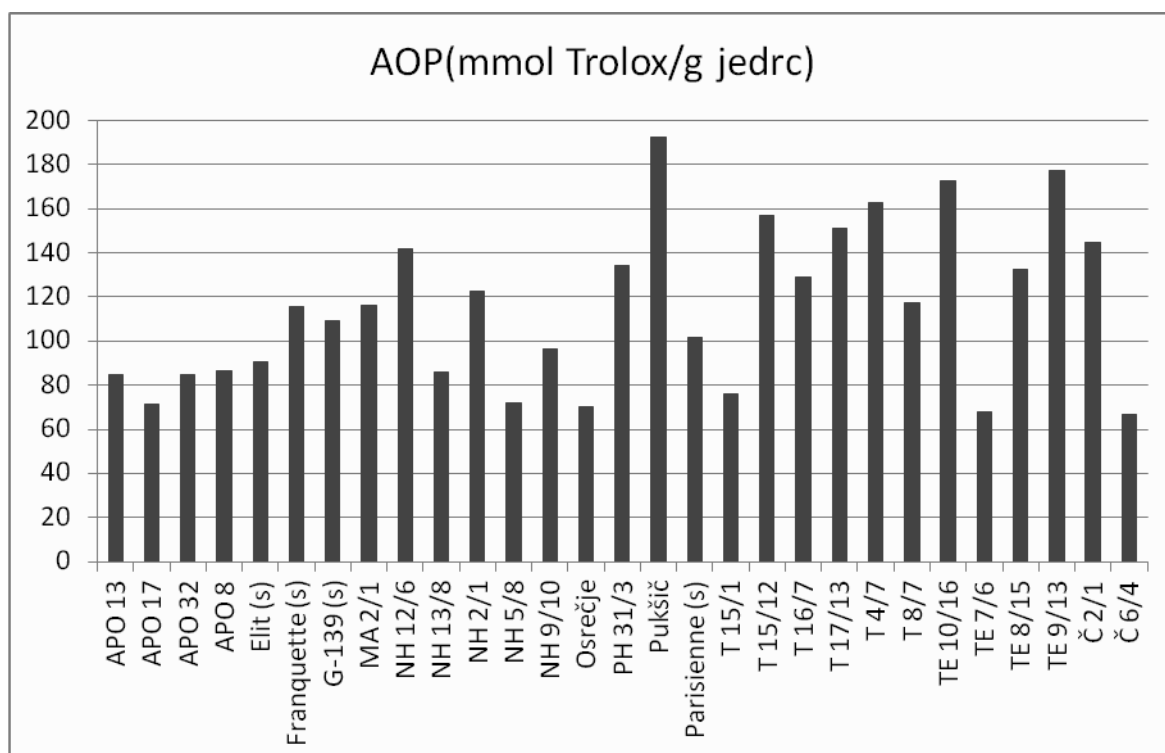
1 – najnižja ocena za opazovano lastnost,

9 – najvišja ocena za opazovano lastnost



Slika 4: Vsebnost skupnih fenolov (mg galne kisline/g) v jedrcih preselekcioniranih genotipov in standardnih sort oreha, MB-VIII v letu 2015

Iz slike 4 je razvidno, da je bila vsebnost skupnih fenolov (TPC) največja v jedrcih geotipa Pukšič, sledili so genotipi Č 2/1, NH 12/6 in T 15/12. Najmanjšo vsebnost TPC smo določili v jedrcih genotipa TE 7/6, med standardi pa pri sorti Parisienne. Nej podobno vsebnost TPC so imela še jedrca genotipov Osrečje, T 8/7, T 15/1, NH 13/8 in NH 5/8.



Slika 5: Antioksidativni potencial jedrc (mMol Trolox/g) preselekcioniranih genotipov in standardnih sort oreha, MB-VIII v letu 2015

Pokazalo se je, da je vsebnost skupnih fenolov (TPC) v jedrcih v korelaciji z njihovo antioksidativno učinkovitostjo (AOP). Ta zveza je jasno izražena zlasti pri ekstremnih vrednostih, ki kažeta najvišji AOP pri genotipu Pukšič in najnižjega pri genotipu TE 7/6. Kar 11 proučevanih genotipov je po vrednosti AOP prekašalo sorto Franquette, ki je imela najvišji AOP med standardi, pri 10 genotipih pa smo izmerili manjšo vrednost AOP od sorte Elit, ki je imela med standardi najmanjši AOP (slika 5).

Počehova / Maribor

V opazovanje smo vključili 288 dreves, ki so del zasebnega nasada s približno 600 drevesi, starih okrog 30 let. Gre za sejance neznanega porekla, tako da vsako drevo obravnavamo kot svojstven genotip. Zanje je značilna velika variabilnost fenoloških in pomoloških značilnosti, parametrov vegetativne in generativne aktivnosti.

Najpomembnejša lastnost, ki jo pri orehu vedno preverimo najprej, je čas brstenja. Zaradi pogostih poznih spomladanskih pozeh je v večjem delu Slovenije racionalno saditi pozne sorte. V letu 2015 smo fenološko fazo preverili 14. maja, ko so v kolekcijskem nasadu oreha v Mariboru že odgnali vsi orehi. V nasadu Počehova so imeli sredi maja štirje genotipi (B35, B36, 66, B114) oz. 1,4 % pregledanih dreves še zaprte terminalne brste (preglednica 50), kar kaže na njihovo izjemno poznost v brstenju. Slaba tretjina dreves je imela še rdeče rastne vršičke s komaj vidnimi prvimi pravimi listi (fenofaza Df-Df2). Taka drevesa sodijo med pozna in so primerljiva s poznimi, pri nas že uveljavljenimi sortami. Polovica opazovanih genotipov je odgnala srednje zgodaj, slaba petina pa je bila zelo zgodnjih.

Rodilo je 78 % vseh dreves. Pri njih smo določili tip rodnosti, ki je pri orehu lahko terminalni, intermediarni ali lateralni. V prvem primeru se plodovi razvijejo samo iz terminalnih (končnih) brstov na enoletnem poganjku, ki raste na tri in večletnem lesu. Pri intermediarnem tipu so rodni enoletni poganjki nameščeni na dveletnih nosilcih, pri lateralno rodnih orehih pa se plodovi razvijejo tudi iz lateralnih (obstranskih) brstov na enoletnih poganjkih. Najbolj rodne so običajno lateralne sorte, najmanj pa terminalne. V našem primeru smo pri 41 % genotipih določili terminalni način rodnosti (preglednica 50), četrtnina jih ima intermediarni tip, 12,5 % pa je lateralno rodnih.

V nasadu smo ocenili tudi napadenost plodov z orehovo rjavo pegavostjo, ki jo povzroča gliva *Gnomonia leptostyla*, z orehovo črno pegavostjo, ki jo povzroča bakterija *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* ter z orehovo muho (*Rhagoletis completa* Cresson). 3,4 % oz. 14,5 % vključenih dreves je imelo plodove brez vidnih znakov glivične oz. bakterijske pegavosti in kar 60 % dreves je bilo brez znakov napada orehove muhe (preglednica 50). Bakterijska pegavost je povzročila manj škode od glivične: kar 11 % dreves je imelo plodove z znaki močnega napada z glivično pegavostjo, medtem ko močnega napada plodov z bakterijsko pegavostjo sploh nismo zasledili. Proučevani genotipi so pokazali tudi razmeroma majhno občutljivost na orehovo muho. V letu, ko škodljivec ni povzročil velike gospodarske škode pri nas, je bilo kar 60 % genotipov brez znakov napada in samo v 3 % so plodovi počrneli skoraj v celoti in je bila zaradi orehove muhe prizadeta tudi njihova notranja kakovost.

Preglednica 50: Lastnosti 288 orehov iz nasada Počehova / Maribor, leto 2015.

| Lastnost | Ocena (simbol) | Opis | Genotipi (%) |
|---|----------------|--|--------------|
| Fenološka faza (14.5.2015) | Cf-Cf2 | N - neodgnan – še zaprti terminalni brsti | 1,4 |
| | Df-Df2 | P - pozno odganjanje - rdečkasti, komaj vidni prvi pravi listi | 30,8 |
| | Df2+ | S - srednje odganjanje - zeleni, še ne povsem razviti prvi pravi listi | 49,3 |
| | Gf | Z - zgodnje odganjanje - temno zeleni listi | 18,5 |
| Tip rodnosti | 1 | Terminalna | 41,0 |
| | 2 | Intermediarna | 24,6 |
| | 3 | Lateralna | 12,5 |
| | 0 | Brez pridelka | 21,9 |
| <i>Gnomonia leptostyla</i> | 3,0 – 4,5 | Močno izraženi simptomi napada | 10,9 |
| | 5,0 – 6,0 | Srednji napad | 45,6 |
| | 7,0 – 8,0 | Šibek napad | 40,1 |
| | 8,5 – 9,0 | Brez znakov napada | 3,4 |
| <i>Xanthomona s arboricola</i> pv. <i>juglandis</i> | 3,0 – 4,5 | Močno izraženi simptomi napada | 0 |
| | 5,0 – 6,0 | Srednji napad | 1,8 |
| | 7,0 – 8,0 | Šibek napad | 83,7 |
| | 8,5 – 9,0 | Brez znakov napada | 14,5 |
| <i>Rhagoletis completa</i> Cresson | 0 | Zdravi plodovi | 60,4 |
| | 1,0 – 1,5 | Počrnelo do 1/3 lupine | 22,2 |
| | 2,0 – 2,5 | Počrnelo 1/3 do 1/2 lupine | 14,2 |
| | 3,0 – 3,5 | Počrnelo 1/2 do 3/3 lupine | 2,7 |
| | 4 | Počrnel cel plod | 0,5 |

Preglednica 51: Pomološke lastnosti 35 genotipov oreha v nasadu Počehova/Maribor, I. 2015

| Sadilno mesto | 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) |
|---------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 39 ♦ | 7,6 | 4,3 | 56,58 | 6,5 | 0,8 | 6,0 | 8,0 | 7,0 |
| 51 ♦ | 8,6 | 4,4 | 51,16 | 8,0 | 1,1 | 8,0 | 8,0 | 6,0 |
| 495 ♦ | 10,0 | 5,0 | 50,00 | 6,0 | 1,4 | 7,0 | 8,0 | 8,0 |
| 500 ♦ | 10,8 | 5,4 | 50,00 | 7,0 | 1,2 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 404 * | 11,2 | 5,5 | 49,11 | 7,5 | 1,7 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 45 * | 10,4 | 5,1 | 49,04 | 6,5 | 1,2 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| 77 * | 10,6 | 4,8 | 45,28 | 7,0 | 1,2 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 9 ** | 10,1 | 18,7 | 44,55 | 7,0 | 1,4 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 16 ** | 10,6 | 4,7 | 44,34 | 7,0 | 1,3 | 6,0 | 8,0 | 7,0 |
| 124 ** | 10,9 | 4,7 | 43,12 | 6,0 | 1,4 | 7,0 | 8,0 | 6,5 |
| 41 ** | 10,3 | 4,4 | 42,72 | 7,0 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 75 ** | 10,4 | 4,4 | 42,31 | 7,0 | 1,4 | 8,0 | 8,0 | 6,5 |
| 38 ** | 10,2 | 4,3 | 42,16 | 6,5 | 1,8 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 88 ** | 10,2 | 4,3 | 42,16 | 7,0 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| 50 ** | 10,5 | 4,4 | 41,90 | 7,5 | 1,3 | 7,0 | 8,0 | 7,0 |
| 69 ** | 11,0 | 4,6 | 41,82 | 7,0 | 1,3 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| 44 ** | 11,7 | 4,8 | 41,03 | 6,5 | 1,6 | 8,0 | 7,0 | 6,0 |
| 27 ** | 10,3 | 4,2 | 40,78 | 7,5 | 1,3 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 80 ** | 10,6 | 4,3 | 40,57 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 7,0 | 8,0 |
| 46 | 10,6 | 4,2 | 39,62 | 7,0 | 1,2 | 8,0 | 7,0 | 7,0 |
| 71 | 10,7 | 4,2 | 39,25 | 7,0 | 1,6 | 8,0 | 6,0 | 6,0 |
| 15 | 11,1 | 4,3 | 38,74 | 7,0 | 1,8 | 8,0 | 6,0 | 6,5 |
| 82 | 11,5 | 4,4 | 38,26 | 7,0 | 1,8 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| 55 | 11,7 | 4,4 | 37,61 | 7,0 | 2,0 | 6,0 | 8,0 | 6,0 |
| 18 | 10,5 | 3,9 | 37,29 | 6,5 | 1,8 | 8,0 | 6,5 | 6,5 |
| 48 | 11,2 | 4,1 | 36,61 | 7,0 | 1,4 | 8,0 | 6,0 | 6,0 |
| 6 | 12,3 | 4,5 | 36,59 | 7,5 | 1,3 | 8,0 | 7,0 | 6,5 |
| 13 | 15,2 | 5,4 | 35,53 | 7,0 | 2,0 | 8,5 | 6,5 | 6,0 |
| 57 | 10,1 | 3,4 | 33,66 | 7,0 | 2,0 | 8,0 | 7,0 | 6,0 |
| 20 | 13,4 | 18,6 | 33,58 | 7,0 | 1,8 | 8,0 | 6,0 | 7,0 |
| 31 | 11,5 | 3,8 | 33,04 | 7,0 | 2,0 | 8,0 | 5,5 | 6,0 |
| 58 | 17,1 | 5,5 | 32,16 | 6,0 | 1,8 | 7,0 | 8,0 | 6,0 |
| 72 | 11,7 | 3,6 | 30,77 | 7,0 | 2,1 | 8,0 | 5,0 | 6,0 |
| 43 | 11,0 | 3,3 | 30,00 | 7,0 | 2,1 | 8,0 | 7,0 | 6,0 |
| 19 | 16,7 | 3,4 | 21,15 | 6,0 | 1,5 | 5,5 | 8,0 | 6,5 |

Legenda: ♦ - izplen jedrca ≥ 50 %; * - masa ploda ≥ 10 g, izplen jedrca ≥ 45 %; ** - masa ploda ≥ 10 g, izplen jedrca ≥ 40 %; Brez simbola - masa ploda ≥ 10 g, ne glede na izplen jedrca

Pomološko analizo plodov smo opravili pri 112 genotipih. Težki so bili od 6,9 do 17,1 g. Pri genotipih št. 39 in 51 je izplen jedrc preseagal 50 % (preglednica 51). Genotipi št. 404, 45 in 77 so imeli plodove težje od 10 g in izplen večji od 45 %, kar je zaželena lastnost orehov. Pri 12 genotipih je masa plodov preseгла 10 g, izplen jedrc pa 40%, kar pomeni zadovoljivo kakovost. Luščina je bila zelo gladka (ocena 8) samo v treh primerih (gen.št. 51, 30 in 403), in tudi zelo tanka (manj od 1 mm) samo v treh primerih (gen.št. 39, 497 in 86). Spojenost luščine na šivu smo ocenili kot dobro do zelo dobro (ocena 7 – 8,5), z izjemo gen. št. 19, 55, 16 in 39, kjer je bila luščina nekoliko slabše zaprta (ocena 5,5 oz. 6,0). V štirih primerih (gen. št. 6, 72, 31 in 403) smo jedrca težje ločili od jedrnih pregrad in luščin, pri desetih genotipih je bila ločljivost jedrc srednja, pri drugih pa lahka. Jedrca so bila rumenkasto rjava do svetlo rjava (ocene 6,5 do 7,5), kar četrtnina genotipov je imela temneje rjava jadrca, zelo svetlo barvo (ocena 8) pa smo določili samo v 4 odstotkih plodov.

Maribor, 2013-14

V okviru kolekcijskega nasada MB-IV primerjamo genotipa APO-17 in APO-32 s standardno sorto Franquette, za potrebe priznavanja novih sort oreha. Oba sta vzbrstela pred standardno sorto, APO-32 en teden, APO-17 pa tri dni prej (19. oz. 23. aprila). Jeseni sta listje odvrгла pet oz. šest dni prej kot standard. V nobenem primeru nismo zabeležili prisotnosti cvetov, niti ženskih niti moških. Oba preselekcioniрана genotipa sta bujnejše rasla od standardne sorte: sadike APO-17 so imele za tretjino večji obseg od standarda, prirast mladik pa je bil pri vseh dober, saj so zrastle tudi preko 70 cm v dolžino. Standardna sorta je imela zelo zdrave liste in mladike, medtem ko smo na listih APO-17 opazili srednji napad glivične rjave pegavosti, na mladikah pa bakterijske črne pegavosti.

KOSTANJ

Različne lokacije po Sloveniji

V letu 2015 smo nadaljevali s selekcijo domačega kostanja iz različnih avtohtonih populacij. V Radizelu pri Mariboru smo opazovali 53 dreves, v Beli Krajini 11, na novo pa smo vključili 54 genotipov z območja Rogaške Slatine. V vseh primerih gre za sejance kostanja v manjših gozdnih sestojih ali na gozdnih robovih, ki so se sami zasejali, njihov genetski izvor pa ni znan. Obravnavamo jih kot unikatne genotipe, *in situ* opazujemo njihovo rast ter zdravstveno stanje, v laboratoriju pa pri vsakem vsaj tri zaporedna leta opravimo pomološko analizo plodov.

Ker nas zanima variabilnost kostanja na posameznih območjih, v analizo vključimo drevesa, ki so vitalnega izgleda, plodove pa imajo od debelih do drobnih. Genotipi, ki smo jih analizirali v letu 2015, so imeli plodove težke od 2,7 do 18,7 g, kar pomeni 371,7 oz. 53,4 plodov v 1 kg. V populaciji Rogaška Slatina (SL) je imelo 15 % genotipov v 1 kg manj kot 100 plodov, v populaciji Radizel (R) je bilo takih genotipov 18,6 %. 57 % SL genotipov in 67 % R genotipov je imelo od 101-150 plodov/kg.

Populacija S je imela dokaj homogen material po barvi: lupina kostanjev je bila najpogosteje rjava do temno rjava (ocene 2 in 3), samo v dveh primerih svetlo rjava (SL 18 in 37), rdečerjava (SL38) in črnorjava (SL 10). Kostanji iz R-populacije so bili v 44 % rdečerjave

barve (ocena 5), v dveh primerih črnorjavi (R 447 in R zgodnji), desetina je imela svetlo rjavo lupino, preostali pa so bili rjavi do temno rjavi. Vzdolžne priže, ki povečajo prikupnost plodov, je imelo 19 % vzorcev iz Radizela, medtem ko genotipi iz Rogaške Slatine sploh niso imeli prižastih plodov (ocena 2).

Po obliki so bili plodovi od ovalnih (R 417 in R 435) do transverzalno eliptičnih (60 % R genotipov in 46 % SL genotipov). 18 % plodov iz R-populacije oz. 37 % plodov iz SL-populacije je imelo okroglaste kostanje, 16 % oz. 11 % je bilo široko ovalnih. Več kot tretjina R-vzorcev je bila brez zajedanja episperma v jedro, medtem ko je bilo takih vzorcev v SL-populaciji samo 5,5 %. Obratno razmerje smo ugotovili pri monoembrionalnosti plodov: v SL populaciji je imelo samo 7,4 genotipov nekaj plodov s po več jedri v lupini, v R-populaciji pa je bilo takih genotipov 30 %.

Izmed vseh je bil genotip SL 37 najdebelejši (18,7 g oz. 53,4 plodov/kg) in po tej lastnosti primerljiv z maroni (preglednica 52). Plodovi so bili monoembrionalni, za marone značilne transverzalno eliptične oblike, svetlo rjave barve brez priž. Slaba lastnost tega genotipa je bila močna penetracija episperma v jedro. V R-populaciji je izstopal genotip R 438 s 15,7 g oz. 63,6 plodov/kg. Lupina je bila temno rjave barve, brez priž, z obliko, značilno za marone in srednjo penetracijo episperma.

V primerjavi s preteklim letom so bili plodovi v večini primerov težji za 0,4 do 5,3 g, na kar so vplivale izdatne padavine tri tedne pred zorenjem, ko so se plodovi intenzivno napolnili. Kostanjeva šiškarica (*Dryocosmus kuriphilus*) pa je bila bistveno manj prisotna. V R-populaciji je bil brez znakov napada genotip R 424, v SL-populaciji pa genotip 44. Tudi kostanjev rak (*Cryphonectria parasitica*) se je pojavil v zmernem obsegu: v R-populaciji je 9 % dreves kazalo znake šibkega napada, v populaciji SL pa je bilo takih dreves 22 %.

V preglednici 52 navajamo podatke za genotipe, ki so imeli manj kot 110 plodov v 1 kg.

Preglednica 52: Pomološke lastnosti 26 kostonjev iz populacij v Radizelu (R) in Rogaški Slatini (SL), leto 2015

| Selek. številka | Dimenzije ploda (mm) | | | Masa ploda (g) | Število plodov v 1 kg | Barva ploda (1 - 5) | Prižavost perikarpa (1 / 2) | Oblika ploda (1 - 5) | Penetracija episperma (1 - 9) | Mono-embriionija (%) |
|-----------------|----------------------|--------|----------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| | višina | širina | debelina | | | | | | | |
| SL 37 | 32,2 | 37,6 | 24,3 | 18,7 | 53,4 | 1 | 2 | 4 | 5 | 100 |
| R 438 | 31,1 | 36,2 | 21,9 | 15,7 | 63,6 | 3 | 2 | 4 | 3 | 95 |
| SL 38 | 30,6 | 34,5 | 22,9 | 14,8 | 67,7 | 4 | 2 | 2 | 4 | 100 |
| SL 45 | 31,3 | 32,5 | 20,6 | 13,4 | 74,4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 100 |
| SL 52 | 29,1 | 31,7 | 19,9 | 12,1 | 82,5 | 2 | 2 | 4 | 3 | 100 |
| SL 54 | 26,1 | 32,3 | 20,9 | 11,4 | 87,6 | 5 | 2 | 4 | 3 | 100 |
| SL 53 | 27,8 | 32,7 | 19,1 | 11,3 | 88,2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| R 419 | 27,1 | 31,6 | 19,8 | 11,1 | 90,2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| SL 49 | 27,7 | 30,9 | 19,9 | 11,0 | 90,8 | 3 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| R 449 | 27,1 | 31,6 | 18,9 | 10,9 | 91,7 | 4 | 2 | 4 | 1 | 92 |
| R 438/2 | 26,4 | 31,3 | 19,4 | 10,8 | 92,5 | 4 | 1 | 4 | 4 | 90 |
| R 422 | 28,3 | 30,2 | 19,4 | 10,7 | 93,2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 95 |
| R 424 | 26,6 | 32,1 | 19,2 | 10,4 | 95,7 | 3 | 2 | 4 | 1 | 95 |
| R 444 | 26,7 | 30,0 | 18,9 | 10,2 | 98,2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| SL 26 | 26,2 | 29,7 | 20,7 | 10,1 | 98,6 | 3 | 2 | 3 | 3 | 100 |
| R 426/2 | 27,2 | 30,6 | 18,0 | 10,1 | 98,9 | 4 | 2 | 4 | 1 | 100 |
| SL 19 | 27,0 | 30,3 | 18,6 | 10,0 | 100,1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 100 |
| SL 47 | 27,8 | 30,4 | 18,0 | 10,0 | 100,4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| SL 50 | 26,7 | 30,5 | 18,3 | 9,6 | 104,0 | 2 | 2 | 4 | 3 | 100 |
| R 417 | 32,4 | 29,2 | 15,3 | 9,4 | 106,3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 100 |
| SL 25 | 26,6 | 29,9 | 18,1 | 9,4 | 106,4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 100 |
| SL 31 | 26,6 | 29,4 | 19,4 | 9,3 | 107,9 | 3 | 2 | 4 | 4 | 100 |
| R 420 | 25,0 | 32,0 | 18,4 | 9,3 | 108,0 | 4 | 2 | 4 | 1 | 100 |
| R 425 | 26,3 | 29,8 | 18,8 | 9,2 | 108,5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 85 |
| SL 44 | 25,1 | 28,0 | 19,8 | 9,2 | 109,2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 100 |
| R 435 | 26,3 | 29,9 | 16,8 | 9,1 | 109,7 | 1 | 1 | 4 | 2 | 100 |

Maribor-S1, 2014

Selekcijo Kozjak smo odbrali iz populacije domačega kostanja na območju Maribora. V nasadu Mb-S1 smo posadili šest sadik. Za potrebe priznavanja nove sorte jo primerjamo z že uveljavljenimi tujimi sortami Marsol, Maraval, Precoce Migoule, Bouche de Betizac in Marigoule.

Drevesa selekcije Kozjak so odgnala 16. aprila, med najbolj zgodnjo sorto Precoce Migoule (9. april) in najpoznejšo sorto Marigoule (26. april). Mladike so se razvile med 4. in 18. majem. Tedaj so se pri sortah Bouche de Betizac, Marsol in Maraval pojavila prva moška socvetja, ki so vrh cvetenja (prašenje) dosegla med 6. in 8. junijem. Temperaturni šoki, ki so si sledili konec poletja, ko so se izmenjevala vročinska obdobja in neobičajne ohladitve, so povzročili ponovno cvetenje moških socvetij med 19. in 22. septembrom. Na drevesih sort Marigoule, Bouche de Betizac in Marsol smo nabrali prve plodove (od ene do treh ježic/drevo), vendar so bili slabo razviti. Po bujnosti rasti je bila selekcija Kozjak nekoliko šibkejša od standardov Bouche de Betizac in Marigoule ter močnejša od sort Precoce Migoule in Maraval. Drevesa so se dokaj redko in podobno obrasla s stranskimi poganjki, le eno drevo sorte Maraval je rasla samo v višino brez stranskega obraščanja. Na mladikah enega drevesa selekcije Kozjak, Marsol in Precoce Migoule smo našli znake napada kostanjeve šiškarice, kostanjev rak pa se ni pojavil v nobenem primeru.

Maribor-S2, 2015

Aprila 2015 smo na Poskusnem polju BF za lupinarje posadili šest genotipov, ki smo jih z večletno pozitivno selekcijo odbrali iz belokranjskih populacij Suhor in Hrast, in sicer št. 490, 493, B-78, A-77, 263 in 222. Vsi imajo debelejšje plodove, nekateri tudi karakteristike maronov, izhodiščna drevesa so v dobri kondiciji in zdrava. V Mariboru jih bomo primerjali s standardnima sortama Bouche de Betizac in Marsol. V prvem letu se je na mladikah v razmeroma velikem obsegu pojavila kostanjeva šiškarica, najbolj pri genotipu št. 263. Rast je bila šibka, po eno drevo genotipov 490, 493 in 263 se je do jeseni celo posušilo. Spomladi 2016 jih bomo nadomestili in pričeli z opazovanji in meritvami.

OPISI SORT ZAKLJUČENEGA PREIZKUŠANJA

Jablana

(začetek preizkušanja 2010, zaključek 2015)

Zonga

Sorta Zonga je belgijskega porekla, vzgojena je bila na žlahtniteljski postaji Better3fruit. Je križanec sorte Alkmene s sorto Delcorf. Gre za tripodno ter s tem bujno rastočo sorto z velikimi plodovi. Plod je elipsasto kopaste oblike, srednje velikosti, ob zrelosti gladek na otip ter prekrit s svetlo rdečimi progami. Te prekrivajo 50 % osnovnega rumeno zelenega obarvanja. Plod je prijetno dišeč, z zelo hrustljavim mesom ter zelo sočen. Je slastnega, kislodolkega okusa. Rodnost drevesa je dobra. Gre za najbolj zgodaj zorečo sorto jablan žlahtniteljske postaje Better3fruit. Pri nas sorta Zonga zori v prvi dekadi avgusta, kar pomeni približno 45 dni pred sorto Zlati delišes. Kot zelo zgodaj zoreča poletna sorta ima dobre skladiščne ter prav tako izskladiščne lastnosti (shelf life).

Tunda

Sorta Tunda je belgijskega izvora in je bila vzgojena na žlahtniteljski postaji Better3fruit. Je križanec sorte Delcorf s sorto Liberty. Plod je srednje velikosti ter kopasto valjaste oblike. Progasto razporejeno ter deloma prelito rdeče obarvanje prekriva dobro polovico ploda. Osnovna barva ploda je ob zrelosti rumeno zelena. Plod je prevladujoče kiselkastega okusa. Čas zorenja sorte Tunda je v sredini avgusta, sočasno z materino sorto Delcorf. Skladiščne sposobnosti plodov sorte Tunda so v primerjavi s plodovi sorte Zonga slabše.

Zari

Belgijska sorta Zari je križanec sorte Elstar s sorto Delcorf, vzgojena je bila na žlahtniteljski postaji Better3fruit. Rast drevesa je bujna. Plod je srednje velikosti ter valjaste oblike. Osnovno rumeno zeleno obarvanje ploda prekrivajo rdeče proge. Te ob zrelosti prekrivajo cca. 75 % površine ploda. Plod je osvežujočega in prevladujoče sladkega okusa. Meso je zelo hrustljivo in zelo sočno. Rodnost drevesa je dobra. Sorta Zari zori 30 dni pred standardno sorto Zlati delišes ali z drugimi besedami okrog 20. avgusta. Skladiščne lastnosti sorte Zari so za poletno sorto zelo dobre. V navadni kleti zdrži tudi do dva meseca ter pri tem ohranja trdoto.

CIVG 198 (Modi)

Sorta z oznako CIVG 198 in tržnim imenom Modi je italijanskega porekla. Vzgojena je bila v žlahtniteljskem centru (CIV) V Ferrari. Je križanec na škrlup odporne sorte Liberty s sorto Gala. Drevo sorte je srednje bujne rasti. Plodovi so srednje veliki do veliki in tehtajo tudi do 200 g, običajno pa nekaj manj. Površina plodov je ob zrelosti škrlatno rdeče obarvana. Govorimo o prelitem načinu obarvanja plodov. Na plodu so dobro vidne bele pikičasto razporejene lenticele. Oblika ploda je elipsasto jajčasta oz. podolgovata. Meso plodov je rumeno, sočno, čvrsto, zelo hrustljivo ter harmoničnega sladko kislega okusa. Čas zorenja sorte CIVG 198 je 8 dni pred standardno sorto Zlati delišes, kar v razmerah osrednje

Slovenije pomeni okrog 10. septembra. Skladiščna sposobnost sorte je zelo dobra, prav tako je izredno dobro tudi njeno izskladiščenje (shelf life). Prepozno obrani plodovi postanejo v času skladiščenja nekoliko voskasti (mastni).

Wellant (Fresco)

Sorta Wellant je bila vzgojena na raziskovalnem inštitutu v Wageningenu (Nizozemska). Je križanec sorte Elise s sorto Elstar. Rast drevesa je dokaj močna, vendar šibkejša kot pri sorti Jonagold. Plod je okroglo kopaste oblike, srednje velik do velik ter ob zrelosti skoraj v celoti prekrit z rdečo barvo s prepoznavnimi lenticelami. Meso ploda je rumenkasto belega obarvanja. Je sočno, zelo aromatično, sladko kislega okusa, hrustljivo ter čvrsto. Zori v času Zlatega delišesa, v naših razmerah nekje med 15. In 20 septembrom. Skladiščna sposobnost plodov sorte Wellant je dobra. Tržno ime sorte je Fresco.