

**POROČILO O STROKOVNIH NALOGAH S PODROČJA
INTRODUKCIJE - POSEBNEGA PREIZKUŠANJA SORT ZA
OPISNO SORTNO LISTO ZA LETO 2017**

(pogodba št. 2330-17-000111)

V Ljubljani, marec 2018

Naročnik: **Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano**
Dunajska 22, Ljubljana

Izvajalec: **Kmetijski inštitut Slovenije**
Hacquetova ulica 17, Ljubljana

Direktor:

izr. prof. dr. Andrej Simončič

KAZALO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT POLJŠČIN | 5 |
| 1.1 UVOD | 5 |
| 1.2 POROČILO O OPRAVLJENEM DELU | 5 |
| 1.3 IZVAJALCINALOGE | 10 |
| 1.4 OCENA VREDNOSTI OPRAVLJENEGA DELA | 10 |
| 2 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT ZELENJADNIC IN NALOGE VRTNARSKIH CENTROV IN POSTAJ | 11 |
| 2.1 UVOD | 11 |
| 2.2. POROČILO O OPRAVLJENEM DELU | 11 |
| 2.3 OCENA VREDNOSTI OPRAVLJENEGA DELA | 35 |
| 3 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT SADNIH RASTLIN | 36 |
| 3.1 UVOD IN NAMEN | 36 |
| 3.2 POROČILO O OPRAVLJENEM DELU | 36 |
| 3.2.1. JABLANA | 36 |
| 3.2.2. HRUŠKA | 39 |
| 3.2.3. BRESKEV IN NEKTARINA | 42 |
| 3.2.4. ČEŠNJA | 43 |
| 3.2.5. SLIVA | 46 |
| 3.2.6. KAKI | 47 |
| 3.2.7. OREH | 47 |
| 3.2.8. LESKA | 49 |
| 3.2.9. KOSTANJ | 51 |
| 3.2.10. JAGODA | 52 |
| 3.2.11 MALINA | 53 |
| 3.2.12 AMERIŠKA BOROVNICA | 54 |
| 3.3. FINANČNA OPREDELITEV | 56 |
| 4 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT VINSKE TRTE | 57 |
| 4.1. UVOD | 57 |
| 4.2. POROČILO O OPRAVLJENEM DELU | 57 |
| 4.2.1 PREIZKUŠANJE KLONOV SORTE RUMENI MUŠKAT V V. D. PRIMORSKA | 57 |
| 4.2.2 POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT MEDVRSTNIH KRIŽANCEV | 61 |
| 4.2.3 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONU SORTE MALVAZIJA V V. D. PRIMORSKA | 63 |
| 4.2.4 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONIH SORTE LAŠKI RIZLING V V. D. PODRAVJE | 65 |
| 4.2.5 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONIH SORT DIŠEČI TRAMINEC, ŠIPON IN LAŠKI RIZLING V V. D. PODRAVJE | 66 |
| 4.3. IZVAJALCINALOGE | 69 |
| 4.4. FINANČNA OPREDELITEV | 69 |
| 4.5. OBJAVE REZULTATOV | 69 |

5 REKAPITULACIJA STROŠKOV PROGRAMA

70

POROČILO PRIPRAVILI:

POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT POLJŠČIN

Andrej Zemljič, Kmetijski inštitut Slovenije
Aleš Kolmanič, Kmetijski inštitut Slovenije
Janko Verbič, Kmetijski inštitut Slovenije
Peter Dolničar, Kmetijski inštitut Slovenije

POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT ZELENJADNIC IN NALOGE VRTNARSKIH CENTROV IN POSTAJ

Mojca Škof, Kmetijski inštitut Slovenije
Kristina Ugrinovič, Kmetijski inštitut Slovenije
Nina Kacjan Maršič, Biotehniška fakulteta
Breda Vičar, KGZ Murska Sobota

POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT SADNIH RASTLIN

Darinka Koron, Kmetijski inštitut Slovenije
 Jablana, koordinacija strokovne naloge
Metka Hudina, Biotehniška fakulteta
 Hruška, breskev, nektarina
Valentina Usenik, Biotehniška fakulteta
 Češnja, sliva
Anita Solar, Biotehniška fakulteta
 Oreh, leska, kostanj
Darinka Koron, Kmetijski inštitut Slovenije
 Jagoda, malina, ameriška borovnica ter tehnološki ukrepi v jagodičju
Matej Stopar, Kmetijski inštitut Slovenije
 Kaki

POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT VINSKE TRTE

Radojko Pelengić, Kmetijski inštitut Slovenije

1 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT POLJŠČIN

1.1 UVOD

Pri pridelovanju poljščin je uporaba primernih sort, ki so prilagojene na rastne razmere, imajo dober pridelek ustrezne kakovosti in so dovolj odporne proti boleznim in škodljivcem, ključnega pomena za uspešno pridelavo.

Po Zakonu o semenskem materialu kmetijskih rastlin (ZSMKR, Ur.l. RS, št. 25/05-UPB1 in 41/09,32/12,90/12-ZdZPVHVVR) - v nadaljevanju ZSMKR, je vpis sort v sortno listo pri poljščinah obvezen. Preizkušanje vrednosti sorte za pridelovanje in uporabo (v nadaljevanju: preizkušanje VPU) pa je eden izmed obveznih kriterijev za vpis sorte v sortno listo.

Posebno preizkušanje sort poljščin (v nadaljevanju: PPS poljščin) temelji na dejstvu, da je zaradi ugotavljanja prilagojenosti na naše rastne razmere, potrebno preverjanje sort poljščin v naših pridelovalnih razmerah. PPS poljščin je zato stalna strokovna naloga, ki se izvaja v skladu z ZSMKR.

V Evropski uniji obstaja skupni katalog sort poljščin, ki je sestavljen iz sort, vpisanih v sortno listo posameznih držav članic. Od vstopa v Evropsko unijo (v nadaljevanju: EU) dalje je v Sloveniji možno brez omejitev tržiti in pridelovati vse sorte, ki so vpisane v skupni katalog sort poljščin. Vpis v slovensko sortno listo in preizkušanje VPU v Sloveniji ni več edini pogoj za trženje semenskega materiala sort pri nas, zaradi česar ne razpolagamo s podatki glede primernosti za pridelovanje sort, ki so vpisane v Skupni katalog sort poljščin. Sorte poljščin iz drugih držav članic EU predstavljajo več kot tri četrtine vseh sort vpisanih v slovensko sortno listo.

Namen in cilj PPS poljščin je pridobiti nevtralne in strokovno relevantne podatke o sortah, preizkušenih na različnih lokacijah, pri različnih načinih pridelovanja in za različne namene uporabe sort v naših pridelovalnih razmerah. V PPS so vključene sorte iz slovenske in evropske sortne liste.

S PPS se tako zagotovi strokovne podlage za pripravo opisne sortne liste (v nadaljevanju OSL). V OSL bodo za posamezne sorte na pregleden način prikazani podatki o pridelku, o kakovosti pridelka, primernosti za pridelovanje v posameznih ekoloških območjih Slovenije in primernosti za različne namene pridelovanja in uporabe pridelka.

1.2 POROČILO O OPRAVLJENEM DELU

V poskuse za posebno preizkušanje sort za opisno sortno listo so v letu 2017 vključene sorte strnih žit, hibridi koruze, sorte krmnih rastlin, krompirja in oljnic. Pri posameznih vrstah je bilo vključeno naslednje število sort:

| Vrsta | Št. sort | Lokacije |
|--------------------------|----------|---|
| Koruza za zrnje | 42 | Jablje, Maribor, Rakičan, Novo mesto, Ajdovščina, Bilje |
| Koruza za silažo | 20 | Jablje, Rakičan |
| Ozimna pšenica | 29 | Jablje, Maribor, Rakičan |
| Ozimni ječmen | 14 | Jablje, Maribor, Rakičan |
| Ozimna tritikala | 11 | Jablje, Maribor, Rakičan |
| Rž | 5 | Jablje, Maribor, Rakičan |
| Travno deteljne mešanice | 26 | Jablje, Rakičan |

| | | |
|-----------------------------|-----|-----------------|
| Trave | 18 | |
| - <i>Trstikasta bilnica</i> | 7 | Jablje, Rakičan |
| - <i>Trpežna ljuljka</i> | 6 | |
| Metuljnice | 7 | |
| - <i>Lucerna</i> | 7 | Jablje, Rakičan |
| Oljna ogrščica | 7 | Jablje, Rakičan |
| Soja | 15 | Jablje, Rakičan |
| Krompir | 43 | Komenda |
| | 26 | Rakičan |
| Skupaj | 264 | |

Koruza za zrnje in silažo

Zaradi racionalizacije dela so bili v nekaterih poskusih (FAO 100, 200, 400 in 500) združeni hibridi koroze za registracijo novih sort in tistih, ki so bili v postopku preskušanja za PPS. Setev poskusov na Primorskem smo opravili v 1. dekadi aprila, v Jabljah, Rakičanu in Mariboru pa v 2. polovici aprila. V Novem mestu smo poskuse posejali takoj po prvomajskih praznikih. Na vseh poskusnih mestih je bil vznik dober. Opravljene so bile vse meritve in ocenjevanja, ki jih predpisujejo metodike preizkušanja. Poskuse za silažo smo poželi na obeh lokacijah v septembru, spravilo poskusov za zrnje pa je potekalo v oktobru.

V Jabljah, Rakičanu, Mariboru in Novem mestu, smo preizkušali zelo zgodnje, zgodnje, srednje zgodne in srednje pozne hibride. Najvišji pridelki zrnja so bili doseženi v Jabljah, kjer je bil povprečen pridelok nad 12t/ha na ostalih lokacijah pa so bili pridelki nižji za 2 do 3 t/ha. Poskuse s poznimi hibridi (FAO 500 in 600) smo izvajali v Ajdovščini in v Biljah pri Novi Gorici. V Biljah so bili poskusi namakani, kar se je močno poznalo pri pridelkih. Na tej lokaciji je bil povprečni pridelok zrnja za skoraj dvakrat višji (povprečje 12,11 t/ha) kot v Ajdovščini (4,11 t/ha) kjer ni bilo namakano. Poskuse so si v rastni dobi na različnih lokacijah ogledali kmetovalci, svetovalci in zastopniki ter predstavniki večine selekcijskih hiš, ki so s semenom koroze prisotni na slovenskem trgu. Izbor najbolj primernih hibridov za zrnje in silažo je bil objavljen začetku marca 2018 v Kmečkem glasu v sklopu priloge namenjene za pridelovanje koroze. Prav tako pa so dostopni rezultati poskusov s korožo v letu 2017 in seznam priporočenih hibridov za 2018 na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije.

Strna žita

V poskuse za posebno preskušanje je bilo vključeno 59 sort različnih vrst ozimnega žita. V letu 2017 je bil največji obseg preizkušanja pri ozimni pšenici (29 sort) in ozimnem ječmenu (14 sort). Na istih poskusnih mestih, to je v Jabljah, Mariboru in Rakičanu smo preizkušali še 11 sort ozimne tritikale in 5 sort ozimne rži. Setev poskusov je bila opravljena na vseh poskusnih mestih v optimalnih rokih. Rastne razmere od setve do polne zrelosti so bile relativno ugodne. Žetev poskusov je potekala tekoče in v normalnih terminih. Opravljene so bile vse predvidene analize in izrednjenje poskusov. Rezultati preizkušanj so dostopni na spletni strani Kmetijskega inštituta. Konec septembra je bil v Kmečkem glasu objavljen opis priporočenih sort ozimnih žit za setev v letu 2017/2018 in na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije.

Ozimna pšenica

Poskuse smo izvajali na treh poskusnih mestih (Jabljah, Rakičan, Maribor), v katere je bilo vključeno 29 sort. Na vseh poskusnih mestih smo poleg pridelka v zrnju pšenice analizirali vsebnost beljakovin, sedimentacijsko vrednost, število padanja in hektolitrsko maso. Na osnovi teh parametrov smo pridelke zrnja posameznih sort razvrstili v A, B1 in B2 kakovostni razred, pri čemer smo upoštevali enake kriterije kot pri odkupu pšenice.

Najvišji pridelki in najboljša kakovost zrnja je bila na lokaciji Rakičan. Povprečni pridelek v dveh poskusih je znašal 8,52t/ha. Večina sort, preko 80% je dosegla A kakovostni razred. Ostale sorte so se uvrstile v B1 in B2 kakovostni razred, dve sorta pa sta bili uvrčeni izven razredov.

Na ostalih dveh lokacijah so bili pridelki in kakovost občutno slabši. V Jabljah je bil povprečni pridelek preizkušanih sort 7,35 t/ha. Nobena sorta ni dosegla A razred, večina sort se je uvrstila v B1 in B2 kakovostni razred. V Mariboru je bil povprečni pridelek preizkušanih sort 7,17 t/ha. Kakovost pa je bila podobna kot v Jabljah.

Ozimni ječmen

V Jabljah je bil zaradi mokrih tal neposredno po žetvi poskus z ječmenom prizadet do te mere, da ga nismo mogli regularno izvrednotiti. V Rakičanu je bil povprečni pridelek 14 preizkušanih sort 8,88 t/ha. Večji pridelek od 10 t/ha sta dosegli sorti Sandra (10,41 t/ha) in Maestro (10,23 t/ha). V Mariboru so bili pridelki nižji, povprečni pridelek preizkušanih sort je bil 6,19 t/ha.

Ozimna tritikala

Pri ozimni tritikali smo na treh lokacijah (Jablje, Maribor in Rakičan) preizkušali po 11 sort. Najvišji pridelki so bili v Rakičanu (povprečje 9,06t/ha), sledi Jablje (povprečje (8,24 t/ha) in v Mariboru (8,13 t/ha). Med sortami sta se najbolj odlikovali Claudius in SW Talentro.

Ozimna rž

Kot ostala strna žita smo tudi rž preizkušali na istih lokacijah. V poskuse smo vključili 5 sort. Povprečni pridelki so se gibal od 6,99 t/ha (Maribor) , 8,11 t/ha (Jablje) do 11,19t/ha (Rakičan). Na vseh poskusnih mestih sta se najbolj izkazala sorta SV Forsetti.

Metuljnice in trave

V letu 2017 smo preskušali 13 sort različnih vrst trav in 7 sort lucerne. Posevki so bili v tretjem in četrtem letu rabe. Vremenske razmere za rast travne ruše so bile leta 2017 manj ugodne od dolgoletnega povprečja. Topla pomlad v marcu in aprilu je vplivala na zgodnejši začetek rasti trav in metuljnic, ki pa zaradi pomanjkanja vlage ni bila tako intenzivna. Močna pozeba v drugi polovici aprila je nekoliko prekinila intenzivno rast tudi na travinju. Maja je prevladovalo dokaj nestabilno vreme s pogostimi padavinami, kar je oviralo spravilo krme s travinja. Vremenske razmere v poletju 2017 so bile za rast travne ruše dokaj neugodne saj smo imeli poleg daljših sušnih obdobj tudi štiri izrazite vročinske valove. Šele deževen in hladnejši septembra je omogočil normalno rast travne ruše. Vremenske razmere SV Slovenije (Rakičan) v letu 2017 v primerjavi z osrednjo Slovenijo (Jablje) kot običajno niso bile izraziteje manj ugodne za rast travne ruše. V Jabljah smo opravili opravili 4 košnje, v istem obdobju v Rakičanu tri. Zaradi slabe trpežnosti in konkurenčnosti trpežne ljuljke v tretjem letu rasti, pridelkov zaradi prevelikega deleža drugih vrst nismo ugotavljali. Poskuse smo kljub temu kosili in ocenjevali druge agronomske lastnosti. Skladno z metodiko smo opravili tudi vsa predvidena ocenjevanja, agrotehnične ukrepe. Rezultati sortnih poskusov so objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija. V pripravi je publikacija z rezultati, ki bo izšla v zbirki Prikazi in informacije.



Slika 1: Intenzivna spomladanska rast trstikaste bilnice (*Festuca arundinacea*) v Jabljah. (poskus FA J 13/17)

Travno deteljne mešanice (TDM)

V Jabljah in Rakičanu smo v letu 2016 preskušali 18 večletnih in 8 dvoletnih TDM v tretjem letu rabe. Podobno kot pri travah in metuljnicah smo na poskusih s TDM v Jabljah opravili štiri košnje in v Rakičanu tri košnje. Opravili smo tudi vsa predvidena ocenjevanja in meritve ter kemijske analize vzorcev. Rezultati sortnih poskusov so objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija. V pripravi je publikacija z rezultati, ki bo izšla v zbirki Prikazi in informacije.



Slika 2: Tudi leta 2017 je v Rakičanu travna ruša zaradi poletne suše prekinila rast. (poskus TDM več let R 14/17)

Oljna ogrščica

V letu 2017 smo preskušali 7 sort oljne ogrščice, ki so v bile v zadnjih letih vpisane v sortno listo. V Jabljah je poskus jeseni po setvi propadel, vzroka nismo ugotovili. Rastne razmere so bile za rast oljne ogrščice v Rakičanu dokaj ugodne. Opravili smo tudi vsa predvidena ocenjevanja in meritve ter kemijske analize vzorcev. Rezultati sortnih poskusov so objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija. V pripravi je publikacija z rezultati, ki bo izšla v zbirki Prikazi in informacije.

Krompir

V letu 2017 smo opravili vsa potrebna dela v zvezi z zasovo poskusov v katere je bilo vključenih 43 (Komenda) in 26 (Rakičan) sort krompirja. Opravljene so bile analize tal, pripravljena tla so bila pognojena v skladu z analizami. Poskusni nasadi so bili posajeni po načrtu. Saditev je bila opravljena v Rakičanu, v Lahovčah in Jabljah sredi aprila. Opravljeno je bilo škropljenje pred pleveli ter boleznimi in škodljivci. Opravljena je bila ocena bolezni poskusnih nasadov.

Od junija do konca avgusta je bila opravljena zaščita nasadov (večkratno škropljenje) proti krompirjevi plesni, črni listni pegavosti ter koloradskemu hrošču. Opravili smo že desikacijo poskusnih nasadov, saj so zaradi hude suše in vročine pozne sorte prisilno dozorele sredi avgusta. Opravljene so bile ocene bolezni in fenofaz razvoja na vseh poskusih. Pobrli smo vzorce za določevanje debeline in števila gomoljev ter suho snov, analize so v teku. V Rakičanu smo že izkopali celoten poskus, na ostalih lokacijah se izkop zaključuje. Izkopali in ovrednotili smo poskusa za hitrost polnjenja gomoljev in ocenili toleranco na metribuzin. Zaradi suhega in vročega vremena na poskusu za plesen ni bilo večjih okužb.

V oktobru in novembru smo zaključili izkop vseh poskusov. Opravili smo vse analize določevanja debeline in števila gomoljev in suhe snovi. Opravili smo izkop in pregled vzorcev za občutljivost na virus PVY^{NTN} (nekroz na gomoljih). Izkopali smo poskus s krompirjevo plesnijo, na gomoljih nismo opazili znakov gnilobe. Uskladiščili smo vzorce za hranjenje do spomladi in oceno kalitve ter občutljivosti na skladiščne bolezni. Pripravili smo vzorce za analizo jedilne kakovosti ter beljakovin in C vitamina, ki so v teku. Pričeli smo že z vnosom podatkov v excelovo datoteko.

V novembru in decembru smo opravili analizo jedilne kakovosti kuhanega krompirja in ocvrtega krompirja. Pri večini sort so bili rezultati sprejemljivi, pri nekaterih pa smo opazili napake kot so rjava pegavost, steklavost ter sivenje masa gomoljev. Opravili smo obdelavo podatkov s statistično analizo

Leto je bilo za pridelovanje krompirja manj ugodno. Spomladi v času saditve je bilo suho, tako da je bila ta opravljena pravočasno. Poletje je bilo suho in zelčo vroče z več stresnimi obdobji. Pridelki na vseh lokacijah so bili zato povprečni. Pri večini srednje poznih in poznih sort se je krompirjevka predčasno posušila. Opazili smo predvsem večje pojavljanje napake rjave pegavosti v mesu gomoljev. September je bil večji del moker, zato smo izkope opravili v oktobru, ki je bil k sreči zelo suh in topel.

V Lahovčah smo ugotovili naslednje največje pridelke:

1. zgodnji poskus: Daifla 79,83 t/ha, Arinda 75,13 t/ha, Evora 72,33 t/ha, s povprečjem poskusa 63,00 t/ha.
2. srednje zgodnji poskus: Volare 78,55 t/ha, Ranome 74,84 t/ha, KIS Krka 70,25 t/ha, s povprečjem poskusa 67,22 t/ha
3. pozni poskus: Kingsman 71,84 t/ha, KIS Sora 65,23 t/ha, KIS Mura 65,20 t/ha, s povprečjem poskusa 64,24 t/ha

Na **SKŠ Rakičan** so bili ugotovljeni naslednji največji pridelki:

1. zgodnji poskus: Everest 43,24 t/ha, KIS Kokra 40,03 t/ha, Evora 38,01 t/ha, s povprečjem poskusa 34,15 t/ha
2. srednje pozni in pozni poskus: Electra 55,14 t/ha, Sante 45,83 t/ha, KIS Sora 42,14 t/ha, s povprečjem poskusa 37,16 t/ha

Opravili smo tudi ocenjevanje jedilne kakovosti sort kuhanega in ocvrtega krompirja. Ocenjevanje jedilne kakovosti kuhanega krompirja je potekalo po mednarodni skali EAPR, ki je predpisana v naši metodiki. Barvo ocvrtega krompirja smo ocenjevali po nizozemski skali od 000 do 4. Sorte v posebnem preskušanju smo ocenili strokovnjaki Kmetijskega inštituta Slovenije.

1.3 IZVAJALCINALOGE

Kmetijski inštitut Slovenije

| Sodelavci | Št. ur |
|---------------|----------------|
| Skupaj | 3729,27 |

Podizvajalci

| Institucija | Št. ur |
|---|------------|
| Biotehniška šola Rakičan | 389 |
| Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor | 164 |
| Šola Grm | 132 |
| KGZS Nova Gorica | 90 |
| Skupaj | 775 |

1.4 OCENA VREDNOSTI OPRAVLJENEGA DELA

Stroškovnik naloge (poljščine):

| | skupaj vrednost € |
|---------------------|----------------------|
| izvajalec | 85.968,75 |
| podizvajalci | 7.535,40 |
| skupaj | 93.504,15 |

Stroškovnik naloge (krompir):

| | skupaj vrednost € |
|---------------------|----------------------|
| izvajalec | 23.138,41 |
| podizvajalci | 1.299,60 |
| skupaj | 24.438,01 |

Stroškovnik naloge skupno:

| | skupaj vrednost € |
|---------------------|----------------------|
| izvajalec | 109.107,16 |
| podizvajalci | 8.835,00 |
| skupaj | 117.942,16 |

2 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT ZELENJADNIC IN NALOGE VRTNARSKIH CENTROV IN POSTAJ

2.1 UVOD

Introdukcija - Posebno preizkušanje sort zelenjadnic (v nadaljevanju PPS zelenjadnic) je stalna strokovna naloga, ki se izvaja v skladu z ZKme in ZSMKR. Temelji na odločitvi, da je zaradi ugotavljanja prilagojenosti na naše rastne razmere potrebno preverjanje sort zelenjadnic v naših pridelovalnih razmerah, saj je uporaba primernih sort zelenjadnic, ki so prilagojene na naše rastne razmere, imajo dober pridelek ustrezne kakovosti in so dovolj odporne proti boleznim in škodljivcem ključnega pomena za uspešno pridelavo.

Po ZSMKR je vpis sort zelenjadnic v sortno listo obvezen, vendar preverjanje vrednosti za pridelavo in uporabo (VPU) sorte ni kriterij za vpis sorte v sortno listo. To pomeni, da pri sortah zelenjadnic, kljub vpisu v sortno listo, niso preverjene njihove agronomske oziroma pridelovalne lastnosti. Program PPS zelenjadnic temelji na odločitvi, da je zaradi ugotavljanja prilagojenosti na naše rastne razmere potrebno preverjanje sort zelenjadnic v naših pridelovalnih razmerah in pri izbranih tehnologijah.

Namen in cilj PPS zelenjadnic je pridobiti nevtralne in strokovno relevantne podatke o sortah, preizkušenih na različnih lokacijah, pri različnih načinih pridelovanja in za različne namene uporabe sort v naših pridelovalnih razmerah. PPS nudi strokovno podlago za pripravo Opisne sortne liste, v kateri bodo za posamezne sorte na pregleden način prikazani podatki o pridelku, o kakovosti pridelka, primernosti za pridelovanje v posameznih ekoloških območjih Slovenije in primernosti za različne namene pridelovanja in uporabe pridelka. Opisna sortna lista bo namenjena dobaviteljem semenskega materiala, strokovnjakom kmetijske svetovalne službe, predvsem pa pridelovalcem zelenjadnic.

Program vrtnarskih centrov in postaj se ob finančni podpori MKGP izvaja od leta 1992. Vrtnarska centra delujeta v okviru Biotehniške fakultete v Ljubljani in Kmetijskega inštituta Slovenije, vrtnarske postaje pa v okviru srednje kmetijske šole v Novi Gorici (Šolski center Nova Gorica, Biotehniška šola), poskusno selekcijskega centra na Ptuj in Kmetijsko gozdarskega zavoda Murska Sobota. Naloga vrtnarskih centrov in postaj je preskušanje in prikazovanje različnih tehnologij pridelovanja zelenjadnic, tako na prostem, kot v zaščitenem prostoru. Vsako leto vrtnarske postaje in centra prirejajo dneve odprtih vrat, na katerih omogočijo ogled svojih poskusnih polj in predstavijo svoje delo kmetijskim svetovalcem in pridelovalcem iz različnih območij Slovenije. Naloga vrtnarskih centrov in postaj je tudi uvajanje gojenja manj razširjenih vrst zelenjadnic ter širjenje znanja na nove pridelovalce z namenom popestriti ponudbo na trgu s presnimi vrtninami.

2.2. POROČILO O OPRAVLJENEM DELU

V skladu s sprejetim programom dela so bili v letu 2017 zasnovani naslednji poskusi:

- preskušanje sort poznega zelja za kisanje (prvo leto preskušanja),
- preskušanje sort visokega fižola za stročje v zaščitenem prostoru (drugo leto preskušanja),
- preskušanje tehnologij pridelave visokega fižola za stročje na prostem in v tunelu,
- preskušanje sort solatnih kumar (drugo leto preskušanja),
- preskušanje vpliva cepljenja na količino in kakovost plodov paprike,
- preskušanje sort jesenskega česna v zaščitenem prostoru (drugo leto preskušanja),
- preskušanje skladiščne sposobnosti česna v odvisnosti od sorte in gnojenja z žveplom,
- preskušanje slonovega česna (*Allium ampeloprasum* L. var. *Ampeloprasum*)
- preskušanje gojenja šalotke iz semena in iz čebulic,
- preskušanje gnojenja čebule z N in vpliv na skladiščno sposobnost pri avtohtonih sortah,

Število preizkušanih sort in poskusna mesta so prikazana v preglednici:

| Vrsta | Št. sort/postopkov | Lokacije | Poskusna površina (na lokacijo) |
|--|--------------------|--|---------------------------------------|
| Kapusnice: - <i>pozno zelje za kisanje –sorte</i> | 10 | Jablje, Nova Gorica, Ptuj, Murska Sobota | 300 m ² |
| Stročnice: - <i>fižol za stročje –sorte</i> | 8 | Jablje, Nova Gorica, Ptuj | 150 m ² |
| - <i>fižol za stročje –tehnologija pridelave na prostem in v tunelu, Rhizobium in namakanje</i> | 8 | Jablje, Murska Sobota | 250 m ² |
| Plodovke: - <i>kumare za solato – sorte</i> | 16 | Jablje, Ptuj, | 350 m ² |
| - <i>paprika – cepljenje</i> | 8 | BF | 200 m ² (na prostem+tunel) |
| Čebulnice: - <i>česen – sorte, jesenski, tunel</i> | 12 | Jablje | 100 m ² |
| - <i>česen – tehnologija gnojenja z žveplom in vpliv na skladiščno sposobnost</i> | 3 | BF | 70 m ² |
| - <i>slonov česen</i> | 1 | BF | 10 m ² |
| - <i>šalotka – sorte / načini zasnove preko semena ali čebulic</i> | 2 | BF | 100 m ² |
| - <i>čebula – tehnologija gnojenja z N in vpliv na skladiščno sposobnost pri avtohtonih sortah</i> | 18 | Jablje, Murska Sobota | 350 m ² |

Preskušanje sort poznega zelja za kisanje

Sortni poskusi s poznim zeljem za kisanje so bili zasnovani v Jabljah, Novi Gorici, Murski Soboti in na Ptuj. V preskušanje je bilo vključenih 10 sort in sicer Capture, Bronco, Padoc, Sintex, Strukta, Emona, Varaždinsko 2, Ljubljansko, Futoško in Megaton. Setev za vzgojo sadik smo prvič opravili 12.5.2017 (prvi termin setve), poskuse smo zasnovali v Jabljah (19.06.), Ivancih (15.06.) in v Novi Gorici (22.06.). Poskus iz drugega termina setve, ki smo jo opravili 24.05.2017 smo zasnovali na Ptujju konec junija (presajanje 30.06.). Tretji termin setve smo opravili 31.05.2017, poskusa pa smo zasnovali na Ptujju (30.06.) in v Jabljah (18.07.).

Glede na to, da je bil mesec junij topel in sončen, je bilo na vseh lokacijah po presajanju potrebno namakanje poskusov, kar veliko škodo pa so nam povzročali bolhači. Tudi v juliju in avgustu se je nadaljevalo sončno in toplo vreme z več vročinskimi valovi, ki so precej neugodno vplivali na posevke kapusnic. Kljub namakanju so rastline venele in v največji vročini skoraj povsem zastale v rasti. Opomogle so si šele v mesecu septembru, ki se je začel s hladnim in deževnim vremenom, ki mu je sledil sončen in topel oktober, kar je bilo idealno za spravilo pridelka kapusnic. Pridetek iz prvega termina setve (12.05.) smo začeli pobirati sredi septembra, odvisno od zgodnosti sorte. V Ivancih smo s pobiranjem zaključili 29. septembra, v Jabljah 5. oktobra in v Novi Gorici, kjer so bile rastline najbolj prizadete zaradi visokih temperatur šele 24. oktobra. Največ tržnega pridelka smo pobrali v poskusu v Ivancih, v povprečju 77,99 t/ha, največ pri sortah Strukta (119,88 t/ha) in Padoc (109,59). Zelo visok pridelek smo pobrali tudi pri sorti Ljubljansko (81,26 t/ha). V Jabljah so bili povprečni pridelki bistveno nižji, povprečni tržni pridelek je bil 37,74 t/ha. Veliko škode v Jabljah so nam povzročili bolhači, predvidevamo pa, da so slbše razvite rastline tudi zaradi napada kapusove muhe. Tudi v Jabljah smo največ pridelka pobrali pri sortah Strukta (61,60 t/ha), Capture (57,78 t/ha)

in Padoc (55,32 t/ha). Pri pridelku iz Jabelj so nam v laboratoriju analizirali vsebnost suhe snovi in skupnih sladkorjev, ki odločilno vplivajo na postopek kisanja zelja. Vzorce vseh sort smo tudi poskusno kisali. V Novi Gorici so rastline po presajanju sicer začele z rastjo, vendar se je v poletni vročini, ki je sledila, rast kljub namakanju povsem ustavila. Rastline so povsem zakrneli, veliko jih je tudi propadlo. V jesenskem vremenu, ki je bil sicer ugoden za razvoj kapusnic, niso uspeli nadoknaditi zamujenega in zato so pridelki izredno nizki. V povprečju smo pobrali samo 22,26 t/ha tržnega pridelka, s tem da pri nekaterih sortah pridelka sploh nismo pobirali, ker so glave ostale premajhne. Pridetek iz drugega (24.5.2017) in tretjega termina setve (31.05.2017) smo pobirali od sredine oktobra do sredine novembra, odvisno od lokacije in zgodnosti sorte. Na Ptuju, kje so bile v drugem terminu setve vključene samo lokalne sorte (Futoško, Varaždinsko 2, Ljubljansko, Emona in Nanoško) smo v povprečju pobrali 58,54 t/ha tržnega pridelka, največ pri najbolj zgodnji sorti Futoško (79,39 t/ha). Iz tretjega termina setve smo pobrali v povprečju 80,43 t/ha tržnega pridelka, največ pri sortah Padoc, Strukta in Bronco. Vsi rezultati preskušanja sort poznega zelja za kisanje so objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.



Slika 3: Poskusi v Ivancih - zalivanje zelja po presajanju 15.06.2017

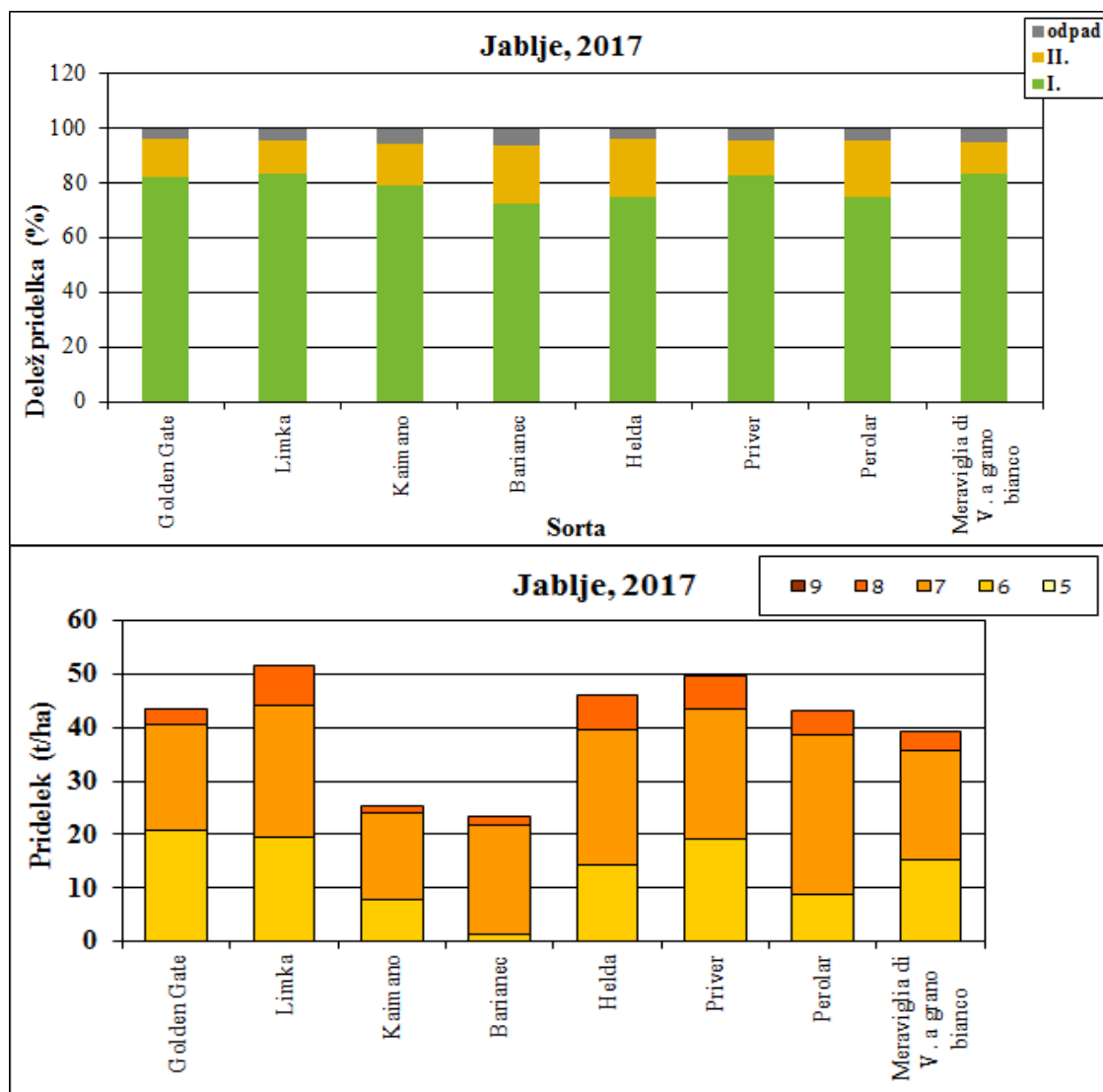


Slika 4: Poskusno ribanje in kisanje zelja

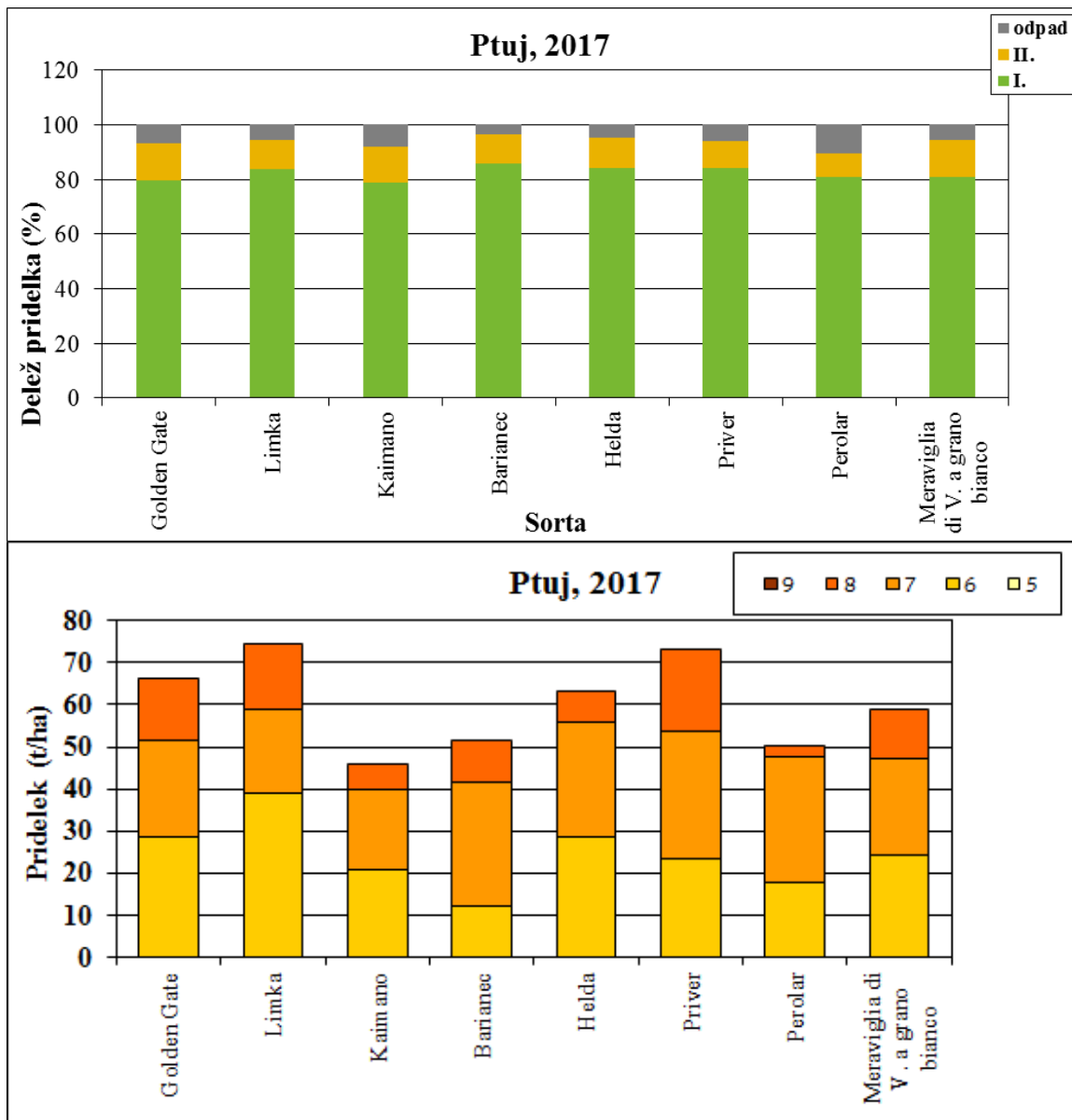


Preskušanje sort visokega fižola za stročje

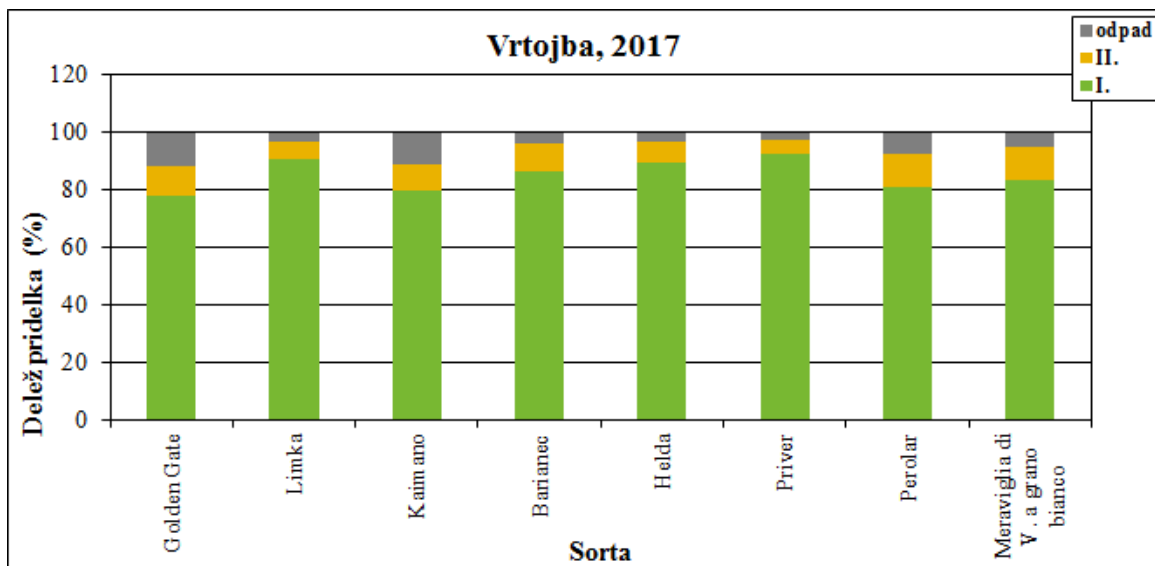
Poskusi so bili zasnovani v Jabljah in na Ptuju v zaščitenem prostoru (tunelu) in v Novi Gorici na prostem. V preskušanje je bilo vključenih 8 sort in sicer Golden Gate, Limka, Kaimano, Barianec, Maslenec rani, Helda, Priver in Perolar. Poskuse smo zasnovali v drugi polovici aprila, na Ptuju 19.04.2017, v Vrtojbi 20.04.2017 in v Jabljah 21.04.2017. Tla so bila prekrita s črno PE folijo in urejeno kapljično namakanje. Sejali smo po 3 semena na setveno mesto za končno gostoto posevka 80.000 rastlin/ha. Zaradi nizkih temperatur konec meseca aprila je bil vznik fižola nekoliko počasnejši kot običajno, kar je prispevalo tudi k obsežnejšim poškodbam zaradi fižolove muhe, zaradi katerih je propadlo kar nekaj klic. Na Ptuju in v Šempetru pri Gorici smo zato v prvi polovici maja morali seme dosejati. Kasnejše vremenske razmere so bile ugodne in rastline fižola so se lepo razvijale. Manj ugodno za posevke fižola je bilo suho in vroče poletje, kar je botrovalo pojavu navadne pršice. Prvo pobiranje pridelka smo opravili na Ptuju v zaščitenem prostoru sredi junija, nekaj dni kasneje pa smo prvi pridelek pobirali že tudi na prostem v Šempetru v Novi Gorici. Najvišji pridelki visokega fižola za stročje so bili doseženi na Ptuju, kjer smo v povprečju v skupno 15 pobiranjih pobrali 58,89 t/ha tržnega pridelka. Po pridelku sta z več kot 70 t/ha izstopali zelenostročni sorti Priver in Limka. Zadnje pobiranje na Ptuju smo opravili 21.08., medtem ko smo že teden dni prej zaključili pobiranja v Jabljah, še teden dni prej pa na prostem v Vrtojbi. V Jabljah smo v povprečju pobrali 38,42 t/ha tržnega pridelka, največ pri sorti Limka, v Vrtojbi pa 30,64 t/ha. Bolj podrobno so rezultati preskušanja sort visokega fižola za stročje predstavljeni v spodnjih grafikonih. Vsi rezultati so tudi objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.

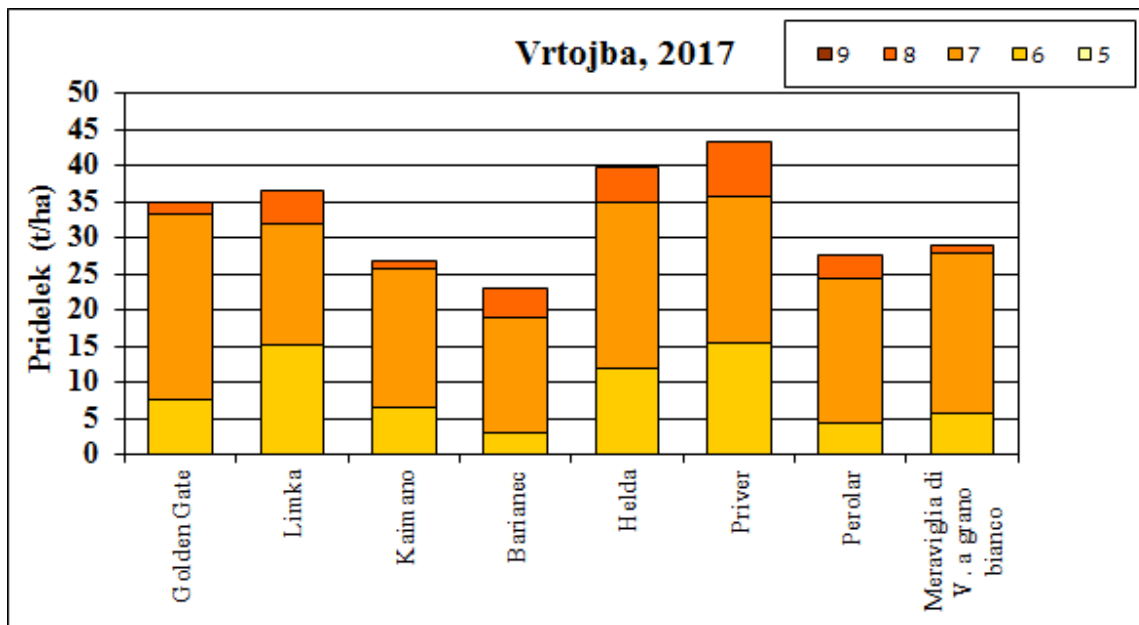


Grafikon 1: Sortni poskus z visokim fižolom za stročje, Jablje, 2017



Grafikon 2: Sortni poskus z visokim fižolom za stroče, Ptuj, 2017





Grafikon 3: Sortni poskus z visokim fižolom za stročje, Šempeter pri Novi Gorici, 2017

Preskušanje tehnologij pridelave visokega fižola za stročje

Tehnološka poskusa z visokim fižolom za stročje smo zasnovali v Jabljah v tunelu in v Murski Soboti na prostem. V poskusa sta bili vključeni 2 sorti (Golden gate in Limka), pri katerih smo preverjali vpliv tretiranja semena z *Rhizobium phaseoli* na odpornost na sušo, pridelek ter parametre kakovosti pridelka. V Jabljah smo poskus v 4 ponovitvah zasnovali 21.04.2017. V Murski Soboti smo zaradi slabe izkušnje z ohladitvijo ob koncu aprila v preteklem letu sejali šele v prvih dneh maja. Poskus je bil zasnovan v 5 ponovitvah 04.05.2017. Po setvi je sledilo obdobje hladnega vremena, zato je bil vznik nekoliko počasnejši, vendar do prizadetosti kalic ni prišlo. Zaradi ptic in težav z njimi v lanskem letu smo poskus preventivno zaščitili z mrežo. Opravljena je bila vsa potrebna oskrba poskusov – postavitve opore, okopavanje, namakanje, varstvo pred boleznimi in škodljivci. Med škodljivci so se pojavljale predvsem listne uši, ki smo jih zatirali z uporabo insekticida samo na mestih pojava le-teh (lokalno tretiranje) in navadna pršica, ki je prav tako zahtevala večkratno tretiranje. Prvo obiranje, tehtanje in sortiranje (uvrščanje v razrede) pridelka smo opravili v tunelu v Jabljah v drugi polovici junija oziroma na prostem v Ivancih v začetku julija. Naslednja obiranja so si sledila vsakih 5 dni. V tunelu v Jabljah smo skupno opravili 13 pobiranj, na prostem v Ivancih pa 9 pobiranj. V Jabljah smo v povprečju pobrali 37,15 t/ha tržnega pridelka, v Ivancih pa 19,17 t/ha. Statistično značilnih razlik ni ne med sortami in ne med postopki tretiranja semena pred setvijo. Podrobnejši rezultati so prikazani v spodnjih tabelah in objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.



Slika 5: Zasnova tehnološkega poskusa z visokim fižolom za stročje, Ivanci, 4.5.2017



Slika 6: Tehnološki poskus z visokim fižolom za stročje, Ivanci, 15.6.2017

| Sortni poskus/Variety trial: | | Fižol - visok za stročje; uporaba <i>R. phaseoli</i> <i>Beans - climbing french beans; treatment with R. phaseoli</i> | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|--|--|-----------------------------|-----|-------------|-------------|----|----|------------------------------------|-----------------------|-------------------|---|--------------|---|
| Lokacija/Location: | | Ivanci | | | | | | | | | | | | | |
| Leto/Year: | | 2017 | | | | | | | | | | | | | |
| Prejšnji posevek: rž | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gnojenje: 30 kg/ha N, 60 kg/ha P ₂ O ₅ , 120 kg/ha K ₂ O | | | | | | | | | | | | | | | |
| dognojevanje: fertigacija: Algovital plus - 4 l/ha; foliarno: 1,6 kg/ha N, 0,4 kg/ha P ₂ O ₅ , 0,5 kg/ha K ₂ O, 0,5 kg/ha B, 2,7 kg/ha C | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pridelovanje na prostem; prekrivanje tal s črno PE folijo; kapljično namakanje ali brez namakanja; gojenje ob opori (mreža) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gostota sajenja: 150 cm x 20 cm, 3 semena na setveno mesto; ciljna gostota posevka 80.000 rastlin/ha | | | | | | | | | | | | | | | |
| Setev: 04.05.2017, redčenje: 18.05.2017 in 30.05.2017, pobiranje: 03.07. - 05.09.2017, 9 pobiranj | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zasnova poskusa: naključni blok v 5 ponovitvah, osnovna parcela 3,0 m ² | | | | | | | | | | | | | | | |
| Previous crop: rye | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fertilizing: 30 kg/ha N, 60 kg/ha P ₂ O ₅ , 120 kg/ha K ₂ O | | | | | | | | | | | | | | | |
| side dressing: fertigation: Algovital plus - 4 l/ha; foliar: 1.6 kg/ha N, 0.4 kg/ha P ₂ O ₅ , 0.5 kg/ha K ₂ O, 0.5 kg/ha B, 2.7 kg/ha C | | | | | | | | | | | | | | | |
| Growing in the open field; soil covering with black PE mulch; drip irrigation or without irrigation; growing with the support (net) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planting density: 150 cm x 20 cm, 3 seeds per seeding site; target crop density 80,000 plants/ha | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sowing: 04.05.2017, thinning: 18.05.2017 and 30.5.2017, harvesting: 03.07. - 05.09.2017, 9 harvests | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trial layout: randomized blocks in 5 repetitions, experimental plot 3.0 m ² | | | | | | | | | | | | | | | |
| S O R T A, | | | | P R I D E L E K / Y I E L D | | | | | | | | | | | |
| TRETIRANJE z <i>Rhizobium phaseoli</i> in NAMAKANJE** | Izvor/Origin | Dobavitelj/Supplier | Zgodnost/Barliness Благоприятность/Зрелость/Возраст | Razred/Class | | | Mesec/Month | | | Prvo pobiranje /First harvest t/ha | Tržni/Marketable t/ha | Skupni/Total t/ha | | | |
| | | | | % | | | % | | | | | | | | |
| | | | | I. | II. | Odpad/Waste | 7 | 8 | 9 | | | | | | |
| Golden Gate 00 | NL10 | SLO1 | 2 | 62 | 30 | 8 | 45 | 25 | 30 | 2,75 | ab | 20,43 | a | 22,11 | a |
| Golden Gate Rp0 | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 4 | 60 | 33 | 7 | 46 | 24 | 30 | 2,04 | bc | 18,04 | a | 19,44 | a |
| Golden Gate 0N | NL10 | SLO1 | 2 | 66 | 26 | 8 | 49 | 18 | 33 | 2,94 | a | 20,80 | a | 22,66 | a |
| Golden Gate RpN | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 2 | 62 | 32 | 6 | 52 | 18 | 30 | 2,89 | ab | 18,94 | a | 20,19 | a |
| Limka 00 | NL10 | SLO1 | 5 | 78 | 18 | 5 | 52 | 28 | 20 | 1,85 | c | 16,91 | a | 17,71 | a |
| Limka Rp0 | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 5 | 77 | 18 | 5 | 47 | 24 | 29 | 1,69 | c | 18,33 | a | 19,32 | a |
| Limka 0N | NL10 | SLO1 | 2 | 77 | 19 | 4 | 55 | 18 | 27 | 2,81 | ab | 19,09 | a | 19,89 | a |
| Limka RpN | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 2 | 78 | 17 | 4 | 56 | 23 | 22 | 2,88 | ab | 20,87 | a | 21,77 | a |
| Povprečje/Mean | | | | | | | | | | 2,48 | | 19,17 | | 20,39 | |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | 0,87 | | n.s. | | n.s. | |
| Povprečje tretiranja/Treatment mean | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | 2,59 | a | 19,31 | a | 20,59 | a |
| Rp | | | | | | | | | | 2,37 | a | 19,04 | a | 20,18 | a |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | n.s. | | n.s. | | n.s. | |
| Povprečje namakanja/Irrigation mean | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | 2,08 | b | 18,43 | a | 19,65 | a |
| N | | | | | | | | | | 2,89 | a | 19,92 | a | 21,13 | a |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | 0,43 | | n.s. | | n.s. | |
| Povprečje sorte/Variety mean | | | | | | | | | | | | | | | |
| Golden Gate | | | | | | | | | | 2,65 | a | 19,55 | a | 21,10 | a |
| Limka | | | | | | | | | | 2,31 | a | 18,80 | a | 19,67 | a |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | n.s. | | n.s. | | n.s. | |

* statistično značilno različne vrednosti znotaj posameznih kategorij pridelka so označene z različnimi črkami
statistically significant different values within certain yield categories are marked with different letters

** 00=brez *R. phaseoli*, brez namakanja, without *R. phaseoli*, without irrigation
Rp0=z uporabo *R. phaseoli*, brez namakanja, treatment with *R. phaseoli*, without irrigation
0N=brez *R. phaseoli*, z namakanjem, without *R. phaseoli*, with irrigation
RpN=z uporabo *R. phaseoli*, z namakanjem, treatment with *R. phaseoli*, with irrigation

| Sortni poskus/Variety trial: Fižol - visok za stročje; uporaba R. phaseoli <i>Beans - climbing french beans; treatment with R. phaseoli</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|---------------------|---|----------------|----|-------------|----|----|--|--------------------------|----------------------|--------------|----|--------------|----|
| Lokacija/Location: Jablje | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leto/Year: 2017 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prejšnji posevek: solata Gnojenje: 20 kg/ha N, 150 kg/ha K ₂ O, 21 kg/ha SO ₃ dognoevanje: fertigacija: 114 kg/ha N, 36 kg/ha P ₂ O ₅ , 180 kg/ha K ₂ O, 18 kg/ha MgO Pridelovanje v tunelu; prekrivanje tal s črno PE folijo; kapljično namakanje; gojenje ob opori (mreža) Gostota sajenja: 150 cm x 20 cm, 3 semena na setveno mesto; ciljna gostota posevka 80.000 rastlin/ha Setev: 21.04.2017 in 25.04.2017, redčenje: 09.05.2017, pobiranje: 20.06. - 14.08.2017, 13 pobiranj Zasnova poskusa: naključni blok v 4 ponovitvah, osnovna parcela 3,0 m ² | | | | | | | | | | | | | | | |
| Previous crop: lettuce Fertilizing: 20 kg/ha N, 150 kg/ha K ₂ O, 21 kg/ha SO ₃ side dressing: fertigation: 114 kg/ha N, 36 kg/ha P ₂ O ₅ , 180 kg/ha K ₂ O, 18 kg/ha MgO Growing in the plastic tunnel; soil covering with black PE mulch; drip irrigation; growing with the support (net) Planting density: 150 cm x 20 cm, 3 seeds per seeding site; target crop density 80,000 plants/ha Sowing: 21.04.2017 and 25.04.2017, thinning: 09.05.2017, harvesting: 20.06. - 14.08.2017, 13 harvests Trial layout: randomized blocks in 4 repetitions, experimental plot 3.0 m ² | | | | | | | | | | | | | | | |
| SORTA in TRETIRANJE z <i>Rhizobium phaseoli</i> ** | Izvor/Origin | Dobavitelj/Supplier | Zrnatost/Graininess % kg/ha/early | PRIDELEK/YIELD | | | | | | | | | | | |
| | | | | Razred/Class | | Mesec/Month | | | Prvo pobiranje/ First harvest t/ha | Tržni/Marketable t/ha | Skupni/Total t/ha | | | | |
| | | | | I | II | Odpad/Waste | | 6 | | | | 7 | 8 | | |
| VARJETI and TREATMENT with <i>Rhizobium phaseoli</i> ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 Golden Gate | NL10 | SLO1 | 2 | 80 | 15 | 5 | 50 | 39 | 11 | 6,17 | a | 34,55 | bc | 36,55 | bc |
| 0 Limka | NL10 | SLO1 | 4 | 83 | 14 | 3 | 36 | 45 | 19 | 3,80 | a | 45,36 | a | 46,87 | a |
| Rp Golden Gate | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 2 | 81 | 15 | 4 | 55 | 34 | 10 | 6,05 | a | 29,83 | c | 31,00 | c |
| Rp Limka | NL10 + SRB2 | SLO1 + SRB2 | 4 | 87 | 10 | 3 | 38 | 48 | 14 | 2,90 | a | 38,84 | b | 40,00 | b |
| Povprečje/Mean | | | | | | | | | | 4,73 | | 37,15 | | 38,60 | |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | n.s. | | 6,08 | | 6,09 | |
| Povprečje tretiranja/Treatment mean | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | | | | | | | | | 4,98 | a | 39,95 | a | 41,71 | a |
| Rp | | | | | | | | | | 4,48 | a | 34,34 | b | 35,50 | b |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | 2,07 | | 4,30 | | 4,30 | |
| Povprečje sorte/Variety mean | | | | | | | | | | | | | | | |
| Golden Gate | | | | | | | | | | 6,11 | a | 32,19 | b | 33,78 | b |
| Limka | | | | | | | | | | 3,35 | b | 42,10 | a | 43,43 | a |
| LSD_{Fisher} (0,05) | | | | | | | | | | 2,07 | | 4,30 | | 4,30 | |

* statistično značilno različne vrednosti znotaj posameznih kategorij pridelka so označene z različnimi črkami
statistically significant different values within certain yield categories are marked with different letters

** 0=brez, without *R. phaseoli*

Rp=z uporabo, treatment with *R. phaseoli*



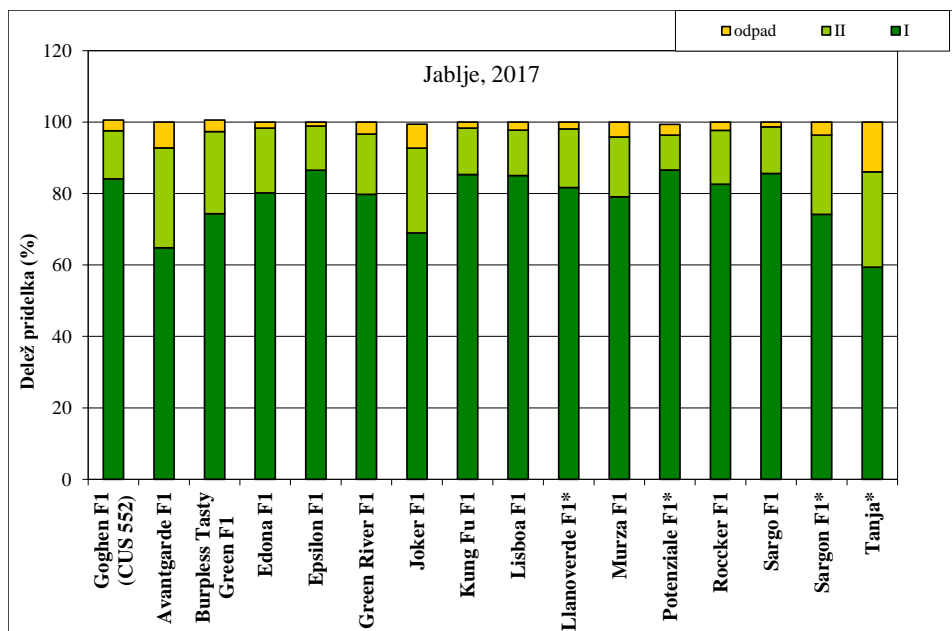
Slika 7: Tehnološki poskus z visokim fižolom za stročje v Jabljah

Preskušanje sort kumar za solato

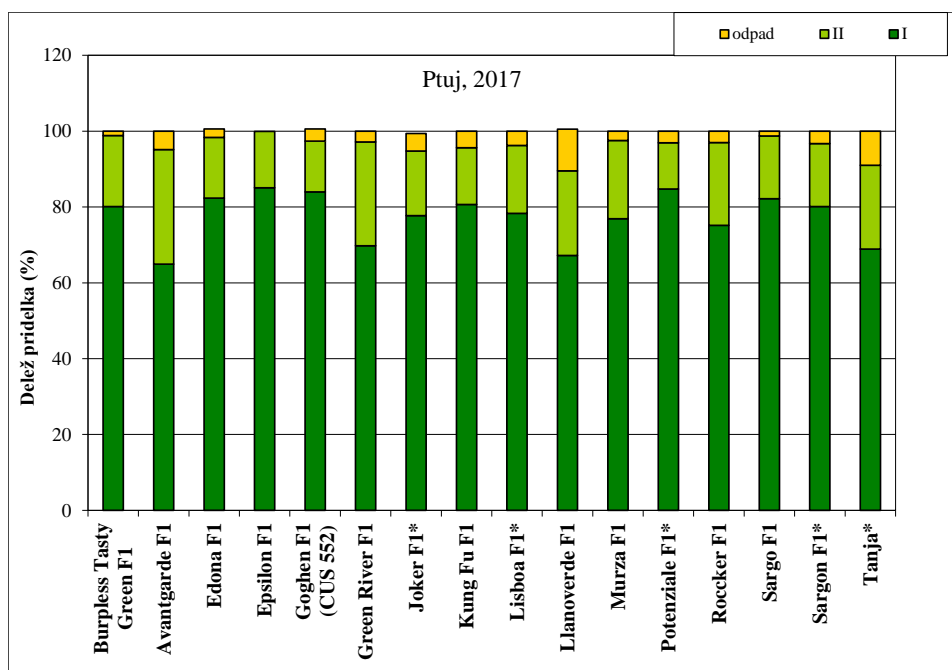
Kumare za solato smo v letošnjem letu preskušali v Jabljah in na Ptuju. V preskušanje je bilo vključenih 16 sort oz. novejših hibridov različnih semenarskih hiš, ki oskrbujejo profesionalne pridelovalce in sicer Kung Fu, Edona, Epsilon, Sargon, Avantgarde, Green River, Roccker, CVS 552, Llanoverde, Burpless Tasty Green, Sargo, Lisboa, Joker, Potenziale, Murza in Tanja. Sadike smo vzgojili v polistirenskih gojitvenih ploščah z 40 celicami v rastlinjaku v Jabljah. Setev smo opravili v drugi polovici marca (22.03.2017). S presajanjem smo začeli sredi aprila - 18.04. v Jabljah in 19.04. na Ptuju. Presajali smo na gredice prekrite s črno PE folijo na razdaljo 20 cm v vrsti in 1,50 m med vrstami. Na poskusni parcelici velikosti 3,0 m² je bilo torej posajenih 10 rastlin. Na obeh lokacijah so bili poskusi zasnovani v tunelih v treh ponovitvah, urejeno je bilo kapljično namakanje in mreža za gojenje ob opori. Tako kot v letu poprej, nas je v drugi polovici aprila presenetila ohladitev, vendar do večjih poškodb zaradi mraza ni prišlo. Le na Ptuju je zaradi mraza v neogrevanem tunelu propadlo nekaj sadik, ki jih je bilo potrebno dosaditi. Več težav smo imeli zaradi nadpovprečno toplega poletja, ki je botrovalo pojavu navadne pršice, občutljive sorte pa je napadla tudi pepelasta plesen. Zaradi močnega napada pršice smo sredi julija v Jabljah in na Ptuju občutljivejše sorte kumar odstranili iz poskusa. V Jabljah smo prvo pobiranje pridelka opravili konec maja. Skupno smo do zadnjega pobiranja konec avgusta (30.08.) opravili 20 pobiranj. V povprečju smo do 12.07., ko smo nekaj občutljivih sort zaradi pršice odstranili iz poskusa, pobrali 171,84 t/ha tržnega pridelka. Po količini pridelka so izstopale sorte Goghen (CVS 552), Lisboa in Llanoverde. Na Ptuju smo opravili skupno 20 pobiranj, začeli smo v začetku junija (02.06. prvo pobiranje) in zaključili konec avgusta (30.08. zadnje pobiranje). V poskusu smo do 10.07., ko smo nekaj sort odstranili zaradi močnega napada pršice, v povprečju pobrali 118,10 t/ha tržnega pridelka. Po višini pridelka sta izstopali sorti Burpless Tasty Green in Goghen (CVS 552). Podrobnejši rezultati po lokacijah so razvidni iz spodnjih grafikonov. Vsi rezultati so tudi objavljeni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.



Slika 8: Sortni poskus na Ptuju – napad navadne pršice *Tetranychus urticae* in poškodbe na plodovih



Grafikon 4: Sortni poskus s kumarami za solato, Jablje, 2017



Grafikon 5: Sortni poskus s kumarami za solato, Ptuj, 2017

Preskušanje sort česna

Sortni poskus s česnom je bil zasnovan sredi novembra (09.11.2016) v tunelu v Jabljah. Sadilni material, ki smo ga sadili, smo vzeli iz našega poskusa iz preteklega leta. V preskušanje je bilo vključenih 12 sort različnih semenarskih hiš: Ptujski jesenski, Štrigon, Sultop (2x), Sprint, Messidor, Gardacho, Garpek, Ptujski spomladanski, Garcua, Germidour, Makoi Oszi. Pridelek 6 sort smo pobirali 22. junija, pridelek preostalih 6 sort pa 4. julija. Prvo tehtanje pridelka smo opravili pet dni po spravilu, pridelek smo nato skladiščili in ga enkrat mesečno pretehtali, s čimer smo spremljali izgubo teže zaradi osuševanja. V povprečju smo pobrali 8,68 t/ha tržnega pridelka, največ pri sortah Garpek, Makoi oszi in Sprint. Opravljene so bile tudi meritve posameznih čebulic. Rezultati meritev so prikazani v spodnji tabeli, objavljeni so na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.

| SORTA VARIETY | Izvor/Origin | Dobavitelj/Supplier | ČEBULICA/BULB | | | | | | STROK/CLOVE | | PRIDELEK/YIELD | | |
|-----------------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|--|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| | | | Višina/Height cm | Širina/Width cm | Masa/Weight g | Barva luske/Skin colour | Število strokov/Number of pods | Izenačenost/Uniformity 1=sestaneči/velikost 9=stenačen/velikost | Barva luske/Skin colour | Barva mesa/Flesh colour 1=belo/white 2=rumenkasto/peach | Tržni/Marketable t/ha | Skupni/Total t/ha | Rodovna skupina/Yield category |
| Sprint | F5 | SLO10 | 3,8 | 6,7 | 82 | BV | 11 | 4 | Ro-V | 2 | 14,89 | 15,65 | I |
| Makoi oszi | HU1 | SLO28 | 4,3 | 6,0 | 73 | B-RjB | 14 | 5 | B-K | 2 | 14,18 | 14,75 | I |
| Garpek | ES1 | SLO21 | 4,1 | 6,2 | 72 | B | 14 | 1 | B | 2 | 10,45 | 11,16 | I |
| Messidor | F5 | SLO10 | 3,6 | 5,9 | 58 | B | 13 | 8 | B | 2 | 9,93 | 10,57 | II/1 |
| Gardacho | ES1 | SLO21 | 4,3 | 6,4 | 65 | RjB | 15 | 9 | B | 2 | 8,83 | 10,14 | II/2 |
| Garcua | ES1 | SLO21 | 4,1 | 5,9 | 60 | B | 12 | 5 | K | 2 | 8,80 | 9,51 | II/2 |
| Sultop | F6 | SLO3 | 4,1 | 5,5 | 60 | RjB | 13 | 3 | V | 2 | 7,78 | 8,46 | II/3 |
| Germidour | F5 | SLO29 | 3,5 | 4,9 | 38 | RdB | 11 | 5 | Rj | 2 | 7,52 | 8,07 | II/3 |
| Ptujski jesenski | SLO1 | SLO1 | 3,9 | 5,5 | 51 | B | 9 | 5 | K | 2 | 7,01 | 8,01 | III |
| Ptujski spomladanski | SLO1 | SLO1 | 4,0 | 5,6 | 43 | RjB | 13 | 8 | Ro | 2 | 6,24 | 7,26 | III |
| Sultop | F6 | SLO3 | 4,0 | 5,5 | 59 | B | 14 | 3 | V | 2 | 5,93 | 7,16 | III |
| Štrigon | SLO20 | SLO20 | 2,9 | 3,6 | 18 | RjB | 11 | 2 | V | 2 | 2,56 | 3,17 | III |
| Povprečje/Mean | | | | | | | | | | | 8,68 | 9,49 | |
| LSD (0,05) | | | | | | | | | | | 1,47 | 1,47 | |

Preskušanje gnojenja čebule z N in vpliv na skladiščno sposobnost pri avtohtonih sortah

V tehnološkem poskusu, ki smo ga zasnovali v Jabljah in v Murski Soboti, smo želeli ugotoviti vpliv gnojenja z dušikom na količino in kakovost pridelka in predvsem na sposobnost skladiščenja čebule. V preskušanje je bilo vključenih 6 sort - 4 avtohtone sorte čebule (Belokranjka, Tera, Ptujška rdeča in Ivica rdeča) ter 2 v pridelavi najbolj razširjeni tuji sorti (Talon in Tamara) in 3 nivoji gnojenja z dušikom (prekomerno, običajno in brez dognojevanja). Poskusa smo zasnovali preko vzgoje sadik, ki smo jih vzgojili v rastlinjaku v Jabljah. Setev za vzgojo sadik smo opravili 15.02.2017., presajanje pa 05.04. v Jabljah in 12.04. v Murski Soboti. Poskusa smo postavili v split-plot zasnovi v 5 ponovitvah. Velikost poskusne parcelice je bila v Ivancih 3,2 m², na parcelici je bilo posajenih 80 rastlin v štiri-vrstnih pasovih, razdalja med vrstami je bila 30 cm, v vrsti pa 10 cm. V Jabljah je bila velikost poskusne parcelice 4,5 m², na parcelici je bilo posajenih 90 rastlin v tri-vrstnih pasovih, razdalja med vrstami je bila prav tako 30 cm, v vrsti pa 10 cm. Kljub razmeroma hladnemu vremenu, ki je sledilo po presajanju, so mlade rastline lepo uspevale. V času rasti smo oba poskusa 3x dognojevali z N v količini glede na nivo gnojenja z dušikom – 0 kg/ha N, 54 kg/ha N in 108 kg/ha N. V mesecu maju in juniju je bilo potrebno poskus večkrat namakati, v Ivancih je bilo urejeno namakanje z razpršilci, v Jabljah pa kapljično namakanje. V Ivancih smo zaradi intenzivnega in pogostega namakanja čebule z razpršilci (majhna kapaciteta tal za vodo) začeli izvajati ukrepe varstva pred čebulno plesnijo že zelo zgodaj, v zadnji dekadi maja, skupaj je bilo opravljenih kar 8 škropljenj. Odpornost rastlin smo skušali krepiti z uporabo pripravka na podlagi K- fosfita. Ob ugodnih razmerah za pojav sive plesni čebulnih listov smo varovali čebulo tudi pred to boleznijo. Stres rastlin zaradi visokih temperatur in močnih vetrov smo blažili z uporabo aminokislin in pripravkov na podlagi alg. V Jabljah večjih težav z boleznimi nismo imeli, smo pa 2 x preventivno škropili proti čebulni plesni. Vroče poletje pa je bilo zelo ugodno za prereznožitev resarjev, ki smo jih poskušali obvladovati z namakanjem in večkratno uporabo insekticidov, ki smo jim dodajali sladkor (škropilni brozgi). Poskus v Ivancih smo pospravljali 10. avgusta. Po puljenju smo pridelek očistili, sortirali, stehali, odvzeli vzorce za določitev suhe snovi in pripravili čebulo za skladiščenje. V Jabljah smo poskus pobirali 14. avgusta, pridelek smo očistili, stehali, pripravili vzorce za analize in poskusno skladiščenje. Po spravilu čebule smo odvzeli tudi vzorce tal za hitri talni nitratni test. Rezultati vzorčenja so pokazali, da so ostanki nitratov v tleh pri preobilnem gnojenju z dušikom visoki, še posebno visoki so bili pri variantah z avtohtonimi sortami. Že v času poskusa nismo opazili bistvenih razlik med različnimi nivoji dognojevanja z dušikom, kar se je pokazalo tudi po spravilu pridelka. Med nivoji gnojenja ni statistično značilnih razlik ne v Jabljah in ne v Ivancih. Pričakovano

pa so večje razlike med sortami, značilno višji pridelek sta dali sorti Tamara in Talon, med avtohtonimi sortami pa Ivica rdeča. Med sortami Tera, Ptujška rdeča in Belokranjka večjih razlik v skupnem pridelku ni, je pa delež odpadnega pridelka pri sorti Ptujška rdeča značilno nižji kot pri ostalih treh sortah. Skladiščen pridelek pretehtamo enkrat mesečno in izločimo odgnale in nagnite čebulice. Trpežnost v skladišču bomo spremljali do meseca marca. Rezultati meritev so prikazani v spodnji tabeli, objavljeni so na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenija in v publikaciji z rezultati, ki je izšla v zbirki Prikazi in informacije.

| Tehnološki poskus/Technology trial: Čebula - gnojenje z dušikom <i>Onion - nitrogen fertilization</i> | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| Lokacija/Location: Jablje | | | | | | | | |
| Leto/Year: 2017 | | | | | | | | |
| Prejšnji posevek: brokoli Gnojenje: 20 t/ha hlevski gnoj, 28 kg/ha N, 80 kg/ha P ₂ O ₅ , 240 kg/ha K ₂ O dognojevanje: N po obravnavanjih v treh obrokih Pridelovanje na prostem; kapljično namakanje Gostota sajenja: 30 cm x 10 cm, sajenje v tri-vrstne pasove; gostota posevka 200.000 rastlin/ha Setev: 15.02.2017, presajanje: 05.04.2017, pobiranje: 14.08.2017 Zasnova poskusa: split-plot v 5 ponovitvah, osnovna parcela 4,5 m ² | | | | | | | | |
| <i>Previous crop: broccoli Fertilizing: 20 t/ha stable manure, 28 kg/ha N, 80 kg/ha P₂O₅, 240 kg/ha K₂O side dressing: N according to treatments in three rations Growing in the open field; drip irrigation Planting density: 30 cm x 10 cm, transplanting into three-row stripes; crop density 200,000 plants/ha Sowing: 15.02.2017, transplanting: 05.04.2017, harvesting: 14.08.2017 Trial layout: split-plot in 5 repetitions, experimental plot 4.5 m²</i> | | | | | | | | |
| S O R T A in GNOJENJE z N** | Vsebnost suhe snovi Dry matter content % | PRIDELEK/YIELD | | | | | Odpadni/Waste* t/ha | Skupni/Total* t/ha |
| | | Tržni/Marketable* t/ha | | | | skupaj/total | | |
| | | drobne/small f < 90g | srednje/med item 90-100g | velike/large >100g | | | | |
| VARIETY and N FERTILISATION** | | | | | | | | |
| 0 Ptujška rdeča | 11,3 | 0,52 a | 0,90 ab | 28,57 a | 29,99 a | 1,04 a | 31,03 c | |
| 0 Tera | 13,6 | 0,33 a | 0,88 ab | 29,43 a | 30,63 a | 2,29 a | 32,92 c | |
| 0 Belokranjka | 11,4 | 0,22 a | 1,50 ab | 29,54 a | 31,26 a | 0,84 a | 32,10 c | |
| 0 Tamara | 8,9 | 0,07 a | 0,85 ab | 44,43 a | 45,35 a | 0,59 a | 45,94 b | |
| 0 Talon | 9,4 | 0,20 a | 1,44 ab | 41,96 a | 43,60 a | 0,84 a | 44,44 b | |
| 54 Ptujška rdeča | 10,5 | 0,37 a | 0,83 b | 27,89 a | 29,09 a | 1,60 a | 30,69 c | |
| 54 Tera | 14,0 | 0,23 a | 0,54 b | 28,22 a | 29,00 a | 1,86 a | 30,85 c | |
| 54 Belokranjka | 11,8 | 0,32 a | 1,61 a | 30,24 a | 32,17 a | 1,10 a | 33,27 c | |
| 54 Tamara | 9,3 | 0,01 a | 0,77 b | 45,90 a | 46,68 a | 1,76 a | 48,43 b | |
| 54 Talon | 9,8 | 0,09 a | 0,34 b | 47,36 a | 47,79 a | 1,18 a | 48,97 b | |
| 108 Ptujška rdeča | 12,5 | 0,25 a | 0,97 ab | 29,22 a | 30,44 a | 1,25 a | 31,69 c | |
| 108 Tera | 13,0 | 0,21 a | 0,53 b | 33,43 a | 34,17 a | 2,10 a | 36,27 c | |
| 108 Belokranjka | 11,4 | 0,07 a | 0,54 b | 33,61 a | 34,21 a | 0,86 a | 35,07 c | |
| 108 Tamara | 9,6 | 0,02 a | 0,30 b | 54,41 a | 54,73 a | 2,29 a | 57,02 a | |
| 108 Talon | 9,7 | 0,00 a | 0,26 b | 51,53 a | 51,79 a | 3,98 a | 55,78 a | |
| Povprečje/Mean | 11,1 | 0,19 | 0,82 | 37,05 | 38,06 | 1,57 | 39,63 | |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,28 | 0,78 | 8,17 | 7,67 | 1,74 | 7,16 | |
| Povprečje gnojenja/Fertilisation mean | | | | | | | | |
| 0 | 10,9 | 0,27 a | 1,11 a | 34,79 a | 36,17 a | 1,12 a | 37,29 a | |
| 54 | 11,1 | 0,21 a | 0,82 a | 35,92 a | 36,94 a | 1,50 a | 38,44 a | |
| 108 | 11,3 | 0,11 a | 0,52 a | 40,44 a | 41,07 a | 2,10 a | 43,17 a | |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,16 | 0,53 | 6,82 | 6,32 | 0,98 | 5,92 | |
| Povprečje sorte/Variety mean | | | | | | | | |
| Ptujška rdeča | 11,4 | 0,38 a | 0,90 ab | 28,56 a | 29,84 a | 1,30 a | 31,14 a | |
| Tera | 13,5 | 0,26 ab | 0,65 a | 30,36 a | 31,27 a | 2,08 a | 33,35 a | |
| Belokranjka | 11,5 | 0,20 b | 1,22 b | 31,13 a | 32,55 a | 0,94 a | 33,48 a | |
| Tamara | 9,3 | 0,03 c | 0,64 a | 48,25 b | 48,92 b | 1,55 a | 50,47 b | |
| Talon | 9,6 | 0,10 bc | 0,68 a | 46,95 b | 47,73 b | 2,00 a | 49,73 b | |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,15 | 0,38 | 2,93 | 2,82 | 0,93 | 2,62 | |

* statistično značilno različne vrednosti znotaj posameznih kategorij pridelka so označene z različnimi črkami
statistically significant different values within certain yield categories are marked with different letters

** 0=brez dognojevanja z N, without N side dressing

54=3-krat dognojevanje z 54 kg N/ha, 3-times side dressing with 54 kg N/ha

108=3-krat dognojevanje s 108 kg N/ha, 3-times side dressing with 108 kg N/ha

Program introdukcije – posebnega preizkušanja sort za opisno sortno listo za leto 2017

| Tehnološki poskus/Technology trial: Čebula - gnojenje z dušikom Onion - nitrogen fertilization | | | | | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| Lokacija/Location : | | Ivanci | | | | | |
| Leto/Year : | | 2017 | | | | | |
| Prejšnji posevek: rž Gnojenje: 30 kg/ha N, 60 kg/ha P ₂ O ₅ , 120 kg/ha K ₂ O dognojevanje: N po obravnavanjih v treh obrokih Pridelovanje na prostem; namakanje z razpršilci Gostota sajenja: 30 cm x 10 cm, sajenje v štiri-vrstne pasove; gostota posevka 200.000 rastlin/ha Setev: 15.02.2017, presajanje: 12.04.2017, pobiranje: 10.08.2017 Zasnova poskusa: split-plot v 5 ponovitvah, osnovna parcela 3,2 m ² | | | | | | | |
| Previous crop: rye Fertilizing: 30 kg/ha N, 60 kg/ha P ₂ O ₅ , 120 kg/ha K ₂ O side dressing: N according to treatments in three rations Growing in the open field; sprinkler irrigation Planting density: 30 cm x 10 cm, transplanting into four-row stripes; crop density 200,000 plants/ha Sowing: 15.02.2017, transplanting: 12.04.2017, harvesting: 10.08.2017 Trial layout: split-plot in 5 repetitions, experimental plot 3.2 m ² | | | | | | | |
| S O R T A in GNOJENJE z N** | | PRIDELEK/YIELD | | | | | |
| VARIETY and N FERTILISATION** | Vsebnost suhe snovi Dry matter content % | Tržni/Marketable* | | | | Odpadki/Waste* t/ha | Skupni/Total* t/ha |
| | | dobae/ straw < 90g | srednje/ middle 90-100g | velike/ large >100g | skupaj/total | | |
| 0 Ptujška rdeča | 15,1 | 1,04 a | 1,01 a | 25,73 a | 27,78 a | 0,19 c | 27,97 a |
| 0 Tera | 15,4 | 0,36 a | 1,40 a | 25,27 a | 27,02 a | 5,29 a | 32,31 a |
| 0 Ivica rdeča | 11,7 | 0,21 a | 0,81 a | 35,83 a | 36,85 a | 1,26 b | 38,12 a |
| 0 Belokranjka | 13,1 | 0,20 a | 1,39 a | 29,08 a | 30,67 a | 1,61 b | 32,28 a |
| 0 Tamara | 9,4 | 0,00 a | 0,57 a | 50,02 a | 50,59 a | 2,00 b | 52,59 a |
| 0 Talon | 10,3 | 0,07 a | 0,51 a | 47,51 a | 48,08 a | 1,04 b | 49,13 a |
| 54 Ptujška rdeča | 14,2 | 0,83 a | 0,78 a | 25,26 a | 26,86 a | 0,42 b | 27,29 a |
| 54 Tera | 14,3 | 0,43 a | 2,15 a | 24,35 a | 26,93 a | 2,11 b | 29,04 a |
| 54 Ivica rdeča | 12,6 | 0,60 a | 1,89 a | 28,05 a | 30,54 a | 1,52 b | 32,06 a |
| 54 Belokranjka | 14,0 | 0,59 a | 1,85 a | 25,58 a | 28,01 a | 1,50 b | 29,52 a |
| 54 Tamara | 9,5 | 0,00 a | 0,63 a | 46,41 a | 47,04 a | 1,47 b | 48,51 a |
| 54 Talon | 10,3 | 0,03 a | 0,49 a | 50,27 a | 50,78 a | 1,12 b | 51,90 a |
| 108 Ptujška rdeča | 13,9 | 1,01 a | 1,67 a | 22,11 a | 24,78 a | 0,32 b | 25,11 a |
| 108 Tera | 14,0 | 1,03 a | 2,22 a | 21,16 a | 24,41 a | 1,86 b | 26,28 a |
| 108 Ivica rdeča | 11,7 | 1,07 a | 1,92 a | 23,72 a | 26,71 a | 0,97 b | 27,68 a |
| 108 Ibelokranjka | 12,9 | 0,76 a | 1,79 a | 23,91 a | 26,46 a | 0,98 b | 27,44 a |
| 108 Tamara | 10,0 | 0,03 a | 0,75 a | 40,01 a | 40,78 a | 0,39 b | 41,17 a |
| 108 Talon | 10,0 | 0,06 a | 0,84 a | 43,33 a | 44,23 a | 1,73 b | 45,96 a |
| Povprečje/Mean | 12,4 | 0,46 | 1,26 | 32,64 | 34,36 | 1,43 | 35,80 |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,63 | 0,91 | 5,99 | 5,23 | 1,84 | 5,58 |
| Povprečje gnojenja/Fertilisation mean | | | | | | | |
| 0 | 12,5 | 0,31 a | 0,95 a | 35,57 a | 36,83 a | 1,90 a | 38,73 a |
| 54 | 12,5 | 0,41 a | 1,30 a | 33,32 ab | 35,03 a | 1,36 a | 36,39 a |
| 108 | 12,1 | 0,66 a | 1,53 a | 29,04 b | 31,23 b | 1,04 a | 32,27 b |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,29 | 0,57 | 3,98 | 3,39 | 1,26 | 3,94 |
| Povprečje sorte/Variety mean | | | | | | | |
| Ptujška rdeča | 14,4 | 0,96 a | 1,15 b | 24,36 c | 26,48 c | 0,31 c | 26,79 c |
| Tera | 14,6 | 0,61 b | 1,92 a | 23,59 c | 26,12 c | 3,09 a | 29,21 c |
| Ivica rdeča | 12,0 | 0,63 ab | 1,54 ab | 29,20 b | 31,37 b | 1,25 b | 32,62 b |
| Belokranjka | 13,3 | 0,52 b | 1,67 ab | 26,19 c | 28,38 c | 1,36 b | 29,75 c |
| Tamara | 9,6 | 0,01 c | 0,65 c | 45,48 a | 46,14 a | 1,29 b | 47,42 a |
| Talon | 10,2 | 0,05 c | 0,61 c | 47,04 a | 47,70 a | 1,30 b | 49,00 a |
| LSD_{Fisher} (0,05) | / | 0,35 | 0,45 | 2,85 | 2,53 | 0,85 | 2,51 |

* statistično značilno različne vrednosti znotaj posameznih kategorij pridelka so označene z različnimi črkami
statistically significant different values within certain yield categories are marked with different letters

** 0=brez dognojevanja z N, without N side dressing

54=3-krat dognojevanje z 54 kg N/ha, 3-times side dressing with 54 kg N/ha

108=3-krat dognojevanje s 108 kg N/ha, 3-times side dressing with 108 kg N/ha



Slika 9: Tehnološki poskus s čebulo v Ivancih, 15.06.2017



Slika 10: Tehnološki poskus s čebulo v Jabljah, 14.06.2017

Vrtnarski center BF

Biotehniška fakulteta je v letu 2017 v skladu s sprejetim programom posebnega preizkušanja sort za opisno sortno listo izvedla naslednje TEHNOLOŠKE POSKUSE:

ČEBULNICE

Ad A: Preizkušanje vpliva sort spomladanskega česna in gnojenja z žveplom na količino in kakovost pridelka ter skladiščenje pridelka.

Namen poskusa je bil s sajenjem 3 sort navadnega česna in eno linijo slonovega česna ugotoviti primernost za gojenje v slovenskem pridelovalnem prostoru in ovrednotiti količino in kakovost pridelka ter ugotoviti njihovo sposobnost za skladiščenje.

Metode dela: V novembru 2016 smo posadili 3 sorte česna na predhodno pripravljeno gredico, ki smo jo pognojili z mineralnim gnojilom in sicer tako, da smo na ene gredice potrosili gnojilo, ki vsebuje žveplo, (kalij je v obliki K_2SO_4) na drugo pa gnojilo, kjer je kalij v kloridni obliki. Tako smo dobili obravnavanja 'gnojenje z S' in 'gnojenje brez S'.

Obravnavanja so bila naslednja: N0S0; N120S0; N120S45. Na gredici, ki smo jo pognojili z žveplom, smo česen sadili na razdaljo: 15 cm (v vrsti) in 25 cm (med vrsto). Na posamezno gredico smo sadili česen v 4 vrstice. Velikost parcelice je bila 1,25 m².

Sorte, ki so bile vključene v poskus: 'Garcua' (Planasa, jesenski česen), 'Gardos' (Planasa, spomladanski česen); 'Ptujski spomladanski' (Semenarna Ljubljana).

Česen smo pobrali julija 2017. Rastline česna smo očistili in na 6 vzorcih, ki smo jih vzeli iz posamezne ponovitve izmerili morfološke lastnosti: maso posamezne čebulice (g), premer čebulice (mm) in število strokovo v glavici. Povprečne vrednosti meritev podajamo v grafih in preglednicah. Priderek smo nato skladiščili do novembra 2017, ko smo pridelek ponovno stehali.

Ad B. Proučevanje rastlin slonovega česna – *Allium ampeloprasum* var. *ampeloprasum* L.

Namen poskusa je bil preliminarno proučiti t.i. slonov česen (*Allium ampeloprasum* var. *ampeloprasum* L.), ki je sicer po habitusu rastline najbolj podoben navadnemu česnu, po botanični klasifikaciji pa je bolj soroden poru. Zanimalo nas je, kako se obnese pridelava slonovega česna v Sloveniji, zato smo vzporedno s poskusom gojenja navadnega česna, posadili tudi slonov česen in proučili, kako različno gnojenje vpliva na njegov pridelek. Poskus je bil zasnovano sočasno kot gnojilno sortni poskus s česnom, ki je opisan zgoraj. Tudi obravnavanja gnojenja so bila enaka in sadilne razdalje ter oskrba tekom leta. Sajenje je potekalo sočasno (November 2016), pobiranje pa je bilo julij 2017 in nato po 3 mesecih sušenja ponovno tehtanje pobranih rastlin in ločitev tržnega dela (čebulice) in stebela z listi. Po pobiranju smo vzočili po 8 rastlin na obravnavanje in opravili morfološke meritve: masa čebulice, premer čebulice in število strokov v čebulici. Rezultati so podani v preglednicah in grafih.

Rezultate obeh vsebinskih sklopov (A in B) prikazujemo skupaj zaradi lažjega primerjanja lastnosti slonovega česna (*Allium ampeloprasum*) z navadnim česnom (*Allium sativum*).

Rezultati za vsebinski sklop A in B:

Morfološke lastnosti navadnega in slonovega česna smo ocenili na podlagi meritev mase posamezne čebulice česna, njenega premera (na dveh nasprotnih straneh: premer 1 in premer 2) in števila strokov v glavici.

Preglednica 1: Morfološke lastnosti čebulic česna treh sort in slonovega česna 'Allium ampeloprasum'

| | Gnojenje | Masa čebulice | | Premer1 | | Premer2 | | Število strokov/čebulico | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|---------------|-----|---------|------|---------|----|--------------------------|-----|------|-----|-----|---|
| | | Se | Se | Se | Se | Se | Se | | | | | | |
| 'Garcua' | N ₀ S ₀ | 35,8 | 2,3 | b | 49,1 | 1,2 | b | 43,0 | 1,5 | 7,8 | 0,8 | b | |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 46,7 | 4,0 | a | 55,2 | 1,1 | a | 46,2 | 2,2 | 8,3 | 1,4 | b | |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 46,9 | 4,1 | a | 53,1 | 1,7 | a | 47,8 | 1,8 | 13,7 | 1,1 | a | |
| 'Gardos' | N ₀ S ₀ | 37,2 | 1,9 | | 46,3 | 1,1 | | 43,4 | 0,6 | 8,8 | 0,5 | b | |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 38,2 | 1,8 | | 49,1 | 1,0 | | 44,3 | 1,1 | 11,3 | 0,7 | a | |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 37,3 | 2,8 | | 47,0 | 1,6 | | 44,1 | 2,1 | 11,9 | 0,5 | a | |
| 'Ptujski spomladanski' | N ₀ S ₀ | 27,3 | 2,1 | a | 42,3 | 1,1 | | 37,6 | 1,7 | 14,1 | 1,1 | | |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 21,7 | 2,0 | a | 41,7 | 1,7 | | 39,0 | 2,4 | 17,3 | 1,7 | | |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 15,1 | 1,9 | b | 35,7 | 3,6 | | 33,3 | 3,0 | 14,8 | 3,3 | | |
| 'Allium ampeloprasum' | N ₀ S ₀ | 46,6 | 4,0 | a | 54,3 | 2,2 | a | 46,5 | 2,9 | a | 2,5 | 0,4 | a |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 37,2 | 4,1 | b | 47,4 | 2,5 | b | 37,1 | 2,3 | b | 2,4 | 0,5 | a |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 32,3 | 4,7 | b | 42,2 | 2,2 | b | 35,2 | 2,5 | b | 1,2 | 0,2 | b |

Masa čebulic:

Ugotovili smo, da je imelo gnojenje z dušikom in žveplom pri sortah različnih vpliv na morfološke lastnosti čebulic. Pri sortah 'Garcua' je gnojenje z dušikom povečalo maso čebulice, medtem ko dodatek žvepla ni imelo značilnega vpliva. Pri sorti 'Ptujski spomladanski' je dodano žveplo vlivalo negativno na maso čebulic, saj smo na parcelah, kjer je bilo dodano žveplo pobrali čebulice, ki so imele najmanjšo maso. Prav tako je gnojenje z dušikom in žveplom negativno vplivalo na maso čebulice pri slonovem česnu, kjer smo z negnojnih parcel pobrali čebulice z največjo maso (46,6±0,4 g), na parcelah, kjer smo dodali samo dušik, je bila masa čebulic značilno manjša (37,2±4,1 g), podobo maso čebulic smo izmerili pri rastlinah, kjer smo poleg dušika dodali tudi žveplo (32,3 ±4,7 g).

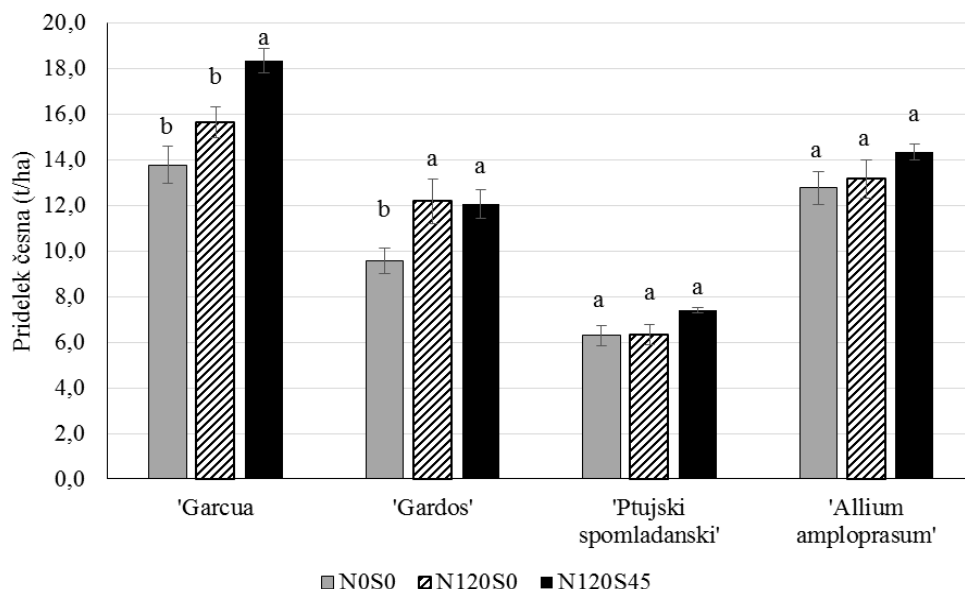
Premer čebulic:

Razlike v premeru čebulic glede na gnojenje smo ugotovili pri sorti 'Garcua', kjer je gnojenje z dušikom značilno povečalo premer čebulice (55,2±1,1 mm), ko smo ob dodanem dušiku dodali tudi žveplo, ni bilo razlik v premeru (53,1±1,7 mm). Do razlik v premeru čebulic glede na gnojenje je prišlo tudi pri slonovem česnu, saj smo na parcelah, kjer smo pognojili z dušikom, dobili čebulice z manjšim premerom glede na čebulice iz negnojnih parcel. Dodano žveplo ni imelo značilnega vpliva na premer čebulic, čeprav so imele čebulice iz parcel, kjer smo dodali žveplo, najmanjši premer.

Število strokov v čebulici:

Gnojenje z dušikom in žveplom je imelo značilen vpliv na število strokov v čebulicah česna: pri sorti 'Garcua' je gnojenje z žveplom značilno povečalo število strokov/čebulico (13,7±1,1) glede na ostali dve obravnavanji (7,8±0,8 in 8,3±1,4), pri sorti 'Gardos' pa smo na gnojenih parcelah pobrali čebulice z večjim številom strokov/čebulici glede na čebulice, pobrane z negnojnih parcel. Pri slonovem česnu je gnojenje z žveplom značilno zmanjšalo število strokov/čebulico (1,2±0,2) glede na ostali dve gnojilni obravnavanji (2,4±0,4 in 2,5±0,5).

Pridelek:



Slika 1. Povprečen pridelek 3 sort navadnega česna in slonovega česna (*Allium ampeloprasum*), glede na način gnojenja, Ljubljana, 2017.

Ugotovili smo, da je imelo gnojenje z dušikom in žveplom različen vpliv na pridelek česna in slonovega česna. Pri sortah 'Garcua' je gnojenje z dušikom povečalo pridelek ($15,6 \pm 0,7$ t/ha) glede na negnojene rastline ($13,8 \pm 0,8$ t/ha), vendar razlike niso bile značilne. Ko pa smo dodali še žveplo, je bil pridelek značilno večji ($18,3 \pm 0,5$ t/ha).

Pri sorti 'Gardos' je imelo gnojenje pozitiven učinek na pridelek, saj je bil največji pridelek ($12,7 \pm 1,0$ t/ha) doseže na parcelah, kjer smo dodali le dušik. Gnojenje z žveplom ni imelo posebnega vpliva na pridelek ($12,1 \pm 0,6$ t/ha).

Pri sorti 'Ptujski spomladanski' gnojenje ni imelo značilnega vpliva na pridelek, največji pridelek smo pobrali na parcelah, ki smo jih gnojili z dušikom in žveplom ($7,4 \pm 0,1$ t/ha), nekoliko manjši in izenačen je bil pridelek na parcelah iz ostalih dveh obravnavanj ($6,3 \pm 0,4$ t/ha).

Pri slonovem česnu je gnojenje sicer povečalo pridelek ($14,3 \pm 0,3$ t/ha pri $N_{120}S_{45}$ in $13,1 \pm 0,9$ t/ha pri $N_{120}S_0$), vendar razlike glede na pridelek iz negnojenih parcel ($12,8 \pm 0,7$ t/ha) niso bile značilne.

Preglednica 2: Pridelek čebulic, ki smo jih stehali takoj po spravilu in % osušitve po 3 mesecih skladiščenja.

| | | Pridelek g/m ² | | % osušitve | | | |
|------------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------|------------|-----------|-----|----|
| | | \bar{X} | <i>Se</i> | | <i>Se</i> | | |
| 'Garcua' | N ₀ S ₀ | 1718,2 | 101,2 | b | 13,0 | 0,6 | b |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 1955,9 | 84,7 | b | 15,6 | 1,2 | ab |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 2291,6 | 66,9 | a | 16,8 | 1,2 | a |
| 'Gardos' | N ₀ S ₀ | 1195,0 | 70,8 | b | 18,2 | 1,7 | a |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 1521,4 | 123,7 | a | 16,9 | 1,3 | a |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 1506,7 | 79,7 | a | 22,3 | 2,3 | a |
| 'Ptujski spomladanski' | N ₀ S ₀ | 785,5 | 55,5 | a | 19,9 | 0,5 | a |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 790,9 | 53,0 | a | 21,7 | 2,3 | a |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 924,6 | 14,0 | a | 13,1 | 5,0 | a |
| Allium ampeloprasum | N ₀ S ₀ | 1593,6 | 90,0 | a | 16,1 | 2,7 | a |
| | N ₁₂₀ S ₀ | 1643,6 | 107,6 | a | 17,9 | 1,8 | a |
| | N ₁₂₀ S ₄₅ | 1793,3 | 40,6 | a | 8,9 | 0,8 | b |

Po treh mesecih skladiščenja smo še enkrat stehali čebulice in iz razlike v masah po pravilu in po skladiščenju izražali delež osušitve, ki je prikazan v predlegnici 2. Ugotovili smo, da se je delež osušitve pri sorti 'Garcua' in slonovem česnu razlikoval glede na gnojilna obravnavanja. Čebulice sorte 'Garcua', ki smo jih pobrali z negnojenih parcel, so imele značilno manjši delež osušitve ($13,0 \pm 0,6\%$) glede na čebulice iz gnojenih parcel, razlike v osušitvi so bile značilne glede na čebulice, ki smo jih gnojili z dušikom in žveplom ($16,8 \pm 1,2\%$).

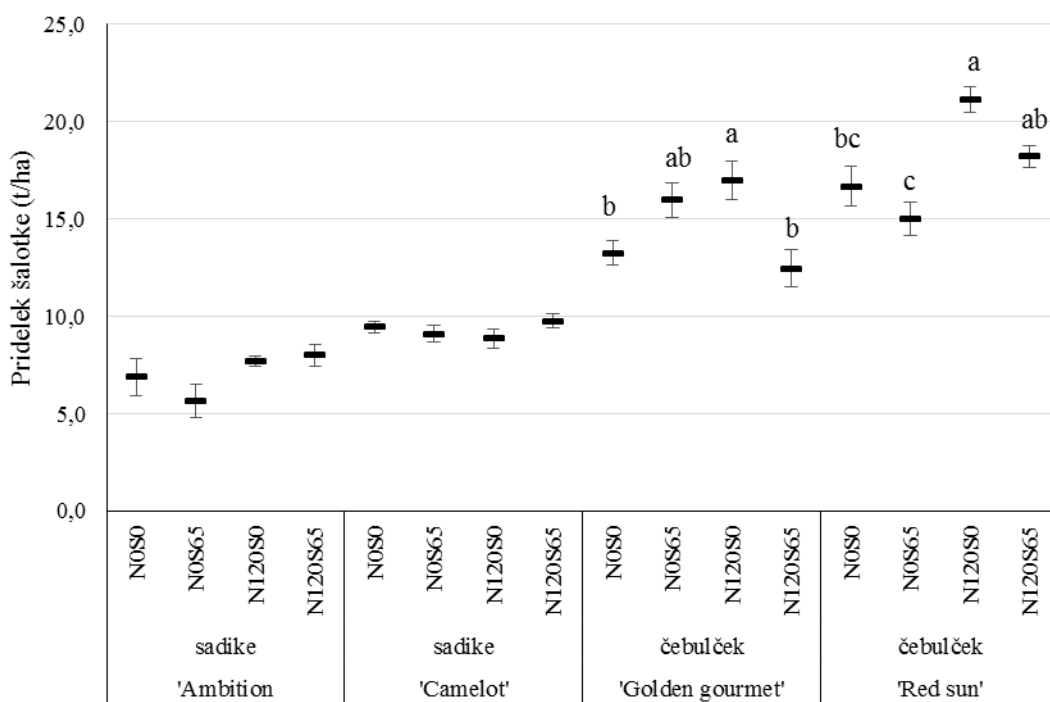
Obratno pa smo ugotovili pri slonovem česnu, kjer je bil delež osušitve po 3 mesecih skladiščenja najmanjši pri čebulicah, ki smo jih gnojili z dušikom in žveplom ($8,9 \pm 0,8\%$) glede na čebulice iz ostalih dveh obravnavanj.

Ad C. Preizkušanje 2 sort šalotke ter tehnologije gojenja iz čebulčka in preko sadik ter vpliv gnojenja z žveplom na količino in kakovost pridelka.

V letu 2017 smo v poskus vključili dve sorti šalotke: posadili smo čebulček sort 'Red sun' in 'Golden gourmet', za tehnologijo pridelovanja preko sadik pa smo uporabili sorti: 'Ambition' in 'Camelot'. Poskus s čebulčkom smo zasnovali 24. 3. 2017, preko sadik pa 25.4. 2017. Zasnova poskusa: bločni poskus v treh ponovitvah; obravnavanja z gnojenjem: N120 S45; N 120 S0; NOS0 (kontrola – negnojeno). V času rasti smo posevek v obravnavanju N120 dognojili z dušikom (40 kg/ha). Priderek šalotke iz čebulčka smo pobrali 12.7. 2017, priderok šalotke, ki smo jo gojili preko sadik pa 25.7. 2017. Priderek smo pobrali po obravnavanjih in ponovitvah, prešteli število gnezd na parcelo, stehali priderok/parcelo, prešteli število čebulic v posameznem gnezd in na 10. vzorcih izvedli natančnejše morfološke meritve: stehali smo maso in izmerili premer čebulice.

Rezultati

Priderek šalotke



Slika 2. Priderek 4 sort šalotke, gojenih preko sadik ali čebulčka in gnojenih z različnimi kombinacijami dušika in žvepla, Ljubljana, 2017.

Ugotovili smo, da je bil priderok šalotke, ki smo jo gojili iz čebulčka večji od pridelka, ki smo ga dobili pri gojenju šalotke preko sadik. Vzrok bi bil lahko v različnih sortah, predvsem pa smo zasnovali posevek preko sadik zelo pozno (en mesec za posevkom, zasnovanim s čebulčkom), kar je verjetno pripomoglo k počasnejši rasti, slabši ukoreninjenosti rastlin in s tem manjšem pridelku.

Gnojenje je imelo značilen vpliv na količino pridelka pri šalotki, ki smo jih pridelali s sajenjem čebulčka. Pri obeh sortah ('Golden gourmet' in 'Red Sun') smo ugotovili, da je bil največji pridelek, v obravnavanju, kjer smo za gnojenje uporabili samo dušik. Pri obeh sortah je gnojenje z dušikom in žveplom zmanjšalo pridelek glede na gnojenje samo z dušikom. Pri sorti 'Red sun' je gnojenje samo z žveplom, brez dodanega dušika, zmanjšalo pridelek glede na negnojene parcele, pri sorti 'Golden gourmet' pa je bil pridelek večji, glede na pridelek z negnojenih parcel.

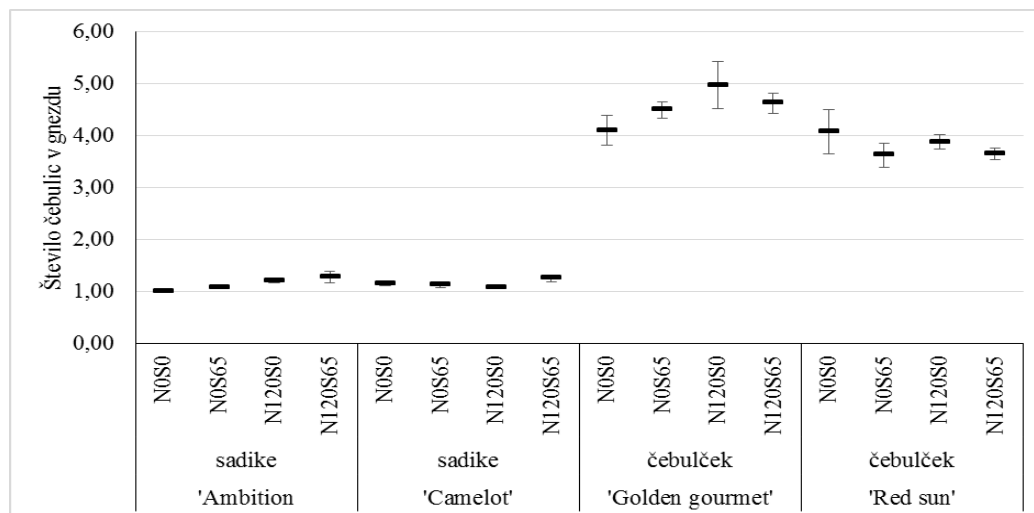
Morfološke lastnosti šalotke:

Preglednica 3. Pridelek šalotke (g/m²) ter nekatere morfološke lastnosti čebulic šalotke 4 sort, ki smo jo gojili preko sadik in s sajenjem čebulčka, ter glede na različna gnojilna obravnavanja, Ljubljana, 2017.

| | | Gnojenje | Pridelek (g/m ²) | Se | Masa gnezda (g) | Se | Širina čebulice (mm) | Se | Višina čebulice (mm) | Se |
|------------------|---------|----------------------------------|------------------------------|-----|-----------------|----|----------------------|----|----------------------|----|
| 'Ambition' | sadike | N ₀ S ₀ | 687,3 | 96 | 28 | 1 | 39 | 1 | 36 | 1 |
| | | N ₀ S ₆₅ | 566,0 | 78 | 27 | 3 | 39 | 2 | 36 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₀ | 770,0 | 109 | 31 | 4 | 42 | 2 | 38 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₆₅ | 799,5 | 29 | 29 | 2 | 40 | 1 | 36 | 1 |
| 'Camelot' | sadike | N ₀ S ₀ | 944,7 | 119 | 39 | 2 | 44 | 1 | 43 | 1 |
| | | N ₀ S ₆₅ | 910,6 | 81 | 30 | 4 | 43 | 2 | 42 | 0 |
| | | N ₁₂₀ S ₀ | 885,6 | 118 | 32 | 4 | 42 | 1 | 43 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₆₅ | 976,1 | 199 | 37 | 7 | 44 | 3 | 44 | 1 |
| 'Golden gourmet' | čebulče | N ₀ S ₀ | 1326,0 | 174 | 17 | 2 | 31 | 2 | 30 | 1 |
| | | N ₀ S ₆₅ | 1598,5 | 130 | 21 | 4 | 33 | 3 | 31 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₀ | 1698,0 | 147 | 18 | 2 | 30 | 1 | 31 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₆₅ | 1246,8 | 136 | 17 | 2 | 30 | 1 | 30 | 1 |
| 'Red sun' | čebulče | N ₀ S ₀ | 1668,3 | 94 | 19 | 2 | 32 | 1 | 29 | 1 |
| | | N ₀ S ₆₅ | 1502,3 | 159 | 20 | 2 | 33 | 2 | 31 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₀ | 2114,8 | 244 | 23 | 3 | 37 | 3 | 31 | 1 |
| | | N ₁₂₀ S ₆₅ | 1821,3 | 183 | 24 | 3 | 37 | 2 | 30 | 1 |

Iz preglednice 3 je razvidno, da je bil pridelek šalotke, ki smo jo pridelali s sajenjem čebulčka večji glede na pridelek šalotke, ki smo jo pridelali preko sadik, čeprav v poskusu nismo imeli enakih sort za gojenje preko sadik in preko čebulčka, tako, da so razlike v pridelku lahko tudi genotipsko pogojene in s tem sortno značilne.

Gnojenje z različnimi kombinacijami N in S ni imelo značilnega vpliva na morfološke lastnosti čebulic šalotke. Pri sortah 'Ambition' in 'Red sun' je gnojenje z dušikom povečalo maso gnezda, ter predvsem širino čebulic, medtem ko pri sortah 'Camelot' in 'Golden gourmet' gnojenje ni imelo pomembnega vpliva na morfološke lastnosti čebulic.



Slika 3. Število čebulic v gnezdju, glede na sorto, način pridelave (sadike, čebulček) in gnojilna obravnavanja, Ljubljana, 2017.

Ugotovili smo, da so imele rastline, ki smo jih vzgojili preko sadik v povprečju 1 čebulico, medtem ko smo pri rastlinah, ki smo jih vzgojili s sajenjem čebulčka dobili v povprečju 3,6 do 5 čebulic/gnezdo. Gnojenje ni imelo pomembnega vpliva na število čebulic v gnezdu.

CEPLJENJE PLODOVK:

Ad D. Preizkušanje vpliva cepljenja na količino in kakovost plodov 3 sort paprike gojene na kameni volni in v tleh.

Gojenje cepljenih sadik plodovk se je razširilo predvsem tam, kjer talne okužbe ali drugi stresni dejavniki (temperatura, voda) omejujejo rast in razvoj rastlin in s tem nižajo količino in kakovost pridelka

V letu 2017 smo izvedli poskus s cepljenimi sadikami paprike, ki smo jih gojili na kameni volni in v tleh, v istem rastlinjaku. Namen poskusa je bilo ugotoviti, kako cepljenje vpliva na rast in razvoj rastlin paprike, tipa babura, če jo pridelujemo v tlah ali na hidroponskem sistemu – kameni volni. Zanimalo nas je, ali podlaga, ki je deklarirana na stresne razmere v tleh, pozitivno vpliva na rast in razvoj rastlin in ali je učinek enak pri različnih sortah. Za cepič izbrali 3 sorte paprike tipa babura z rumenimi plodovi, ki smo jih cepili na podlago 'Rocal'.

Poskus je potekal v steklenjaku, kjer smo vzgojili cepljene sadike, ki smo jih nato presadili v plastenjaki (6 m x 25 m). Poskus je potekal od marca do oktobra 2017.

Poskus smo v plastenjaku zasnovali v 3 oz. 4 ponovitvah. Po 6 rastlin je predstavljalo eno ponovitev. Sadilna razdalja: 40 x 50 cm. Skupaj smo imeli 12 obravnavanj (3 sorte, 2 tehniki (cepljene in necepljene rastline) in 2 sistema (hidropon, v tleh). Rastline smo posadili na belo PE zastirko, Tla smo temeljno pognojili s 500 kg /ha NPK gnojila 15:15:15 in v času rasti dohranjevali preko kapljičnega namakalnega sistema z vodotopnim gnojilom 19:6:20 in $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ in sicer smo fertigirali 14 x. Pobiranje pridelka se je začelo 6.7. in je trajalo do 5.10. 2017. Skupaj smo imeli 12 pobiranj.

V letu 2017 smo na izbranih plodovih izvedeli tudi kemijske analize vsebnosti organskih sladkorjev, kislin in vitamina C.

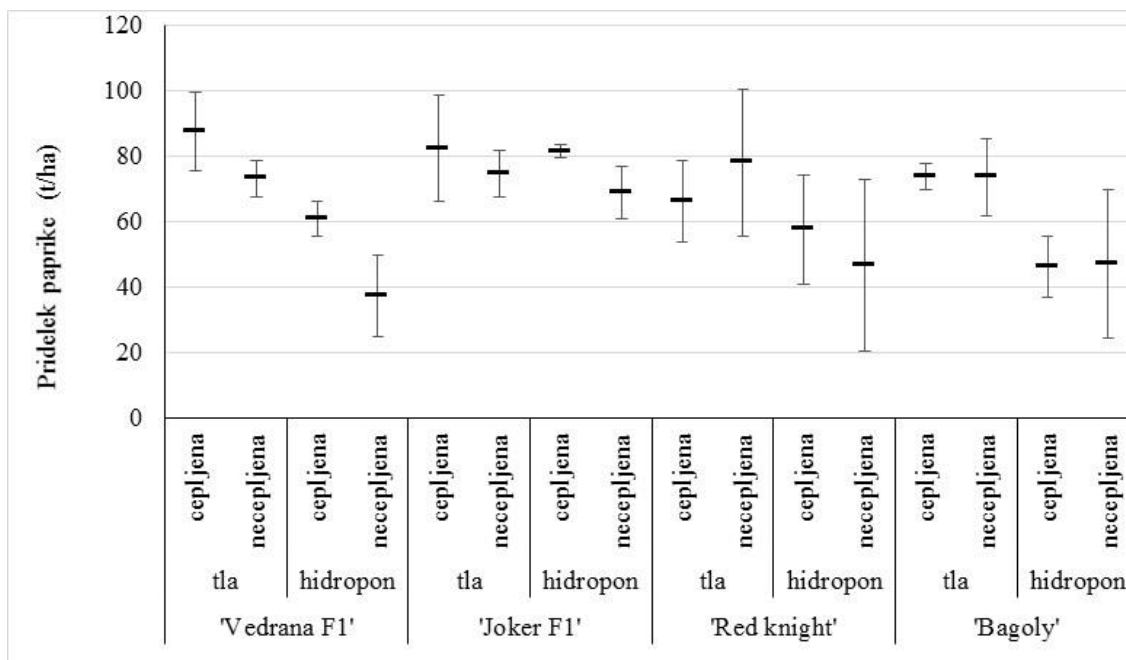
Ekstrakcije vzorcev za posamenze analize smo naredili v laboratoriju Katedre za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo. Za ekstrakcijo sladkorjev in organskih kislin smo zatehtali 10 g svežega vzorca, ki smo ga predhodno razrezali s keramičnim nožem in ga zdrobili na manjše koščke v terilnici. Vzorec smo prenesli v centrifugirko, in ga prelili s 50 ml bidestilirane vode. Vzorec smo nato homogenizirali z aparatom Ultra-Turrax T-25 (Ika-Labortechnik, Nemčija). Nato smo vzorce postavili na stresalnik. Ekstrahirali smo jih pri sobni temperaturi za eno uro in jih vmes večkrat premešali. Sledilo je 5-minutno centrifugiranje vzorcev pri 10.000 obratih/min (Eppendorf Centrifuge 5810, Hamburg, Nemčija). Supernatant smo nato skozi 0,20 μm celulozni filter prefiltrirali v vijale. Vijale smo označili in jih do nadaljnje HPLC analize zamrznili. Opisana ekstrakcija je prilagojena po metodi (Mikulič-Petkovšek in sod. 2013).

Za ekstrakcijo za določitev vitamin C pa smo s keramičnim nožem plod paprike razrezali na majhne koščke in zdrobili v terilnici. Nato smo v plastično 50 ml centrifugirko zatehtali 2,5 g vzorca in prelili s 5 ml 2 % metafosforne kisline. Sledilo je 30-minutno ekstrahiranje na sobni temperaturi na stresalniku. Nato smo ekstrakt 5 minut centrifugirali pri 10.000 obratih/min. Iz centrifugirke smo supernatant odpipetirali v injekcijsko brizgo ter ekstrakt skozi celulozni filter z velikostjo por 0,2 μm v vijale in analizirali s pomočjo HPLC analize. Vsebnost vitamina C v analiziranih vzorcih smo preračunali s pomočjo standardne krivulje.

Rezultati

Pridelek paprike

V sliki 4 so prikazani povprečni pridelki cepljenih in necepljenih rastlin 4 sort paprika, ki smo jih gojili v tleh in na kameni volni, poskus je potekal v rastlinjaku, na laboratorijskem polju BF.



Slika 4. Pridelek 4 sort paprike (čepljene in nečepljene), gojene v tleh in na kameni volni (t/ha), Ljubljana, 2017.

V sliki 4 je prikazan povprečen pridelek, ki smo ga dobili pri 4 sortah paprike, na cepljenih in necepljenih sadikah, ki smo jih gojili klasično v tleh in na kameni volni (hidropon). Ugotovili smo, da cepljenje ni imelo enakega vpliva na količino pridelka pri različnih sortah. Prav tako smo ugotovili razlike o vplivu cepljenja na pridelek znotraj posamezne sorte, glede na sistem gojenja. Tako je cepljenje pri sorti 'Vedrana' povečalo pridelek paprike pri obeh načinih gojenja, v tleh in na kameni volni, kjer je bil učinek cepljenja večji, saj smo na cepljenih sadikah pobrali 61 ± 5 t/ha pridelka, na necepljenih pa 36 ± 12 t/ha. Pri sorti 'Joker' ni bilo tako veliki razlik v pridelku glede na cepljene in necepljene rastline, prav tako je bil pridelek pri pridelavi v tleh podoben pridelku rastlin, gojenih na kameni volni. Pri sorti 'Red knight', ki je edina sorta s temno zelenimi plodovi je cepljenje pri gojenju v tleh negativno vplivalo na pridelek, saj so imele necepljene rastline večji pridelek (78 ± 22 t/ha) glede na cepljene rastline (66 ± 12 t/ha). Pri hidroponskem gojenju smo večji pridelek pobrali na cepljenih sadikah (58 ± 17 t/ha) glede na necepljene rastline (47 ± 26 t/ha). Pri sorti 'Bagoly' ni bilo razlik v pridelku glede cepljenja, saj so bili pridelki cepljenih in necepljenih rastlin podobni, tako pri gojenju v tleh, kakor tudi na kameni volni. Ugotovili pa smo razlike v pridelku glede na sistem gojenja. Pri vseh preizkušanih sortah je bil pridelek v hidroponu nekoliko manjši od pridelka rastlin, ki smo jih gojili v tleh, kar bi delno lahko pripisali težavam z oskrbo s hranilno raztopino, kar je bila posledica ekstremno visokih temperatur v rastlinjaku v času rasti, kar je povzročilo mašitev kapljačev in s tem nihanja v oskrbi z vodo in hranili.

Preglednica 4: Povprečna masa ploda in povprečno število ter masa plodov paprike, ki smo jih pobrali na rastlinah 4 sort, cepljenih in necepljenih rastlin, gojenih v tleh in na kamenu volni.

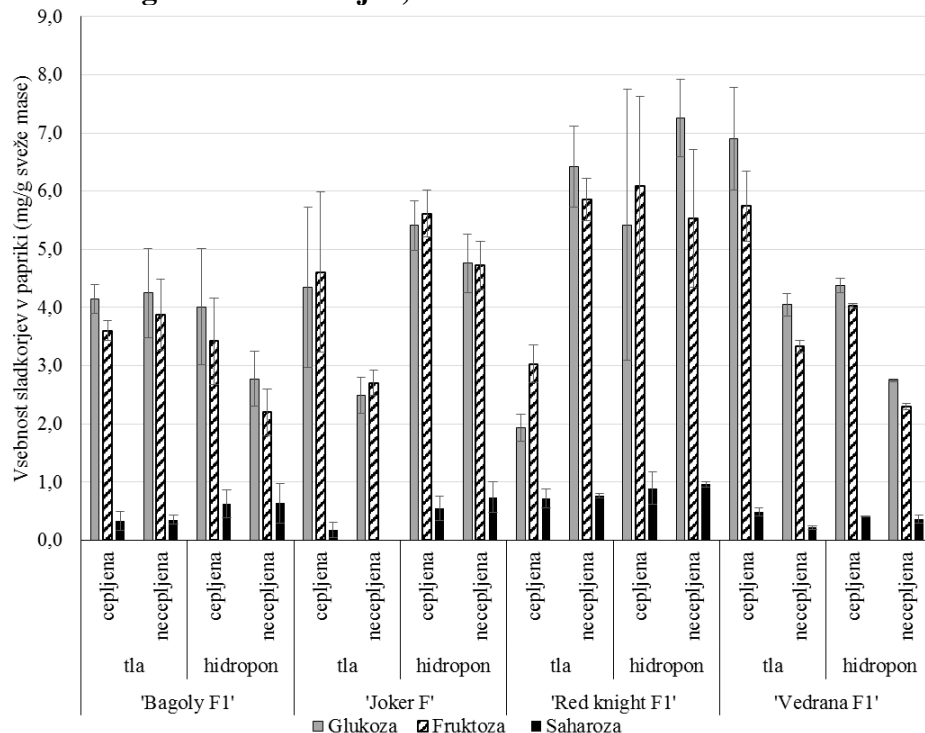
| Sorta | tehnika gojenja | | Masa ploda (g) | | Masa plodov (kg)/rastlino | | | Število plodov/rastlino | | | |
|-----------------|-----------------|------------|----------------|------|---------------------------|-----|-----|-------------------------|------|-----|----|
| 'Vedrana F1' | tla | cepljena | 98,2 | 6,1 | b | 2,3 | 0,3 | a | 23,7 | 2,5 | a |
| | | necepljena | 114,2 | 3,0 | a | 2,0 | 0,1 | ab | 17,1 | 1,3 | ab |
| | hidropon | cepljena | 86,8 | 3,3 | bc | 1,6 | 0,1 | bc | 18,8 | 1,5 | ab |
| | | necepljena | 76,6 | 3,0 | c | 1,0 | 0,3 | c | 12,9 | 3,9 | b |
| 'Joker F1' | tla | cepljena | 68,1 | 1,9 | | 2,2 | 0,4 | | 32,4 | 6,9 | |
| | | necepljena | 79,0 | 4,2 | | 1,9 | 0,2 | | 25,7 | 3,5 | |
| | hidropon | cepljena | 62,2 | 1,0 | | 2,2 | 0,1 | | 35,0 | 0,3 | |
| | | necepljena | 57,4 | 0,7 | | 1,8 | 0,2 | | 32,0 | 3,3 | |
| 'Red knight F1' | tla | cepljena | 121,9 | 5,0 | | 1,8 | 0,3 | | 14,3 | 2,1 | |
| | | necepljena | 140,2 | 22,8 | | 2,1 | 0,6 | | 14,3 | 1,7 | |
| | hidropon | cepljena | 97,1 | 2,6 | | 1,5 | 0,4 | | 16,0 | 5,0 | |
| | | necepljena | 91,0 | 4,5 | | 1,2 | 0,7 | | 13,3 | 7,0 | |
| 'Bagoly F1' | tla | cepljena | 86,4 | 5,6 | | 2 | 0,1 | | 23,0 | 1,8 | |
| | | necepljena | 104,2 | 1,6 | | 2,1 | 0,3 | | 18,8 | 2,8 | |
| | hidropon | cepljena | 75,6 | 3,8 | | 1,2 | 0,3 | | 16,6 | 3,8 | |
| | | necepljena | 75,4 | 8,2 | | 1,3 | 0,6 | | 16,0 | 6,3 | |

Iz preglednice 4 je razvidno, da smo le pri sorti 'Vedrana' ugotovili značilne razlike v povprečni masi ploda, ki je bila največja pri necepljenih rastlinah, ki so rastle v tleh ($114,2 \pm 3$ g) in najmanjša pri necepljenih rastlinah, ki so rastle na kamenu volni ($75,5 \pm 6$ g).

Ugotovili smo, da je bila masa plodov/rastlino pri sortah 'Vedrana' in 'Joker' na cepljenih rastlinah večja glede na necepljene rastline, pri obeh sistemih gojenja, vendar razlike niso bile značilne. Pri sorti 'Vedrana' smo pri gojenju v tleh pobrali večji pridelek ($2,3 \pm 0,3$ kg/rastlino pri cepljenih rastlinah in $2,0 \pm 0,1$ kg/rastlino pri necepljenih rastlinah), glede na pridelek rastlin, ki smo jih gojili na kamenu volni, kjer je bil pridelek cepljenk $1,6 \pm 0,1$ kg/rastlino, necepljenih rastlin pa $1,0 \pm 0,3$ kg/rastlino. Pri sorti 'Joker' pa smo ugotovili večje razlike v pridelku med cepljenimi in necepljnimi rastlinami kot glede na istem gojenja. Cepljenke, gojene v tleh in na kamenu volni so dale $2,2$ kg/rastlino, medtem ko so imele necepljene rastline gojene v tleh $1,9 \pm 0,2$ kg/rastlino in na kamenu volni $1,8 \pm 0,2$ kg/rastlino.

Pri sorti 'Red knight' je bil pridelek cepljenk, pri gojenju v tleh, manjši ($1,8 \pm 0,3$ kg/rastlino) od necepljenih rastlin ($2,1 \pm 0,6$ kg/rastlino), pri gojenju na kamenu volni pa večji ($1,5 \pm 0,4$ kg/rastlino – cepljenke in $1,2 \pm 0,7$ kg/rastlino – necepljene rastline). Podobne ugotovitve veljajo tudi za število plodov/rastlino.

Vsebnost organskih sladkorjev, kislin in vitamina C:

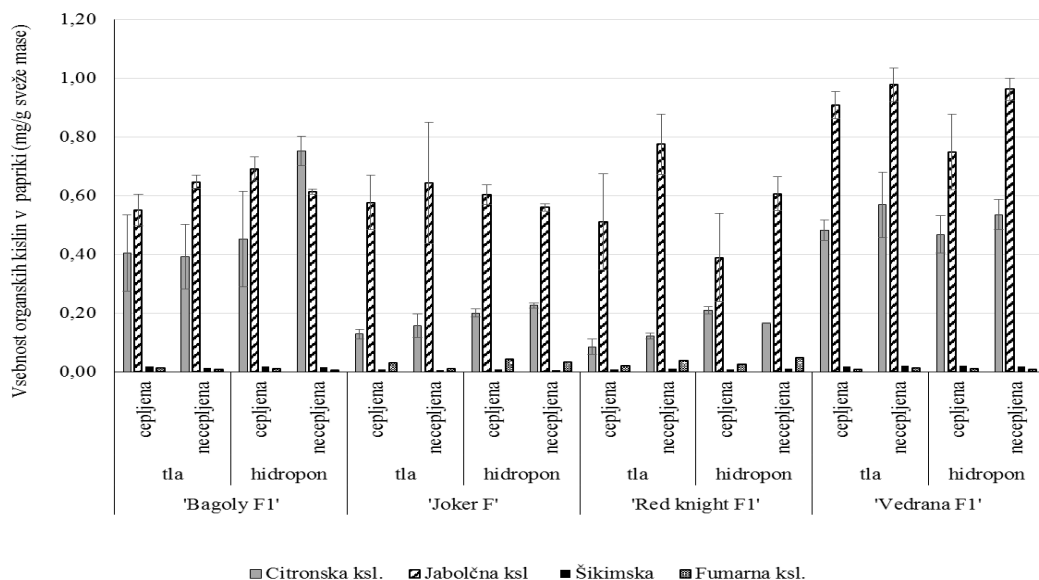


Slika 5. Vsebnost glukoze, fruktoze in saharoze (v mg/g sveže mase) v plodovih paprike, glede na sort, tehniko gojenja in cepljenje, Ljubljana, 2017.

Preglednica 5. Vsebnost glukoze, fruktoze in saharoze (mg/g sveže mase) v plodovih 4 sort paprike, ki smo jih pobrali na cepljenih in necepljenih rastlinah, gojenih v tleh in na kameni volni (hidropon).

| | | | Glukoza | Se | Fruktoza | Se | Saharozna | Se | Sladkorji skupaj (mg/g SM) | |
|--------------|----------|------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|----------------------------|--------|
| 'Bagoly F1' | tla | cepljena | 4,2 | 0,2 | 3,6 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 8,1 | 0,6 |
| | | necepljena | 4,2 | 0,8 | 3,9 | 0,6 | 0,4 | 0,1 | 8,5 | 1,4 |
| | hidropon | cepljena | 4,0 | 1,0 | 3,4 | 0,7 | 0,6 | 0,2 | 8,0 | 1,9 |
| | | necepljena | 2,8 | 0,5 | 2,2 | 0,4 | 0,6 | 0,3 | 5,6 | 1,2 |
| 'Joker F' | tla | cepljena | 4,3 | 1,4 | 4,6 | 1,4 | 0,2 | 0,1 | 9,1 | 2,9 ab |
| | | necepljena | 2,5 | 0,3 | 2,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 5,2 | 0,5 b |
| | hidropon | cepljena | 5,4 | 0,4 | 5,6 | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 11,6 | 1,0 a |
| | | necepljena | 4,8 | 0,5 | 4,7 | 0,4 | 0,7 | 0,3 | 9,1 | 2,9 ab |
| 'Red knight' | tla | cepljena | 1,9 | 0,2 | 3,0 | 0,3 | 0,7 | 0,2 | 4,4 | 1,7 |
| | | necepljena | 6,4 | 0,7 | 5,9 | 0,4 | 0,8 | 0,0 | 13,0 | 1,0 |
| | hidropon | cepljena | 5,4 | 2,3 | 6,1 | 1,5 | 0,9 | 0,3 | 11,7 | 4,8 |
| | | necepljena | 7,3 | 0,7 | 5,5 | 1,2 | 1,0 | 0,0 | 11,2 | 3,2 |
| 'Vedrana F1' | tla | cepljena | 6,9 | 0,9 a | 5,7 | 0,6 a | 0,5 | 0,1 a | 13,3 | 1,7 a |
| | | necepljena | 4,0 | 0,2 b | 3,3 | 0,1 bc | 0,2 | 0,0 b | 7,6 | 0,3 b |
| | hidropon | cepljena | 4,4 | 0,1 b | 4,0 | 0,0 b | 0,4 | 0,0 ab | 8,6 | 0,4 b |
| | | necepljena | 2,7 | 0,0 b | 2,3 | 0,1 c | 0,4 | 0,1 ab | 5,4 | 0,1 b |

Ugotovili smo, da je imelo cepljenje različen vpliv na vsebnost posameznih sladkorjev v plodovih paprike glede na sorto in tehniko gojenja. Pri sorti 'Vedrana' so imeli pri gojenju v tleh, plodovi cepljenih rastlin značilno večjo vsebnost skupnih sladkorjev glede na necepljene rastline. Pri Hidroponskem gojenju je bila vsebnost sladkorjev prav tako večja v plodovih cepljenk, glede na necepljene rastline, vendar razlike niso bile statistično značilne. Podobne vpliv cepljenja na vsebnost sladkorjev smo ugotovili tudi pri sorti 'Joker', kjer si imele cepljenje večjo vsebnost sladkorjev v plodovih od plodov necepljenih rastlin, tako pri gojenju v tleh, kakor tudi pri gojenju na kameni volni, vendar razlike niso bile statično značilne.



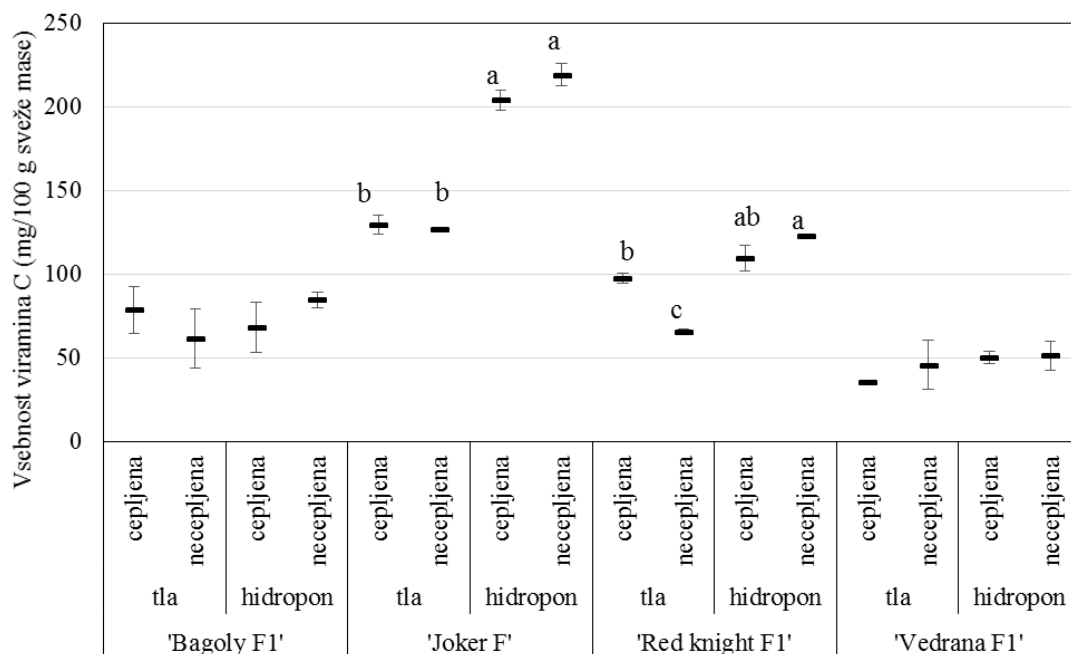
Slika 6. Vsebnost citronske, jabolčne, šikimske in fumarne kisline (v mg/g sveže mase) v plodovih paprike, glede na sort, tehniko gojenja in cepljenje, Ljubljana, 2017.

Preglednica 6. Vsebnost posameznih organskih kislin (mg/g sveže mase) v plodovih 4 sort paprike, ki smo jih pobrali na cepljenih in necepljenih rastlinah, gojenih v tleh in na kameni volni (hidropon).

| | | | Citronska kisl. | | Jabolčna kisl. | | Šikimska | Fumarna kisl. | | Kislina skupaj | | | |
|-----------------|----------|------------|-----------------|------|----------------|------|----------|---------------|-------|----------------|-------|------|------|
| | | | X | Se | X | Se | X | Se | X | Se | X | Se | |
| 'Bagoly F1' | tla | cepljena | 0,41 | 0,13 | 0,55 | 0,05 | 0,020 | 0,003 | 0,012 | 0,004 | 0,99 | 0,13 | |
| | | necepljena | 0,39 | 0,11 | 0,65 | 0,02 | 0,015 | 0,002 | 0,010 | 0,002 | 1,06 | 0,10 | |
| | hidropon | cepljena | 0,45 | 0,16 | 0,69 | 0,04 | 0,018 | 0,003 | 0,012 | 0,002 | 1,17 | 0,19 | |
| | | necepljena | 0,75 | 0,05 | 0,61 | 0,01 | 0,015 | 0,002 | 0,007 | 0,001 | 1,39 | 0,05 | |
| 'Joker F' | tla | cepljena | 0,13 | 0,02 | 0,58 | 0,09 | 0,008 | 0,002 | 0,030 | 0,010 | 0,74 | 0,12 | |
| | | necepljena | 0,16 | 0,04 | 0,64 | 0,21 | 0,007 | 0,001 | 0,012 | 0,005 | 0,82 | 0,24 | |
| | hidropon | cepljena | 0,20 | 0,01 | 0,60 | 0,03 | 0,009 | 0,000 | 0,042 | 0,004 | 0,85 | 0,05 | |
| | | necepljena | 0,23 | 0,01 | 0,56 | 0,01 | 0,007 | 0,001 | 0,035 | 0,004 | 0,83 | 0,02 | |
| 'Red knight F1' | tla | cepljena | 0,09 | 0,03 | c | 0,51 | 0,16 | 0,007 | 0,002 | 0,020 | 0,007 | 0,62 | 0,10 |
| | | necepljena | 0,12 | 0,01 | bc | 0,78 | 0,10 | 0,012 | 0,001 | 0,039 | 0,004 | 0,95 | 0,02 |
| | hidropon | cepljena | 0,21 | 0,01 | a | 0,39 | 0,15 | 0,009 | 0,004 | 0,027 | 0,011 | 0,63 | 0,10 |
| | | necepljena | 0,17 | 0,00 | ab | 0,61 | 0,06 | 0,012 | 0,001 | 0,047 | 0,004 | 0,83 | 0,02 |
| 'Vedrana F1' | tla | cepljena | 0,48 | 0,04 | | 0,91 | 0,05 | 0,019 | 0,001 | 0,009 | 0,000 | 1,42 | 0,03 |
| | | necepljena | 0,57 | 0,11 | | 0,98 | 0,06 | 0,021 | 0,001 | 0,015 | 0,003 | 1,58 | 0,10 |
| | hidropon | cepljena | 0,47 | 0,06 | | 0,75 | 0,13 | 0,022 | 0,001 | 0,012 | 0,001 | 1,25 | 0,19 |
| | | necepljena | 0,54 | 0,05 | | 0,96 | 0,04 | 0,018 | 0,001 | 0,008 | 0,001 | 1,53 | 0,08 |

Ugotovili smo, da je bila vsebnost organskih kislin v plodovih paprike podobna med sortami, prav tako cepljenje in tehnika gojenja ni imela večjega vpliva na njihovo vsebnost.

V plodovih paprike je bilo največ citronske kisline, sledi jabolčna in v zelo majhnih količinah smo zabeležili tudi vsebnost šikimske in fumarne kisline.



Slika 7. Vsebnost vitamina C (v mg/100 g sveže mase) v plodovih paprike, glede na sort, tehniko gojenja in cepljenje, Ljubljana, 2017.

Ugotovili smo, da je na vsebnost vitamina C v plodovih paprike vplivala predvsem sorta, kakor tudi, pri nekaterih sortah, tehnika gojenja. V plodovih sorte 'Joker' je bila vsebnost vitamina C večja pri gojenju na kameni volni (219 ± 7 mg/100 g sveže mase pri necepljenih rastlinah in 204 ± 6 mg/100 g svže mase pri cepljenih rastlinah), glede na plodove rastlin, ki smo jih gojili v tleh (128 ± 5 mg/100 g sveže mase). Tudi pri sorti 'Red knight' so imeli plodovi iz hidroponske pridelave večjo vsebnost vitamina C glede na plodove rastlin, ki smo jih gojili v tleh. Pri ostalih dveh sortah so bile vsebnosti vitamina C podobne, glede na sistem gojenja in cepljenje.

2.3 OCENA VREDNOSTI OPRAVLJENEGA DELA

Stroškovnik naloge:

| | skupaj vrednost € |
|---------------|----------------------|
| izvajalec | 96.015,29 |
| podizvajalci | 27.860,66 |
| skupaj | 123.875,95 |

3 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT SADNIH RASTLIN

3.1 UVOD IN NAMEN

Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin je strokovna naloga, ki jo na podlagi letnega programa koordinira in izvaja Kmetijski inštitut Slovenije. Delo poteka v sodelovanju z naslednjimi podizvajalci: Biotehniška fakulteta (Oddelek za agronomijo), Kmetijsko gozdarskim zavodom Maribor (Sadjarski center Maribor - Gačnik) ter Kmetijsko gozdarskim zavodom Nova Gorica (Sadjarski center Bilje).

V okviru naloge preizkušamo predvsem sorte sadnih rastlin in podlag, na katerih so sorte cepljene. Na podlagi literature ter informacij pridelovalcev v tujini in doma, v preizkušanje vključujemo za naše klimatske razmere in talne tipe potencialno zanimive sorte. Tuje sorte pridobivamo iz tujih drevesnic ali z izmenjavo med inštitucijami. Pogosto je pridobitev novih sort omejena zaradi licenc ali majhnega števila sadik, ki jih za preizkušanje potrebujemo. Sortiment sadnih rastlin v Sloveniji je sestavljen skoraj izključno iz tujih sort, zato je njihovo nadzorovano preizkušanje in uvajanje v pridelavo ključnega pomena za stabilno in ekonomsko konkurenčno pridelavo sadja. Posebno preizkušanje sort je nujno predvsem za pridelovanje posameznih sort v večjem obsegu. Preizkušanje omogoča spoznavanje lastnosti sort v naših pedoklimatskih razmerah. Eden glavnih ciljev stroko vne naloge je oblikovanje sadnega izbora za Slovenijo, katerega revizijo opravimo vsaka štiri leta na podlagi zbranih podatkov iz preizkušanj. Namen sadnega izbora je posredovati pridelovalcem sadja priporočila slovenske sadjarske stroke ter jim tako pomagati pri izbiri sort za pridelavo. Nova revizija sadnega izbora bo potekala v letu 2018.

V nadaljevanju poročila prikazujemo opravljeno delo na področju posebnega preizkušanja sort sadnih rastlin v letu 2017 vključno s tehnološkimi poskusi v Sadjarskem centru Maribor, Sadjarskem centru Bilje in na Kmetijskem inštitutu Slovenije. Podrobnejše poročilo, opremljeno s preglednicami, grafikoni, slikami in opisi sort zaključenih preizkušanj, bo objavljeno v publikaciji z naslovom 'Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin v letu 2017', ki bo izšla spomladi leta 2018.

3.2 POROČILO O OPRAVLJENEM DELU

3.2.1. JABLANA

V sadovnjaku Kmetijskega inštituta Slovenije na Brdu pri Lukovici, kjer imamo v preizkušanju skupno 12 jablanovih sort, se je dne 21. aprila 2017 temperatura spustila na $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ in je trajala približno 3 ure. Sorte jablan so bile v tem času v zaključni fazi cvetenja, kritična temperatura za preživetje cvetov v tej fenofazi pa je po Perraudinu $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Spomladanska pozeba je zajela praktično celo Slovenijo, razen Primorske.

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 2017 smo pri omenjeni sorti določili čas nastopa fenofaz cvetenja, ocenili smo delež posebnih cvetov ter naredili oceno pridelka. Zaradi količinsko premajhnega pridelka analiz za oceno optimalnega časa obiranja nismo opravili.

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 bolj obarvani različek sorte Civni (Rubens) ter sorta z oznako CIV 323, ki je poznana pod tržnim imenom Isaaq. Slednja je predstavnica tki. jablanovih sort za prigrizek (Snack apples). Skupaj je bilo za namen preizkušanja posajenih 70 dreves oz. 10 dreves/sorto. V letu 2017 smo pri navedenih sortah določili čas nastopa fenofaz cvetenja, ocenili smo delež posebnih cvetov ter naredili oceno pridelka. Pri sortah Merkur, Shalimar ter CIV 323 (Isaaq) je bilo pridelka za opravljanje analiz dovolj, medtem ko so sorte Admiral, Karneval, SQ 133 (Allural) ter Civnired imele pridelka premalo. Analiza plodov je bila narejena na vsebnost suhe snovi, trdoto, škrobno vrednost ter vsebnost kisline. Na podlagi prvih treh parametrov je bila izvedena vrednost za indeks zrelosti o z. Streifov indeks. Analize so bile v okviru strokovne naloge opravljene v SC Gačnik.

Brdo pri Lukovici, 2014

Na lokaciji Brdo pri Lukovici smo z namenom preizkušanja v letu 2014 posadili 10 dreves tržno zanimive sorte Gold pink (Starkrimson x Zlati delišes) s tržnim imenom Gold Chief ter prav tako 10 dreves različka sorte Fuji z imenom Fuji Aztec. V letu 2017 smo pri sorti Fuji Aztec zabeležili nadaljnje propadanje dreves, tako da smo jo izključili iz nadaljnjega opazovanja. Za sorto Gold pink (Gold Chief) smo v letu 2017 določili čas nastopa fenofaz cvetenja, ocenili smo delež posebnih cvetov ter naredili oceno pridelka. Ker pridelka pri tej sorti ni bilo, predvidenih analiz plodov nismo mogli opraviti.

Brdo pri Lukovici, 2015

Na lokaciji Brdo pri Lukovici smo z namenom preizkušanja v letu 2015 posadili 5 dreves rdečemesnate jablanove sorte Baya Marisa ter 10 sadik francoske na škrlup odporne sorte Inored s tržnim imenom Story. Pri omenjenih dveh sortah smo v letu 2017 določili čas nastopa fenofaz cvetenja, ocenili smo delež posebnih cvetov ter naredili oceno pridelka. Sorta Inored (Story) ni imela pridelka, medtem ko pri sorti Baya Marisa zaradi količinsko premajhnega pridelka analiz nismo opravili.

Fenofaza polnega cvetenja je pri vseh sortah z izjemo sorte Fuji Aztec nastopila med 11. in 14. aprilom. Pri sorti Fuji Aztec je ta nastopila nekaj dni kasneje. Že iz ocene pridelka smo lahko razbrali, da bo zaradi pozebe pridelka zelo malo. Ponekod ga sploh ni bilo, pri večini sort pa le po nekaj plodov/drevo.

Dozorevanje smo spremljali le pri treh sortah iz preizkušanja. To so bile sorte Merkur, Shalimar ter Isaaq pri katerih je bilo dovolj pridelka za analize. Zaradi močne aprilske pozebe v letu 2017 pri večini jablanovih sort, ki so bile vključene v program posebnega preizkušanja sort, smo v vzorčenje in analize dodatno vključili še nekatere druge sorte, ki so imele dovolj pridelka za izvedbo analiz. To so bile nekatere tržno zanimive sorte ter sorte, pri katerih se je preizkušanje zaključilo v prejšnjih letih. Vključene so bile naslednje sorte: Civnired, Rubens, Gala Brookfield, Civren, selekcija D9E9-76 CIV, Pinova, Dalinip ter Smeralda. Meritev pridelka ob obiranju, ki je bil zaradi že omenjene pozebe precej manjši, zaradi nerelevantnosti podatkov nismo opravili. Analize jabolk (suha snov, trdota, kislina, škrob) so bile opravljene v SC Gačnik.

Analiza skladiščne sposobnosti plodov

V letu 2017 smo zaradi pozebe in posledično majhnega pridelka skladiščno sposobnost spremljali le pri treh jablanovih sortah. To so bile sorte Smeralda, Shalimar ter Isaaq. Plodove smo skladiščili v navadni hladilnici, kjer vzdržujemo konstantno temperaturo med 2 in 4 °C ter relativno vlažnost okrog 95 %. Opravili smo meritve trdote plodov ob vskladiščenju ter ob izskladiščenju. Plodovi vseh treh sort so ohranili visoko trdoto, ki je daleč nad spodnjo mejo primernosti za trg, ki znaša 5,0 kg/cm². Izstopala je sorta Isaaq (8,0 kg/cm²), ki tudi po podatkih v literaturi velja za čvrsto ter zelo dobro skladiščno sorto.

Tehnološki poskusi v jablani

Primerjava ekonomike integrirane in ekološke pridelave sort Fuji in Fujion

V letu 2017 smo v to strokovno nalogo vključili primerjavo ekonomike integrirane in ekološke pridelave za sorti Fuji ter Fujion. Sorta Fuji je izbrana kot že dokaj uveljavljena sorta integriranega načina pridelave, primerjalna sorta Fujion pa ji je po večini agronomskih lastnosti zelo podobna. Zaradi tega ter zaradi njene odpornosti na škrlup jo imenujemo tudi 'bio Fuji'. Obe sorti imamo posajeni na lokaciji Brdo pri Lukovici ter ju pridelujemo po smernicah integriranega oz. ekološkega sadjarstva. V primerjavo bo vključenih 50 dreves vsake sorte v obdobju polne rodnosti. V letu 2017 je aprilski pozeba uničila praktično ves cvetni nastavek pri obeh sortah, tako da primerjave ekonomike nismo mogli opraviti.

Spremljanje dozorevanja jablanovih sort (Pimprenelle)

Določitev primerne časa obiranja izbrane sorte je ena izmed pomembnejših tehnoloških odločitev in kombinacija natančne ocene parametrov kakovosti in zrelosti plodov. Pri preizkušanju novejših sort jablan, moramo kot končno priporočilo posredovati tudi natančne podatke o dozorevanju, določitvi obiralnega okna za izbrano sorto in priporočila o kakovosti jabolka za skladiščenje. Za določanje obiranja jabolka uporabljamo metode, kjer za določanje okvirnih rokov obiranja jabolka uporabljamo kratkoročne in dolgoročne modele napovedi.

Dolgoročni model temelji na predvidevanju obiralnega okna na osnovi števila dni predhodnega leta od T stadija (BBCH 74) do zrelosti sadežev in upoštevanje meteoroloških variabilnosti skozi rastno obdobje (metoda po Abelesu). Kratkoročni model temelji na neposredni destruktivni meritvi fizioloških sprememb plodov in njihove kvalitete skozi periodo zorenja do obiranja. Ta model zajema merjenje trdote mesa plodov, določanje barve plodov, škrobne indeksa, določanje vsebnosti topnih suhih snovi, kisline, arome (estri in alkoholi) in produkcijo etilena. Z meritvami začnemo nekaj tednov pred začetkom obiranja.

V sadjarskem centru Maribor – Gačnik že nekaj let uspešno opravljamo testiranje zrelosti plodov s strojem za testiranje zrelosti plodov Pimprenelle (SETOP - Francija). Določamo obiralno okno sorte na natančen, enostaven in sodoben način. Pridobljeni podatki so primerljivi s podatki na mednarodnih območjih. S strojem Pimprenelle (potujočim laboratorijem) določujemo fizikalne in kemijske meritve, ki so pomembne za zanesljivo določitev parametrov zrelosti. Stroj avtomatsko ob računalniškem zagonu določi vrednostne parametre zrelosti na vzorcu velikosti do 30 plodov. Stroj izmeri maso posameznega ploda, povprečno maso celotnega vzorca v (g), trdoto mesa ploda jabolka (kg/cm^2), ki ga določi z avtomatskim penetrometrom, topno suho snov TSS ($^{\circ}\text{Brix}$), ter vsebnost kislin, izražene kot jabolčna kislina (g/l). Razgradnjo škroba – škrobni indeks (ŠI) spremljamo ročno v jodovi raztopini. Iz pridobljenih podatkov izračunamo Streifov indeks zrelosti (RI), katerega izračun pokaže stopnjo zrelosti plodov. Na osnovi zbranih podatkov določimo obiralno okno za posamezno sorto. Za namene preskušanja sort smo v letu 2017 na lokaciji Sadjarskega centra Gačnik opravili 148 vzorčenj. Lokacija SC Maribor je v pomladanskem času 21.4.2017 pozebla. Nizke temperature so bile vzrok, da smo program izvedli z manjšo spremembo. Sorte, ki so na dan pozebe ocenjene na 100% pozebo so v obdobju treh tednov ponovno zacvetela. Ponovno cvetenje je za nekatere sorte značilno, vendar iz izkušenj poznano, da so tvorjeni plodovi slabše kakovosti.

Posebno preizkušanje različnih podlag pri jablani

Za pridelovalce jabolka je izbira podlage izjemno pomembna. Podlago M9 poznamo kot vodilno podlago pri pridelavi jablanovih sadik v Evropi. Standardna podlaga M9 ima tudi negativne značilnosti, zato se je sodobna selekcija osredotočila na izboljšanje podlag. Pojavile so se alternativne podlage, ki so odpornejše in produktivnejše.

Ustreznije podlage pridelovalcem prinesejo višji pridelek kot neprimerno izbrana podlaga. Večina želi zgodnje pridelke, visoke donose, vse večji poudarek temelji na višji produktivnosti, toleranci za

utrjena tla in odpornosti na določene bolezni in škodljivce. Podlaga M9 (Malling 9, Yellow paradise de Metz) je najbolj zastopana vegetativna podlaga. Podlaga je šibke rasti, drevesa na tej podlagi zarodijo zgodaj. Podlaga je občutljiva na jablanov škrlup (*Venturia inaequalis*), jablanovo plesen (*Podosphaera leucotricha*) in hrušev ožig (*Erwinia amylovora*), dokaj odporna pa je na gnilobo koreninskega vratu (*Phytophthora cactorum*). Pomembno vlogo igrajo tla, podnebje, sistemi gojenja, tip namakanja, razdalja sajenja. Navedeni vplivi kažejo, da je izbira podlage odločilna in pridelovalca soočajo s težko izbiro.

V Sadjarskem centru smo zastavili poskus različnih podlag, kjer se osredotočimo na odpornost podlage, vegetativno rast na količino ter kakovost pridelka v primerjavi s podlago M9. Spremljanje smo izvajali na treh sortah Zlati delišes, Fuji in Antares® Dalinbel. Spremljane alternativne podlage so bile: JTE-E, JTE-G, JTE-H – podlage so vzgojene na Češkem (Tehnobuzice); P 22 – last minute in P16 Lizzy, (Skierniwoice); Suporter 1, Suporter 2, Suporter 3, Suporter 4 (Pillnitz – Nemčija); in ameriške podlage Geneva CG41 in Geneva 16 (ZDA).

Po bujnosti smo spremljane podlage razdelili v tri skupine: Podlage, ki so slabše rasti kot podlaga M9, podlage podobne rasti kot M9 in podlage, ki so bujnejše rasti kot M9. Glede na začetek rodnosti pa smo podlage razdelili na: Podlage, ki začnejo roditi kasneje kot podlage M9, podlage, ki začnejo roditi sočasno s podlago M9 in podlage, ki začnejo z rodnostjo bolj zgodaj kot podlaga M9. Spremljali smo tudi izražanje koreninskih izrastkov in koeficient rodnosti, ki nam pove, kolikšen delež plodov se je razvil glede na število socvetij.

Verjetno idealne podlage za jablano ne obstajajo. Poznamo pa nekaj podlag, ki so raziskane in bi v prihodnosti lahko omogočile nadomestilo za standardne podlage. Nekatere podlage so tolerantne ali odporne proti nekaterim boleznim in škodljivcem in imajo tudi večjo produktivnost kot podlaga M9. Zaradi omenjenih razlogov so tudi atraktivnejše za sadjarje. V naših spremljanjih ugotavljamo, da različne podlage tudi različno vplivajo na kakovost plodov, zato je izbira ustrezne podlage še vedno težka in prepuščena tržni dostopnosti.

3.2.2. HRUŠKA

Sadjarski center Bilje, 2007

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. V statistično zasnovanem poskusu smo za vsako podlago posadili 15 (3 x 5) dreves ene sorte (15 dreves x 6 podlag x 3 sorte = skupaj 270 sadik).

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

V letu 2017 je močna pozeba 21. aprila prizadela tudi nasade na Primorskem, ko se je temperatura v Biljah spustila na -2,3 °C. Tudi že 20. aprila je bila temperatura -1,3 °C.

V letu 2017 razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Viljamovka je bil začetek cvetenja 30. 3. 2017, vrh cvetenja 1. 4. 2017 in konec cvetenja 10. 4. 2017. Plodove sorte Viljamovka smo obirali 18. 8. 2017.

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 in podlagi Farold 40 so imela pri sorti Viljamovka največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo in na hektar (26,4 t/ha in 23,8 t/ha). Pri drevesih

na sejancu se je videlo, da drevesa kasneje vstopijo v rodnost in so v letošnjem letu dosegla 23,4 t/ha. Drevesa na podlagi Fox 11 so imela pridelek 22,4 t/ha. Najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na obeh kutinovitih podlagah (pod 5 t/ha).

V letu 2017 pri sorti Conference razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Conference je bil začetek cvetenja 31. 3. 2017, vrh cvetenja 2. 4. 2017 in konec cvetenja 11. 4. 2017. Plodove sorte Conference smo obirali 29. 8. 2017.

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 prejšnjih letih. Drevesa na lastnih koreninah in sejancu so imela pri sorti Conference tudi največ plodov na drevo, največji pridelek na drevo (nad 20 kg/drevo) in na hektar (nad 25 t/ha). Najmanj plodov na drevo, najmanjši pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na podlagi Kutina MA, enako kot tudi v prejšnjih letih.

V letu 2017 pri sorti Abate fetel razlik v času cvetenja med podlagami nismo zasledili. Pri sorti Abate fetel je bil začetek cvetenja 30. 3. 2017, vrh cvetenja 1. 4. 2017 in konec cvetenja 10. 4. 2017. Plodove sorte Abate fetel smo obirali 29. 8. 2017.

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, podlagi Farold 40 in lastnih koreninah, podobno kot v prejšnjih letih. Največji pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa na sejancu in lastnih koreninah. Najmanjše število plodov, najmanj pridelka na drevo in na hektar pa so imela drevesa na podlagah Kutina MA (9,9 t/ha) in Fox 11 (15,6 t/ha). Pridelek večji od 30 t/ha so imela drevesa na sejancu in podlagah Farold 40 in lastne korenine.

Končno poročilo preizkušanja podlag pri hruški

Pri vseh sortah so drevesa na podlagi Fox 11 pokazala znake inkompatibilnosti, zato rezultatov na tej podlagi posebej ne opisujemo.

Drevesa sorte Viljamovka na lastnih koreninah so bila 20% bujnejša od sejanca tako po obsegu kot tudi po volumnu drevesa in so imela največji povprečni pridelek v prvih 9 letih rodnosti (24,6 t/ha), v 9 letih pa smo skupno obrali 221,4 t/ha. Povprečna pridelka in skupna pridelka sorte Viljamovka sta bila najmanjša pri drevesih na podlagi Kutina MA (12,99 t/ha oz. 116,91 t/ha) in Kutina BA 29 (10,17 t/ha oz. 91,53 t/ha).

Različne podlage so le malo vplivale na dimenzije ploda. Nekoliko manjšo povprečno maso ploda so imeli plodovi sorte Viljamovka na podlagi Farold 40, so pa imeli največjo vsebnost topne suhe snovi.

Drevesa sorte Abate Fetel na podlagi Farold 40 so bila cca 5% manj bujna kot na sejancu po obsegu debla in cca. 20% manj bujna kot na sejancu po volumnu drevesa ter na lastnih koreninah so bila skoraj enako bujna kot na sejancu po obsegu debla in 36,1% manj bujna od dreves sejanca po volumnu drevesa. Drevesa na podlagi Farold 40 so imela največji povprečni pridelek v prvih 9 letih rodnosti (23,06 t/ha), v 9 letih pa smo skupno obrali 207,54 t/ha. Povprečni pridelek in skupni pridelek sorte Abate Fetel sta bila najmanjša pri drevesih na podlagi Kutina MA (12,94 t/ha oz. 116,46 t/ha) in Fox 11 (10,44 t/ha oz. 93,96 t/ha).

Različne podlage so pri sorti Abate Fetel le malo vplivale na dimenzije ploda. Nekoliko manjšo povprečno maso ploda so imeli plodovi sorte Abate Fetel na podlagi Fox 11 in Farold 40. Največjo vsebnost topne suhe snovi so imeli plodovi dreves na lastnih koreninah (14,6%).

Drevesa sorte Conference na podlagi Farold 40 so bila cca 7% manj bujna kot na sejancu po obsegu debla in cca. 28% manj bujna kot na sejancu po volumnu drevesa. Na lastnih koreninah so bila drevesa sorte Conference za cca 6% manj bujna kot na sejancu po obsegu debla in za cca 4% manj bujna od dreves sejanca po volumnu drevesa. Drevesa na lastnih koreninah so imela največji povprečni pridelek v prvih 9 letih rodnosti (26,25 t/ha), v 9 letih pa smo skupno obrali 236,25 t/ha. Povprečni pridelek in skupni pridelek sorte Conference sta bila najmanjša pri drevesih na podlagi Kutina MA (11,19 t/ha oz. 100,71 t/ha) in Kutina BA 29 (13,71 t/ha oz. 123,39 t/ha).

Različne podlage so pri sorti Conference le malo vplivale na dimenzije ploda. Nekoliko manjšo povprečno maso ploda so imeli plodovi sorte Conference na podlagi Farold 40. Največjo vsebnost topne suhe snovi so imeli plodovi dreves na podlagi Kutina BA 29 (14,5%).

Opazovanja

Pri vseh sortah so drevesa na podlagi Fox 11 pokazala znake inkompatibilnosti, zato ne priporočamo te podlage za cepljenje sort hrušk v Sloveniji.

Med spremljanjem poskusa smo v vročih poletjih opazili, da so bili zaradi sončnih ožigov najbolj prizadeti listi pri sorti Conference, sledi sorta Viljamovka in nato sorta Abate Fetel, pri kateri ni bilo veliko sončnih ožigov listov. Prav tako smo opazili, da obstajajo velike razlike v občutljivosti sorte med podlagami. Tako se je pokazalo, da je bila poškodovanost listov pri vseh treh sortah najmočnejša na drevesih, ki so bila cepljena na podlagi Kutina MA in nekoliko manj na podlagah Kutina BA 29 in Fox 11. Precej manj so bili poškodovani listi dreves na podlagi Farold 40, najmanj pa so bili listi poškodovani na drevesih na sejancu in lastnih koreninah.

V letu 2017, ko se je temperatura v Biljah spustila 20. aprila na -1,3 °C in 21. aprila na -2,3 °C, je bil pridelek dreves vseh treh sort prizadet od pozebe, vendar pa so bile opazne velike razlike v deležu pozebe med podlagami. Najmanj so bila prizadeta drevesa na lastnih koreninah, sejancu in tudi na podlagi Farold 40 (v tem vrstnem redu). Drevesa, cepljena na podlagi Kutina MA so najbolj prizadele nizke temperature in so imela najmanj pridelka.

S proučevanjem različnih podlag pri hruški smo dobili prve rezultate o rasti in pridelku dreves na lastnih koreninah, ki so zelo obetavni.

Hortikulturni center BF Orehovlje in Laboratorijsko polje BF Ljubljana, 2016 in 2017

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

Na rezultate poskusa v letu 2017 so vplivale tudi zelo nizke temperature v aprilu, ko je močna pozeba 21. aprila prizadela nasade na Primorskem, saj se je temperatura v Biljah 20. aprila spustila na -1,3 °C, 21. aprila pa na -2,3 °C. Tudi na lokaciji v Ljubljani so nizke temperature močno prizadele cvetove, saj smo pri sortah Viljamovka in Carmen imeli na drevesih že prve cvetove, ki so popolnoma pozebli, zato nismo imeli na lokaciji Ljubljana nobenega pridelka.

V Biljah smo sorto Carmen obirali 25. 7. 2017, sorta Viljamovka pa 9. 8. 2017. Sorta Celina še ni imela pridelka. V prvem letu po sajenju smo že imeli nekaj pridelka pri sorti Carmen (0,5 t/ha) in pri standardni sorti Viljamovka (1,8 t/ha). Plodovi sorte Carmen so bili manjši kot plodovi sorte Viljamovka. Trdota mesa in vsebnost titracijskih kislin sta bili pri sorti Carmen manjši kot pri sorti Viljamovka, vsebnost topne suhe snovi pa večja, kar nakazuje, da so bili plodovi sorte Carmen bolj zreli kot plodovi sorte Viljamovka.

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

3.2.3. 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 smo 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 Ornella, kjer je polovica sadik cepljenih na podlagi GF 677 in druga polovica na podlago BSB 1.

V letu 2017 smo poskrbeli za dobro rast, da so breskve lepo prirasle, in dobro zdravstveno stanje dreves. Žal pa nas je 21. aprila prizadela močna pozeba, ko se je temperatura v Biljah spustila na -2,3 °C. Tudi že 20. aprila je bila temperatura -1,3 °C.

Podatki za hektarski pridelek so preračunani na gostoto 1250 dreves/ha. S preizkušanjem teh sort bomo v naslednjem letu nadaljevali.

Leto 2017 je bilo po času cvetenja povprečno leto. Ploščate breskve in nektarine so v letu 2017 cvetele od 16. marca do 9. aprila. Najzgodnejše po začetku cvetenja so bile sorte Early Sandwich, Platifirst, Platibell in Platifun. Ocena cvetnega nastavka je pokazala, da so sorte ploščatih breskev Plane top, UFO 3, UFO 4, Early Sandwich, Platicarpa Bianca in standardna sorta Norman cvetele odlično, medtem ko so sorte Platibell in Plane Sun cvetele dobro. V letu 2017 je bila najzgodnejša po času zorenja belo mesnata breskev UFO 3, ki je začela zoreti že 22. junija. Najbolj pozna po času zorenja je bila sorta Ordigan, ki je zorele 18. avgusta. Med poznimi sortami, ki so zorele v prvi polovici avgusta, so sorte Plane Gold, Ornella, Oriane, Platimoon in Veteran. Sorte Plane Top, Platifirst, Early Sandwich, Platicarpa Bianca, Platibell in Platifun so v letu 2017 popolnoma pozeble in niso imele pridelka.

Ob obiranju smo prešteli plodove in jih stehali. V letu 2017 je imelo pridelek 9 sort, ostale pridelka niso imela zaradi spomladanske pozebe. Največji pridelek so imela drevesa sort Veteran, Plane Gold in UFO 4 (13,62 t/ha, 5,44 t/ha in 5,03 t/ha). Pridelek manjši od 2 t/ha so imele sorte Plane Gem, Plane Sun in Ordigan. Povprečno maso ploda nad 100 g so imele vse sorte, razen sort Plane Gem. Največjo povprečno maso koščice sta imeli sorti Platimoon in Veteran (nad 10 g), najmanjšo pa plodovi sort Plane Gold in UFO 3 (manj kot 5 g).

Sorte smo tudi degustacijsko ocenili. Sorti Platimoon in Veteran sta bili ocenjeni kot odlični, sorta Norman kot prav dobra-odlična, sorte Plane Gem, Plane Sun in Ordigan pa kot dobre-prav dobre. Ostale sorte so bile ocenjene kot prav dobre. Pri sortah Plane Top, Platifirst, Early Sandwich, Platicarpa Bianca, Platibell in Platifun pa pridelka v letošnjem letu ni bilo zaradi pozebe.

Če primerjamo sorte breskev in nektarin lahko ugotovimo, da so imele sorte Early Sandwich, UFO 3, Plane Sun in Platifirst največji obseg debla. Sorti Ornella in Veteran sta bili najšibkejše rasti, saj sta imeli povprečni obseg debla 21,4 cm oz. 20,3 cm. Vse ostale sorte so imele povprečne obsege debla od 22 cm do 29 cm. V preglednici 3 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). Plodovi sorte Ordigan (18,1 %), Oriane (17,5 %) in Platimoon (17,2) so imeli največje vsebnosti topne suhe snovi, kljub temu, da so bili plodovi precej čvrsti (velika trdota mesa).

Sadjarski center Bilje 2017

Marca 2017 je bilo posajenih 13 novih sort breskev in nektarin in 2 standardni sorti (Cresthaven, Redhaven). Rumeno mesnate breskve so: Exxtreme* 460, Zea Lady, Exxtreme* Great, Exxtreme* 436, Sweet Dream, Royal Summer (Zaimus), Chiara, Exxtreme* 514; rumeno mesnate nektarine: Exxtreme* Red, Pit Stop, Pit Lane, Rebus 038, Rebus 028. Omenjene sorte smo primerjali s standardnima sortama Cresthaven in Redhaven. Gojitvena oblika je vretenast grm. Za vsako sorto smo posadili 12 sadik breskev in nektarin (skupaj 180 sadik, na površini 1500 m²). Omenjene sorte so cepljene na podlagi GF 677, razen sort Cresthaven in Chiara, ki sta cepljeni na sejanec vinogradniške breskve.

V letu 2017 smo poskrbeli za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci ter za dobro rast dreves. Vsem sadikam smo izmerili obseg debla. Zelo bujne so bile sadike sorte Royal Summer Zaimus (nad 25 mm), zelo šibke pa so bile sadike sorte Chiara. Spomladi smo vse sadike odrezali nazaj. Sadike so v letu 2017 lepo zrasle in razvile številne poganjke.

3.2.4. ČEŠNJA

Nadpovprečno visoke temperature zraka v februarju 2017, od dolgoletnega povprečja so bile v povprečju višje za 2 - 3 °C, so se nadaljevale tudi v marcu. Marec je bil večinoma za 3 - 4 °C toplejši od povprečja 1981 - 2010. Veliko je bilo sončnih dni z nadpovprečno toplimi popoldnevi. Ob hkratnem pomanjkanju vode je sledil hiter nastop fenofaz brstenja in cvetenja, tokrat najhitreje na Dolenjskem. Tako so pozne sorte češnje v osrednji Sloveniji zacvetele že zadnje dni marca, na Dolenjskem pa še nekaj dni prej. Nadpovprečno toplo vreme se je nadaljevalo tudi še v 1. polovici aprila. Jutra so bila hladna, popoldnevi pa zelo topli. Sledila je ohladitev s padavinami. Najhladneje je bilo 21. 4. in 22. 4., ko je bilo več stopinj pod lediščem. Kolekcije češenj in slive so bile hudo poškodovane, saj je mraz nastopil v fazi razvoja plodičev, ki so za pozebo še posebej občutljivi. Nekateri plodiči so takoj odpadli zaradi poškodb eksokarpa in mezokarpa, preostali pa nekoliko kasneje zaradi vpliva nizkih temperatur tudi na razvoj semena. Kljub vsemu pa so nekatere sorte ohranile nekaj plodov, kar nam ponuja možnost ocene odziva sorte na tako ekstremne razmere. Zabeležene količine pridelka v tem letu bodo služile le oceni vpliva pozebe na sorto.

Sadjarški 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.

Pozeba, ki je nastopila v drugi polovici aprila, je močno prizadela češnjo, ki je bila že v fenofazi mladih plodičev. Pridelek je bil pri vseh sortah popolnoma uničen. Pred pozebo so bile že izvedene meritve bujnosti dreves ter zabeleženi datumi nastopa fenofaz cvetenja. Zaradi izpada pridelka smo na izbranih sortah te kolekcije izvedli poskus z rezjo češenj (glej: Sadjarski center Bilje, 08: poskus z rezjo).

Vrh cvetenja sortimenta češenj je bil v letu 2017 od 2. do 11. aprila, medtem ko je bilo cvetenje istega sortimenta v letu 2016 od 5. do 10. aprila, v 2015 od 7. do 17. aprila, v 2014 od 1. do 10. aprila, leta 2013 od 18. do 24. aprila, v 2012 od 2. do 12. aprila in v 2011 od 4. do 13. aprila. Nastop fenofaze vrh cvetenja je bil leta 2017 torej časovno enak kot v letu 2012 in občutno zgodnejši kot v povprečju. Začetek cvetenja je bil najzgodnejši pri sortah Sweet Early in Black Star. Fenofaza začetka cvetenja je nastopila najkasneje pri sorti Regina. Vrh cvetenja je bil sicer zelo enoten za večino sort, s poznejšim cvetenjem so izstopale le Kordia, Techlovan in Regina (podobno kot prejšnja leta). Cvetenje večine sort je bilo ocenjeno kot zelo dobro, z nekoliko slabšo oceno sta izstopali Big. Burlat in Techlovan.

Sadjarski center Bilje, 2008

Spomladi 2008 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 4 sorte češnje, cepljene na podlago sejanec češnje, katerih lastnosti primerjamo s standardno sorto Burlat C1 (skupno 5 sort): Vera® (+8*) (Ljana [Trusenzkaja 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.

Češnje so v letu 2017 zacvetele še zgodneje kot prejšnje leto. Prvi cvetovi so se odprli v zadnih dneh marca, vrh cvetenja pa je bil od 2. do 8. aprila. V fenofazi plodičev je nastopila pozeba in uničila pridelek vseh sort.

Sadjarski center Bilje, 2013

Decembra 2013 smo v Sadjarskem centru Bilje posadili 6 novih sort češenj iz kolekcije Sweet, katerih lastnosti primerjamo s standardnima sortama Burlat (0*) in Kordia (+22) (skupno 8 sort). Vključene sorte so: Rita (-6) (Trusenzkaja 2x H2, Madžarska) – avtosterilna sorta, Sweet Aryana™ 'PA1UNIBO' (+3-5) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta, Sweet Lorenz™ 'PA2UNIBO' (+8-10) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta, Sweet Gabriel™ 'PA3UNIBO' (+14-16) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta, Sweet Valina™ 'PA4UNIBO' (+18-20) (neznan starševski par, Italija) – avtosterilna sorta in Sweet Saretta™ 'PA5UNIBO' (+22-24) (neznan starševski par, Italija) – avtofertilna sorta. Vse sorte kolekcije so cepljene na podlago Gisela 5. Posajenih je 6 dreves za posamezno sorto na razdalji 5,5 m x 2,5 m. Čeprav smo bili v letu 2013 dogovorjeni tudi za sadike še ene sorte iz kolekcije Sweet - Sweet Stephany™ (PA7UNIBO (neznan starševski par, Italija) – avtofertilna sorta, sadik takrat nismo mogli dobiti. Pridobljene so bile marca 2017. Sadike so bile takoj dosajene k preostali kolekciji Sweet na zanje rezerviran prostor (10 sadik).

Kolekcijo sedaj sestavlja 7 sort češenj iz kolekcije Sweet in 2 standardni sorti (skupno 9 sort).

Prvi cvetovi v kolekciji so se najzgodneje odprli pri sortah Rita in Sweet Aryana, vrh in konec cvetenja pa je najprej nastopil pri sorti Rita. Sorta Rita je v letu 2017 cvetela nekaj dni pred sorto Burlat. Najkasneje je cvetela sorta Kordia. Sorte ostale kolekcije so cvetele skoraj hkrati in istočasno s sorto Burlat. Vse sorte so spomladi 2017 primerno cvetele, žal pa je pozeba uničila večino pridelka. Čeprav so bile sorte izpostavljene enakim vremenskim nevšečnostim, so 3 sorte iz kolekcije kljub temu ohranile nekaj plodov: Sweet Lorenz, Sweet Valina in največ Sweet Gabriel. Na osnovi teh rezultatov lahko sklepamo, da so nekatere sorte iz kolekcije Sweet robustnejše kot druge sorte. V neposredni bližini omenjenih sort rastejo drevesa kolekcije sort iz 2008, kjer je bil izpad pridelka zaradi pozebe 100 % ne glede na sorto. Morda je na obstanek plodov nekaterih sort vplivala tudi bližina mrežnika.

Sorte v tej kolekciji so cepljene na isto podlago, vendar se kažejo velike razlike v bujnosti dreves. Najšibkeje rastejo drevesa sort Sweet Aryana in Sweet Saretta, sledijo drevesa sort Rita, Sweet Lorenz, Burlat, Sweet Valina, Kordia in Sweet Gabriel. Kažejo se tudi razlike med sortami v občutljivosti za glivične okužbe listov.

Sadjarski center Bilje, 2008 - poskus z rezjo

Zaradi izpada pridelka zaradi pozebe smo delo na strokovni nalogi usmerili v dodatni poskus; izvedli smo poskus z rezjo.

Na izbranih 4 sortah iz kolekcije 2008 na podlagi Gisela 5 (Grace Star, Regina, Vigred in Staccato) smo sredi julija 2017 na polovici dreves (5 dreves/sorto) izvedli poletno osvetlitveno rez. Rez je vključevala izrezovanje bujnih poganjkov v zgornji polovici ter odvajanje in spodrezovanje v spodnji polovici krošnje. Drugo polovico dreves (5 dreves/sorto) bomo porezali spomladi 2018. Ta rez bo vključevala tudi krajšanje enoletnih poganjkov. Vpliv rezi na pridelek in kakovostne parametre češenj bo izvednoten po zaključeni sezoni zorenja češenj v letu 2018.

Preizkušanje različne intenzitete rezi na rodni drevesih češnje, Stara gora

V letu 2017 so bila opravljena vsa načrtovana dela v okviru naloge. Pred izvedbo rezi smo opravili štetje enoletnih poganjkov dolžine 20-40 cm (»krajši« prirastek enoletnega lesa) in enoletnih poganjkov dolžine > 40 cm (»daljši« prirastek enoletnega lesa). Dosedanje izkušnje kažejo, da z intenzivnejšo rezjo in prikrajševanjem enoletnih poganjkov vplivamo na večje obraščanje dreves in na večji prirast daljših enoletnih poganjkov. Na enoletnih poganjkih se pri osnovi tvorijo cvetni brsti in iz njih plodovi, ki so v pravilu debelejši od plodov na večletnem, kratkem lesu.

Rez češnjevih dreves smo opravili 20. marca 2017. Tako kot v preteklih letih smo v poskus vključili dve obravnavi, kontrolo in močnejšo rez. V kontrolnem obravnavanju smo opravili običajno rez nazaj z odvajanjem in redčenjem krošnje, v poskusnem obravnavanju z močnejšo rezjo pa le delno zredčili krošnjo in prikrajšali vse enoletne poganjke, daljše od 20 cm. Enoletne poganjke smo prikrajšali na 2-3 očesa.

Pridelek sort Celeste in Giorgia smo povzorčili in pričeli obirati 22. 5. 2017. Obiranje smo nadaljevali 29. 5. in 30. 5. 2017 s sortama Van in Sunburst. Najpoznejšo sorto Sweet Heart smo obrali 12. 6. 2017. Škoda zaradi plodove vinske mušice (PVM) je bila manjša, predvsem na sorti Sweet Heart. V nasadu na Stari Gori smo pobrali povprečen pridelek češenj, v Biljah pa je več kot 95 % pridelka češenj pozeblo zaradi nizkih T (do -2,4 °C) in nizke lege nasada.

Pri obiranju smo tehtali pridelek na drevo in odvzeli vzorce 50 plodov za fizikalno kemijske meritve parametrov kakovosti plodov (masa ploda, vsebnost sladkorjev in skupnih kislin). Ob tem smo opravili še ločeno vzorčenje po 50 plodov glede na tip lesa oz. poganjka, iz katerega izraščajo (večletni les, enoletni poganjek). Pri tem vzorčenju nas je zanimala predvsem masa/debelina plodov, izmerili smo tudi vsebnost topnih snovi in skupnih kislin v plodovih.

Iz rezultatov je razvidno, da smo dosegli večje število 20-40 cm dolgih enoletnih poganjkov pri vseh petih sortah. Le pri sorti Giorgia je bilo število daljših enoletnih poganjkov (> 40 cm) večje v kontroli kot pri opravljeni bolj intenzivni rezi. Drevesi sorte Giorgia, vključeni v poskus, sta tudi sicer slabše bujnosti. Že rezultati preteklih let so pokazali, da je število (krajših in daljših) enoletnih poganjkov večje pri močnejše porezanih drevesih. V letošnjem letu je rodnost obravnavanih sort nihala od slabše (Celeste) do nekoliko boljše od povprečja (Van). Izdatne padavine v začetku maja so povzročile nekaj gnilobe pri zgodnjih sortah, kasneje pa se je vreme ustalilo. Poleg skupnega pridelka, nas je pri poskusu zanimal predvsem vpliv intenzivnejše rezi na povprečno debelino plodov. Vzorcili smo plodove z večletnega lesa in plodove, izraščajoče pri bazi enoletnega lesa, da bi ugotovili, kako mesto izraščanja vpliva na debelino plodov. Najdebelejše plodove (13,2 g) smo

stehali pri sorti Sunburst na enoletnem lesu v kontrolnem obravnavanju. Največjo vsebnost topnih snovi smo izmerili v plodovih sorte Sunburst v kontroli na večletnem lesu (20,6 %), najmanjšo pa pri sorti Giorgia (12,5 %), in sicer enako na enoletnem lesu v poskusu in kontroli. Vsebnost topnih snovi vseh sort je bila nekoliko večja, vsebnost skupnih kislin pa manjša od povprečja preteklih let.

3.2.5. SLIVA

Sadjarski center Bilje, 2011

Novembra 2011 smo v SC Bilje posadili sortni poskus slive. Vključenih je 10 sort, odpornih ali tolerantnih proti šarki. Sorte slive, ki prihajajo iz Čačka, so: Timočanka (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 lepotica), sorte, ki so bile ustvarjene v Nemčiji, pa so: Katinka® (Ortenauer x Ruth Gerstetter), Topfive® (Čačanska najbolja x Auerbaher), Toledo® 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 lepotica, Stanley in Domača češplja. Drevesa so posajena na razdaljo 4 x 3 m. Sorte iz Čačka in standardne sorte so cepljene na podlago Mirabolana, nemške sorte pa na podlago St. Julien A.

V šesti rastni dobi smo pričakovali polno rodnost, pa je pozeba oklestila dobršen del pridelka. Navkljub slabim ocenam po pozebi, so nekatere sorte del pridelka ohranile. Količina pridelka po pozebi pokaže le razlike med sortami glede občutljivosti sort na razmere, kot so bile v letu 2017, ne pa realne sposobnosti rodnosti izbrane sorte.

Sorte se, poleg v ostalih lastnostih, razlikujejo tudi v bujnosti dreves. Pokazatelj bujnosti je tudi prirast debla 20 cm nad cepljenim mestom. Prirast debla je večji pri sortah, cepljenih na podlago Mirabolana in manjši pri sortah, cepljenih na podlago St. Julien A (nemške sorte). V skupini sort, cepljenih na podlago Mirabolana, izstopata po manjši bujnosti sorti Čačanska lepotica in Pozna plava. Sorti Boranka in Timočanka rasteeta najbujneje in podobno kot sorta Stanley. Izmed nemških sort raste sorta Plumtastic najšibkeje.

Nastop fenofaz cvetenja je bil med sortami različen in pri vseh zgodnejši kot v predhodnem letu. Prvi cvetovi so se odprli že 24. marca pri sorti Topking, najpozneje pa pri sorti Krina (1. aprila). Vrh cvetenja je nastopil najhitreje pri sortah Topking, Timočanka in Stanley, najpozneje pa pri sorti Krina. Sorte Boranka, Topfive in Stanley so bile glede cvetenja ocenjene najboljše, najslabši nastavek cvetov pa so imele sorte Krina, Katinka in Pozna plava.

Pozeba je nastopila od 2 - 3 tedne po vrhu cvetenja. Kljub temu so se plodovi nekaterih sort ohranili, kar kaže ne samo na robustnost sort, temveč tudi na robustnost sadne vrste. Sorte brez pridelka so bile: Boranka, Katinka in Pozna plava. Največ plodov se je ohranilo pri sorti Stanley (13,3 kg/drevo), sledila je Plumtastic (5,2 kg/drevo).

SC Bilje, 2017

Novembra 2017 smo v SC Bilje posadili poskus s podlagami. Vključili smo 6 podlag, ki so cepljene z dvema sortama slive (Stanley in Valor). Podlage slive, ki so vključene v preizkušanje, so: Penta (Prunus domestica - sejanec sorte slive Imperial epineuse, Italija), Tetra (Prunus domestica - sejanec sorte slive Reine Claude du Bavay, Italija), Wavit (in-vitro razmnožena Prunus domestica - sejanec sorte slive Wangenheim, Avstrija), St. Julien (Prunus insititia,) in Adesoto (Prunus insititia - sejanec prosto oprasene sorte Pollizo de Murcia, Španija). Poleg novih podlag je v poskus vključen tudi sejanec mirabolane (Prunus cerasifera) kot standardna podlaga. Posajenih je 10 sadik na kombinacijo (skupno 120 dreves). Izjema je le sorta Stanley, kjer se je posadilo 9 sadik na podlagi Tetra ter ena podlaga Tetra. Podlaga bo cepljena s sorto Stanley spomladi 2018.

3.2.6. KAKI

Sadjarski center Bilje, 2010

Preizkušali smo tehnološko uporabnost 3 sort kakija (Rojo Brillante, Triumph, Hachiya) in jih primerjali s standardno sorto Tipo. Žal smo v aprilu 2017 zabeležili močno pomladansko pozebo, katera je prizadela vse opazovane sorte, še najmanj sorto Triumph.

Pozebi navkljub smo izvedli obiranje plodov 3. novembra 2017. Izmerili smo rodnost dreves in izračunali poprečno težo plodov. V primerjavi z leti poprej je relativno dobro, skoraj brez škode pozebo prenesla sorta Triumph. Sorta Tipo je rodila s približno četrtino večletnega poprečja, medtem ko sta sorti Rojo Brillante in Hachiya skoraj povsem pomrznila. Potrebno je omeniti, da so plodovi Triumph bili v času obiranja še rahlo zelenkasti, slabo dozoreli.

V letu 2017 so v Sadjarskem centru Bilje postavili CO₂ zorilnico za plodove kakija. Zorilnica omogoča tretiranje večjih količin kakija (>500 kg) za eksperimentalni in tržni namen. CO₂ zaplinjevanje plodov smo izvedli v eksperimentalni komori na Kmetijskem inštitutu in v veliki komori v Biljah.

Na Kmetijskem inštitutu smo v prilagojeni eksperimentalni komori plodove izpostavili 24 in 48 urni popolni (pribl. 98%) CO₂ atmosferi. Degustacijo trdo-užitnosti plodov smo izvedli pet dni po koncu tretiranja. V času od konca tretiranja do izvedbe degustacije smo plodove hranili pri sobni temperaturi. Rezultati degustacije so pokazali, da že 24-urno CO₂ tretiranje omogoča ne-trpkost, trdo-užitnost plodov vseh preizkušanih sort kakija. Edino pri sorti Tipo smo pri nekaterih plodovih še zasledili odtenke trpkosti. 48-urno tretiranje je popolnoma odstranilo trpkost tudi pri Tipu. Pri sorti Hachiya smo ugotovili pojav temnih peg na kožici ploda in v mesu po 24 in 48 urnem CO₂ tretiranju. V Biljah smo preizkušali delovanje nove komore. Ker smo v komori izpostavili le približno 85% koncentracijo CO₂, smo plodove zadržali v njej 2 dni in pol (58 ur). Vsem preizkušanim sortam smo uspeli odstraniti trpkost, edino pri Tipu so nekateri plodovi še kazali rahle znake trpkosti.

3.2.7. OREH

Leto 2017 je bilo že drugo zaporedno, za orehe zelo neugodno leto. Spomladanska pozeba, ki je nastopila v zgodnjih jutranjih urah 21. aprila, je bila še hujša kot preteklo leto. Pozebla je dobra polovica orehov v nasadih in praktično vsi t.i. kmečki orehi na podeželju. Na obseg škode je zelo vplivala lokacija nasadov. Tisti na dvignjenih legah in večjih nadmorskih višinah so utrpeli manj škode kot v ravninah ali na zelo izpostavljenih legah. Pomemben je bil tudi vpliv sorte: pozne so bile manj prizadete, še posebej tiste z lateralnim tipom rodnosti, kjer je bil del rodnih brstov v času pozebe še zaprt.

Hudim poškodbam zaradi mraza je botrovala zelo topla in zgodnja pomlad, ki je spodbudila zgodnji fenološki razvoj dreves. Po mrzlem januarju so bili februar, marec in prva polovica aprila neobičajno topli, srednje dnevne temperature so se za 3 oz. 4 °C dvignile nad dolgoletno povprečje. V Mariboru smo konec marca zabeležili 23 °C, 10. aprila pa kar 24 °C. Zato je bil vegetacijski prag presežen prej kot običajno in orehi so odgnali do tri tedne prej kot v dolgoletnem povprečju. Na dan pozebe so imeli kmečki orehi, pa tudi zgodnje sorte, že razvite mladike, ki so zaradi velike vsebnosti vode izjemno občutljive in propadejo, ko se temperatura spusti pod ledišče.

Neposredna škoda po pozebi je bila vidna že 21. aprila, ko so vse, že odgnale mladike počrnele. Kakšen je bil vpliv mraza na še zaprte brste pri najpoznejših sortah oz. stranske brste pri lateralno rodnih sortah, smo lahko ugotovili šele v juniju. V znamenju sanacije smo orehe do konca avgusta štirikrat poškropili s pripravki na osnovi aminokislin in mikroelementov. Prizadeta drevesa so se med

letom intenzivno obraščala. Da bi preprečili potencialne okužbe z glivično in bakterijsko pegavostjo, smo jih večkrat kot običajno škropili z bakrenimi pripravki.

Kolekcijski nasad MB-IV, 2003-2011 in MB-IV/N, 2015-2016

Sorte oreha H-93-71, H-99-10, H-102-3, 'Milotai-10', M-10/37, 'Tiszacsecsi-83', A-117/15, 'Valkor', 'Valmit', 'Valrex', 90-027-23 in 00-006-48 ter standardi 'Elit', 'Parisienne' in 'Chandler', ki so bili posajeni v obdobju 2003-2011, so odgnali do tri tedne prej kot običajno, med 31. marcem ('Milotai-10') in 16. aprilom (H-99-10) (preglednica 1). Pri francoskih sortah H-99-10 in H-102-3 ter standardih 'Parisienne' in 'Chandler' je med 8. in 17. aprilom potekel kompletni razvoj moških socvetij, pri madžarskih sortah 'Milotai-10' in 'Tiszacsecsi-83' pa so v drugi dekadi aprila zacveteli in odcveteli ženski cvetovi. Pri temperaturi, ki se je 21. aprila na območju kolekcijskega nasada spustila do $-4,9$ °C, so pozebli vsi odgnali brsti in mladike. Pozeblo je od 70 do 95 % brstov na enoletnih poganjkih. Samo pri standardnih sortah 'Franquette' iz leta 2005 in 'Elit' iz leta 2007 so brsti ob pozebi še mirovali in so po izdatni ohladitvi konec aprila odgnali šele konec prve dekade maja. Tudi druge sorte so po pozebi ponovno odgnale med 6. in 15. majem. Do konca maja smo pri lateralno rodnih sortah A-117, H-102-3, H-93-71 in H-99-10 ter standardih 'Franquette', 'Elit' in 'Parisienne' zabeležili po količini skromno cvetenje ženskih cvetov. Razvili so se predvsem iz mešanih brstov na lateralnih pozicijah rodnih poganjkov, medtem ko so terminalni brsti v glavnem pozebli. Zaradi odsotnosti moških socvetij se je malo ženskih cvetov oprášilo in oplodilo. Kljub izjemno slabim pogojem, je sorta H-93-71 rodila 7,2 kg plodov/drevo in preseгла standardno sorto 'Franquette' iz leta 2005, ki je dala 5,4 kg/drevo. Rodile so še sorte H-99-10, H-102-3, A-117/5 ter 'Parisienne' in 'Franquette' iz leta 2007.

V juniju smo ocenili obraščanje enoletnih poganjkov po pozebi. Drevesa, ki so rodila, so se nekoliko slabše obrasla od tistih, ki niso dala nobenega pridelka. Mladike so bile v glavnem kratke, do cca. 30 cm, gostota obraščenosti pa slaba.

V novem kolekcijskem nasadu MB-IV/N, kjer spremljamo francoske križance 'Feradam', 'Ferbel', 'Ferouette', in 'Fertignac' v primerjavi s standardnimi sortami 'Fernor', 'Chandler' in 'Lara', so vse sorte razen 'Fertignac' odgnale še pred pozebo. Mladike so propadle. Med letom so se sadike zelo neenakomerno obrasle, nekatere so odgnale celo pod cepljenim mestom. Zato bomo do pomladi 2018 nekatere od njih nadomestili z novimi.

Konec poletja smo izmerili obsege debel, ocenili habitus dreves in zdravstveno stanje. Drevesa sort A-117/15, 'Tiszacsecsi-83' in H-102-3 rastejo bujnejše od vseh standardov in imajo večje obsege debel. V glavnem so krošnje srednje gosto obraščene z rahlo pokončnimi ogrodnimi vejami. Zdravstveno stanje listov, plodov in poganjkov je bilo zelo dobro, največkrat ocenjeno z oceno 8,0. Orehova muha, ki je bila v letu 2017 številčnejša kot leto prej, pa je prizadela od 4 % (H-93-71) do 27,8 % plodov ('Parisienne').

Po sušenju smo opravili pomoločko in kemično analizo plodov. Vključili smo tudi podatke za sorte, ki so že v Sadnem izboru in jih več ne spremljamo podrobno, so pa trenutno najbolj tržno zanimive in jih sadimo v najbolj intenzivne slovenske nasade. To so francoske lateralno rodne sorte 'Fernor', 'Fernette' in 'Lara' ter nova slovenska sorta 'Sava'. Vse so kljub pozebi tudi rodile, in sicer 2,5 kg/drevo ('Lara' – srednje pozna), 8,3 oz. 8,4 kg/drevo (pozni 'Fernor' in 'Fernette') ter 9,4 kg/drevo (pozna 'Sava').

Od sort, ki so še v preizkušanju, je imel najtežje orehe ameriški križanec št. 00-006-48 (12,8 g), najlažje pa standard 'Elit' ter francoski sorti H-102-3 in H-93-71. Nasplošno so bili plodovi drobnejši kot običajno. Razlog je izrazita suša v juniju in juliju, ko je v Mariboru padla komaj polovica običajnih padavin in si je sledilo več vročinskih valov. V tem času se plod oreha razvija navzven in do sredine julija doseže svojo končno velikost. Nižji kot običajno je bil tudi izplen jedrc: od 38,1 ('Franquette') do 46,1 % (00-006-48), saj so se zaradi sušnega in vročinskega stresa v avgustu tudi

jedra slabše razvijala. Plodovi vseh sort so imeli gladko do zelo gladko luščino (ocene 6,5 – 8,0), ki je bila debela 1,2 do 1,4 mm. Glede na spojenost luščine na šivu, ločljivost jedrc ter barvo kože jedra med sortami ni bilo veliko razlik. Nekoliko je izstopala sorta H-99-10 z izrazito svetlimi jedrci.

V jedrcih oreha smo prvič določili vsebnost sladkorjev: glukoze, saharoze in fruktoze. Uporabili smo metodo visokoločljivostne tekočinske kromatografije (HPLC), vsebnost sladkorjev pa smo izrazili v mg/g posušenih jedrc. Pri vseh sortah je prevladovala saharoza z 20,73 mg/g ('Franquette') do 28,92 mg/g ('Fernette'). Najmanj je bilo fruktoze, skupna vsebnost vseh določenih sladkorjev pa se je nahajala v intervalu 23,56 – 33,34 mg/g. Prav vse preizkušane sorte so po vsebnosti sladkorjev prekašale standardno sorto 'Franquette'. V primerjavi z drugim sadjem imajo orehova jedra trideset do petdesetkrat manj sladkorjev. Po razmerju med posameznimi sladkorji se najbolj približajo plodovom marelice in breskve, kjer saharoza predstavlja okrog 60 oz. 70 % skupnih sladkorjev v primerjavi s 87 % pri orehih.

V jedrcih smo analizirali tudi vsebnost skupnih fenolov (TPC). Določili smo jo spektrofotometrično, s Folin ciocalteu reagentom in jo izrazili v ekvivalentu galne kisline. Največjo vrednost TPC je imela sorta H-93-71, ki je s 15349,23 mg GAE/kg skoraj dvakrat preseгла sorto 'Fenor' in standard 'Parisienne'.

Rošpoh / Maribor, 2014

V proizvodnem ekološkem nasadu preizkušamo pet sort: H-102-3 in H-99-10 francoskega porekla, madžarski M-10/14 in A-117/15, ameriško 'Chandler' ter standardno sorto 'Franquette'. Drevesa so ozelenela v prvi dekadi aprila in do 20. aprila razvila precej ženskih cvetov, predvsem v zgornjih delih enoletnih poganjkov. Po obilnosti cvetenja so bile vse sorte boljše ocenjene kot standard 'Franquette'. Ob pozebi, 21. aprila, so bila različno prizadeta, saj je na nagnjenem terenu mraz nasploh povzročil nekoliko manj škode kot v ravnini. Največ poškodovanih brstov je imela sorta 'Chandler', najmanj pa standard 'Franquette'. Do sredine maja so odgnali lateralni brsti, ki so bili ob pozebi še zaprti. Večina mladik, ki se je razvila iz teh brstov, je nosila ženske cvetove. Ker se je po pozebi ohranilo malo brstov, iz katerih bi se razvila moška socvetja, v nasadu ni bilo veliko cvetnega prahu. Zato se precej ženskih cvetov ni oprášilo in oplodilo, ampak so predčasno odpadli, pridelek pa je bil bistveno manjši kot je bilo rodnege potenciala. Največ plodov je imela sorta H-102-3, najmanj pa 'Chandler', pri kateri smo zabeležili močno prizadetost plodov z orehovo muho.

Šentrupert, 2015

Zasebni proizvodni nasad z glavno sorto 'Franquette' vključuje tudi najnovejše francoske križance Ferouette, Feradam, Ferbel in Fertignac, slovensko selekcijo Pukšič in standardno sorto 'Lara'. Mlada drevesa so imela 21. aprila, v času pozebe, zelo napete brste ali že do 4 cm dolge mladike. Nekateri terminalni brsti in vse zelene mladike so zaradi pozebe propadli. Večjo škodo zaradi mraza smo zasledili pri standardu 'Lara' in slovenskem genotipu Pukšič, medtem ko sorta 'Fertignac' in standard 'Franquette' nista utrpela škode, saj so bila drevesa še v mirovanju. Ponovno so ozelenela do sredine maja, ko so odgnali speči brsti oz. brsti pri osnovi 1-letnih poganjkov, ki so bili ob pozebi še zaprti. Opazili smo tudi po nekaj cvetov, ki pa se niso oprášili in so predčasno odpadli. V tretjem letu je sorta 'Feradam' rasla bujnejše od vseh drugih. Sorte 'Feradam', Pukšič in 'Fertignac' so razvile tudi zelo dolge enoletne poganjke (ocena 9). Zdravstveno stanje dreves je bilo solidno, listi sorte 'Feradam' in mladike standarda 'Lara' so bili nekoliko napadeni z bakterijsko pegavostjo.

3.2.8. LESKA

Kolekcijski nasad Maribor - IV, 2008 - 10

Francoske sorte N-650, 'Feriale' in 'Ferwiller', romunske sorte 'Cozia', 'Valcea', 'Arutela' in 'Romavel' ter standardni sorti, italijanska Tonda di Giffoni in v Sloveniji udomačena 'Istrska dolgopolodna leska', so po nadpovprečno mrzlem januarju in toplim februarju zacvetele sredi tretje deкаде

februarja in končale ob koncu druge dekade marca. Vse proučevane sorte so imele poznejši vrh cvetenja moških socvetij kot standard 'Tonda di Giffoni'. Sorti 'Cozia' in 'Feriale' sta imeli skoraj popolnoma homogamno cvetenje, tako kot oba standarda, pri sortah N-650, 'Arutela', 'Ferwiler' in 'Romavel' smo zabeležili protoginično cvetenje, pri sorti 'Valcea' pa protandrično. Sorta 'Ferwiler' je bila najbolj obložena tako z moškimi kot ženskimi cvetovi, v nasprotju s sorto N-650, ki je zelo malo cvetela. Približno štiri tedne po cvetenju so grmi ozeleneli, najpoznejša je bila sorta 'Ferwiler', kjer so se prvi pravi listi razvili šele 4. aprila.

Z izjemo sorte 'Arutela' imajo vse sorte bujnejšo rast od standarda 'Istrska dolgoplodna leska'. Deset oz. devetletni grmi so v višino zrastle od 2,45 m ('Istrska dolgoplodna leska') do 6,3 m (N-650), v širino pa od 2,0 m ('Arutela') do 4,2 m (N-650).

Pozeba 21. aprila na leski ni pustila takojšnjih in vidnih posledic, saj je zeleno tkivo pri tej sadni vrsti dokaj odporno na nizke temperaure. Proti poletju se je pokazalo, da so bile zaradi mraza prizadete zasnove za plodove, zaradi česar smo septembra zabeležili bistveno višji odstotek neoplojenih plodov kot pretekla leta. K slabi oploditvi je prispevalo tudi izjemno vroče vreme v juniju, ko se je v Mariboru povprečna dnevna temperatura 23. 6. dvignila do 35,9 °C, pa tudi izrazita suša s komaj polovico običajnih padavin. V pomoč pri regeneraciji smo lesko od aprila do konca junija štirikrat poškropili s pripravki na osnovi aminokislin in mikroelementov.

Kljub temu smo lahko ugotovili, da je pozeba v letu 2017 bolj prizadela lesko kot prejšnje leto. Preizkušane sorte so v povprečju rodile od 80 g/gram pri sorti 'Cozia', do 1,2 kg/gram pri sorti 'Feriale', ki je edina preseгла obe standardni sorti. Povsem zdravih plodov je bilo bistveno manj kot v povprečnih letih (od 44,1% pri sorti 'Ferwiler' do 84,2 % pri sorti 'Cozia'), neoplojenih lešnikov pa nekaj desetkrat več kot običajno (od 13,5 % pri sorti 'Valcea' do 55,6 % pri sorti 'Ferwiler'). Lešnikar je nekaj več škode povzročil samo pri sortah 'Valcea' in 'Romavel', kjer smo zabeležili 2,3 % napadenih plodov.

Lešniki so začeli zoreti zadnje dni avgusta, z izjemo sorte 'Cozia', v prvih dneh septembra. Vse smo pobrali do 14. oz. 16. septembra razen standardne sorte 'Istrska dolgoplodna leska', kjer je velika večina lešnikov dozorela že konec avgusta. Izjemna vročina in suša, katerima je bilo sadno drevje na Štajerskem izpostavljeno celo poletje, sta vplivali na velikost in težo plodov in jedrc. Standardna sorta 'Istrska dolgoplodna leska' je imela s 3,8 g najtežje lešnike v luščini. Sledili sta sorti N-650 in 'Romavel'. Najbolj drobne plodove je imela romunska sorta 'Cozia'. V primerjavi z večletnim povprečjem so bili celi lešniki do 30 % lažji. Negativna vodna bilanca, ki je do konca avgusta znašala – 290 mm, je najbolj vplivala na razvoj jedrc ter njihovo težo in izplen. Več jedrc kot običajno je bilo slabo napoljenih z zgrbančenimi konicami. Težka so bila od samo 0,6 g ('Cozia') do 1,6 g ('Istrska dolgoplodna leska'). Sorta 'Cozia' z najdrobnejšimi plodovi je imela največji izplen jedrc (50 %), sorta 'Arutela' s srednje velikimi lešniki pa najmanjšega (38,1 %). Debelina luščine se pod vplivom ekstremnih vremenskih razmer ni bistveno spremenila in je znašala od 0,6 mm pri sorti 'Cozia' do 1,4 mm pri standardu 'Istrska dolgoplodna leska'. Tudi pri lastnostih izenačenost oblike plodov in jedrc ter gladkost perisperma, ki so manj odvisne od okoljskih razmer, nismo določili posebnih odstopanj v primerjavi s prejšnjimi leti.

Podgorje / Slovenj Gradec, 2016

Z zasebnem nasadu preizkušamo primernost debeloplodnih sort leske 'Merveille de Bollwiller', 'Ennis', 'Fercoril' (Corabel®), N-650, 'Istrska okroglopodna leska' in 'Istrska dolgoplodna leska', za ostrejšo koroško klimo.

Nasad je dobro vzdrževan in leska lepo raste. Prirast mladik je bil pri vseh sortah boljši (ocene 8,3 do 8,6) kot pri 'Istrski dolgoplodni leski' (preglednica 8). Konec drugega leta so grmi sorte 'Merveille de Bollwiller' zrastle že 193,5 cm v višino in 113 cm v širino. Najmanj sta zrastle obe Istrski sorti, še posebej izstopa 'Istrska dolgoplodna leska', za katero je značilna nizka in razprostrta rast. Njeni grmi

so v povprečju visoki 91,5 cm in široki 88,5 cm. Nekoliko razprostrt habitus ima tudi sorta N-650 (ocena 4,1), sorti 'Istrska okrogloplodna leska' in 'Merveille de Bollwiller' pa raseta malo bolj pokončno (ocena 3,1 oz. 3,2). Obe Istrski sorti sta tudi redkeje obraščeni kot druge, grmi 'Istrske okrogloplodne leske' pa poženejo največ koreninskih izrastkov. Enoletni poganjki so srednje debeli do debeli, z izjemo 'Istrske dolgoplodne leske', ki ima tanjše poganjke. V drugem letu starosti smo pri vseh sortah razen pri sorti 'Fercoril' (Corabel®) pobrali prve plodove.

3.2.9. KOSTANJ

Janče / Litija 2006-2016

Dvanajstletna drevesa evrojaponskih križancev kostanja so dosegla v višino od 6,7 m ('Maraval'), do 10,5 m ('Marsol'). Drevesa sorte 'Marigoule' so srednje visoka, imajo pa največje obsege debel in so bolj gosto obraščena od standardne sorte 'Marsol' ter nekoliko redkeje od sorte 'Maraval'. V povprečju so rodila od 9,5 kg/drevo ('Maraval') in 26,2 kg/drevo ('Marigoule').

Osemletna drevesa so visoka od 4,1 m pri sortah 'Bouche de Betizac' in 'Maraval' do 6,0 m pri sorti 'Marsol', ki je v tej starosti bistveno bolj bujna od drugih sort. Je pa najredkeje obraščena, kar se s starostjo ne spreminja. Kljub redkejši krošnji je standardna sorta 'Marsol' rodila največ (9,8 kg/drevo). Med sortami iz tega obdobja je dala sorta 'Marigoule' najmanjši pridelek (2,5 kg/drevo), je pa najbujneje rasla, kar se kaže v največjem obsegu debel. Domači preselekcioniirani genotip 'Avbar' kaže srednje bujno rast in rodnost z višino 4,5 m, gosto obraščenostjo in pridelkom 5,3 kg/drevo.

Petletna drevesa slovenskega preselekcioniiranega genotipa Kozjak in francoske sorte 'Marlhac' še nista obrodila, zrasla pa sta do višine 3,5 m oz. 2,4 m (preglednica 10). Drevesa genotipa Kozjak razvijajo lepo vretenasto in gosto krošnjo, medtem ko 'Marlhac' zaenkrat raste samo v višino in se še ni začel stransko obraščati.

Sorti 'Bouche de Betizac' in 'Marsol' sta imeli najdebelejše plodove, težke 22 oz. 21,5 g. V enem kilogramu smo jih našli 45,5 oz. 46,5. Za plodove sorte 'Marigoule' je značilen izrazito velik hilum in za marone tipična transversalno eliptična oblika. V enem kg jih ima 57,8. Izmed proučevanih sort smo najmanjše, a še vedno velike kostanje s povprečno težo 14,1 g in 70,8 plodovi/kg pobrali pri genotipu Avbar. Vse sorte imajo atraktivne, rahlo prižaste lupine, znotraj njih pa monoembrionalna jedrca. Samo 'Avbar' je imel 15 % poliembrionalnih plodov. V vseh primerih se povrhnjica (episperm) šibko zajeda v jedra, najšibkeje pri sorti 'Bouche de Betizac' in genotipu Avbar.

Smlednik, 2008 - podlage

V zasebnem proizvodnem nasadu preizkušamo rast in rodnost sort 'Marsol' in 'Bouche de Betizac', ki sta bili cepljeni na različne podlage. Izmed dvanajstih kombinacij se jih je po desetih letih ohranilo še sedem. Ostale so propadle zaradi napada kostanjevega raka (*Cryphonectria parasitica*). Najbujnejša drevesa z največjimi obsegi debel so se razvila pri cepljenju sorte na sejance, ki so zrasli iz semen iste sorte. Tako sta imeli kombinaciji 'Bouche de Betizac' / 'Bouche de Betizac' in 'Marsol' / 'Marsol' največje in skoraj identične obsege debel. Drevesa 'Marsol' / 'Marsol' so razvila višje in nekoliko redkejše krošnje od kombinacije 'Bouche de Betizac' / 'Bouche de Betizac'. Sejanci domačega genotipa Kozjak so dali obema sortama bujnost, kar kažeta obsega debel. Nasprotno, pa so drevesa sorte 'Bouche de Betizac', cepljena na sejance slovenskega genotipa Martin najšibkejše rasti in tudi najredkeje obraščena. Kombinacija sorta / podlaga je nekoliko vplivala tudi na čas zorenja, zelo pa na pridelek in število normalno razvitih plodov/ježico. Najpozneje, v začetku oktobra, so dozoreli kostanji kombinacij 'Marsol' / Kozjak in 'Marsol' / 'Maraval'. Drevesa sorte 'Bouche de Betizac' so v desetem letu rodila od 11,8 kg/drevo ('Bouche de Betizac' / 'Marsol') do 29,5 kg ('Bouche de Betizac' / Kozjak), drevesa sorte 'Marsol' pa od 5 kg/drevo ('Marsol' / 'Maraval') do 15,2 kg ('Marsol' / 'Marsol'). Plodovi sorte 'Bouche de Betizac' so imeli v vseh kombinacijah večji odstotek normalno razvitih plodov/ježico kot plodovi sorte 'Marsol'. Manjši pridelek sorte 'Marsol' gre pripisati tudi

nekajletni napadenosti s kostanjevo šiškario (Dryocosmus kuriphilus), medtem ko je sorta 'Bouche de Betizac' na tega škodljivca odporna.

Pomološka analiza plodov je pokazala, da je njihova teža v povprečju večja pri sorti 'Bouche de Betizac', je pa odvisna od kombinacije s posamezno podlago. Največje plodove smo nabrali v kombinacijah 'Bouche de Betizac' / 'Marsol' (26,8 g oz. 37,4 plodovi/kg) in 'Bouche de Betizac' / Martin (26,7 g oz. 38,5 plodov/kg). Najmanjše plodove sta dali kombinaciji 'Marsol' / Kozjak (21,3 g oz. 46,9 plodov/kg) in 'Bouche de Betizac' / 'Bouche de Betizac' (22,4 g oz. 44,6 plodov/kg). Episperm se je malenkostno zajedal v jedro samo pri sorti 'Marsol', cepljeno na sejanec Kozjaka, monoembrionija pa je nastopila v 75 do 91 odstotkih, kar je več kot v prejšnjih letih.

3.2.10. JAGODA

Brdo pri Lukovici, 2016

V juliju 2016 smo v preizkušanje novih sort jagod vključili enkrat rodne sorte Amy, Aprica, Quicky in Sibilla v primerjavi s standardno sorto Clery ter večkrat rodno sorto Malga, v primerjavi s sorto Albion. 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. Ob tretjem obiranju smo izmerili zunanje lastnosti plodov, suho snov in opravili degustacijo.

V letu 2017 sta najbolj zgodaj (27. marec) začeli cveteti večkrat rodni sorti Malga in Albion (standard). Od enkrat rodnih sort so najbolj zgodaj (4. april) začele cveteti sorte Amy, Quicky in standardna sorta Clery. Pozneje (11. aprila) sta začeli cveteti sorti Aprica in Sibilla. Začetek zorenja je bil zaradi toplega vremena skoraj pri vseh sortah istočasen (od 17. do 18. maj). Izjemi sta bili zelo zgodnja, večkrat rodna sorta Malga in nekoliko poznejša enkrat rodna sorta Sibilla. Obdobje od cvetenja do zorenja je trajalo od 35 do 52 dni, pri večini sort od 40 do 44 dni. Daljše obdobje od cvetenja do zorenja smo zabeležili pri standardni, večkrat rodni sorti Albion, katere razvoj plodov se je po zgodnjem cvetenju zaustavil zaradi nizkih aprilskih temperatur. Višek zorenja vseh sort je bil konec maja. Med enkrat rodnimi sortami je najnižji pridelek dosegla sorta Quicky (156,6 g/rastlino). Sledili sta sorti Amy (334,1 g/rastlino) in Sibilla (387,3 g/rastlino). Standardno sorto je po pridelku preseгла sorta Aprica (466,9 g/rastlino). Večkrat rodna sorta Malga je imela dvakrat večji pridelek (465,7 g/rastlino) kot standardna sorta Albion (219,3 g/rastlino). Povprečno število plodov na rastlino je bilo pri večini sort dobro (od 20 do 31,6 plodov/rastlino). Izstopali sta sorti Quicky (7,6 plodov/rastlino) in Albion (15,6 plodov/rastlino). Povprečna masa plodu v tretjem obiranju je bila pri enkrat rodnih sortah od 19,9 g/plod (Sibilla) do 31,5 g/plod (Aprica). Plodovi večkrat rodne sorte Malga so bili nekoliko večji od plodov standardne sorte Albion. Povprečna masa plodov v vseh obiranjih je bila zelo raznolika. Pri večini sort je bila majhna, od 14 do 16 g/plod. Pri sorti Sibilla je bila povprečna masa plodu 12,4 g in pri sorti Quicky 20,6 g/plod. Sorta Quicky je imela izrazito malo plodov.

V času rasti je imela sorta Amy, v primerjavi s sorto Clery močno, izenačeno in bujno rast. Cvetna stebela so bila močna, pokončna in nad listi. Plodovi so bili veliki in lepi, po obliki in barvi podobni sorti Clery. Aprica je bila v primerjavi s sorto Clery nižja po rasti, redkejša in manj izenačena. Listi so bili zelo temni. Cvetovi so bili zelo veliki, v višini listov. Plodovi so bili veliki, okroglasto srčasti. Quicky je bila zelo nizka, redka in neizenačena po rast. Listi so bili zelo veliki, široki in intenzivno zeleni. Cvetovi so bili veliki. Peclji s plodovi so polegali, nekateri tudi lomili. Plodovi so bili nekoliko izdolženi, z vratom. Sibilla je imela zelo visoko, srednje gosto rast. Listi so bili lepi, pokončni, rahlo nakodrani. Cvetna stebela so bila v višini listov ali nad njimi. Cvet je bil velik. Plodovi so bili veliki, lepo oblikovani. Večkrat rodna sorta Malga je imela nizek in redek gram. Listi so bili srednje veliki. Cvetni peclji so zelo polegali, vendar se niso lomili. Plodovi so bili srednje veliki do veliki, živo rdeči do zamolklo opečnati. Po obliki so bili okroglo stožčasti.

Zdravstveno stanje rastlin v preizkušanju je bilo v pomladanskem času zelo dobro. V obdobju zorenja se je pepelasta plesen pojavila na rastlinah sorte Amy. Delež plodov s sivo plesnijo je bil zelo majhen. Največ obolelih plodov je bilo pri sorti Amy in standardni sorti Clery. Sorta Malga je bila zelo prizadeta od pršice.

Brdo pri Lukovici, 2017

V juliju 2017 smo ponovno posadili enkrat rodne sorte Amy, Aprica, Sibilla in standardno sorto Clery. Rast in zdravstveno stanje rastlin v jesenskem obdobju sta bili dobri.

3.2.11 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 z večjimi in obstojnejšimi plodovi.

Preko celega leta smo spremljali fenofaze razvoja, zdravstveno stanje rastlin, merili količino pridelka in lastnosti plodov. V nasadu smo izvajali vse potrebne agrotehnične ukrepe.

Ob spremljanju fenofaz razvoja smo ugotovili, da je bil začetek rasti poganjkov sočasen (14. marec) pri vseh sortah. Začetek cvetenja sorte Enrosadira je bil sedem dni za sortama Amira in Polka. Sorta Enrosadira je začela zoreti 4 dni za sortama Amira in Polka. Povprečna masa plodu v juliju je bila največja pri sorti Amira (4,76 g), manjša pri sorti Enrosadira (4,26 g) in najmanjša pri sorti Polka (3,35 g). Plodovi sorte Amira so bili najdaljši in z največjim deležem sladkorja (10,5 %).

Pri sorti Amira je bil skupen pridelek v 25. obiranjih 460,7 g/rastlino, kar je pri 12.000 sadikah na ha 5,6 t pridelka na ha, pri sorti Enrosadira 365,8 g/rastlino (4,3 t/ha) in pri sorti Polka 382,9 g/rastlino (4,6 t/ha). Pridelki vseh sort so bili v letu 2017, v primerjavi z letom 2016, zaradi pozebe talnih poganjkov prepолоvljeni. Višek zorenja sorte Polka je bil konec julija in v sredini septembra. Pri sorti Amira je bil višek zorenja zgodnejši in je trajal krajše obdobje kot pri sorti Polka. Tudi pri Amiri se je v sredini septembra ponovil krajši val vnovičnega zorenja iz stranskih rodni vejic. Zorenje sorte Enrosadira je bilo v istem obdobju kot pri sortah Polka in Amira. Drugega vala cvetenja in zorenja ni bilo. Plodovi vseh sort v tretjem obiranju so bili v primerjavi s prejšnjimi leti manjši.

Brdo pri Lukovici, 2016

23. maja 2016 smo posadili tkivno vzgojene sadike dvakrat rodnih nizozemskih sort malin Imara, Kwanza in Kweli v primerjavi s standardno sorto Polka in sorto v preizkušanju Amira. Sorte, ki smo jih začeli preizkušati se odlikujejo predvsem po veliki odpornosti na bolezni, velikem in kakovostnem pridelku ter poznem zorenju. Preko celega leta smo pri rastlinah spremljali fenofaze razvoja, zdravstveno stanje in merili količino pridelka. V nasadu smo izvajali vse potrebne agrotehnične ukrepe.

Ob spremljanju fenofaz razvoja smo ugotovili, da je bil začetek rasti poganjkov zaradi vpliva aprilske pozebe pri vseh sortah istočasen (14. marec). V prvem letu po sajenju smo spremljali količino pridelka sort po tehnologiji enega obiralnega obdobja (poletno jesensko obiranje) in dveh obiralnih obdobji (zgodnje poletno obiranje in poletno jesensko obiranje).

Pri sorti Amira je bil skupen pridelek v 25. obiranjih (eno obiralno obdobje) 495,9 g/rastlino, pri tehnologiji dveh obiralnih obdobji, v 29. obiranjih pa 397,7 g/rastlino. Pri sorti Imara 298,1 g/rastlino in 1122,5 g/rastlino. Pri sorti Kwanza 388,3 g/rastlino in 844,6 g /rastlino. Pri sorti Kweli 535,6 g/rastlino in 929,2 g/rastlino. Pri sorti Amira je bilo v enem obiralnem obdobju več pridelka kakor v

dveh. Razliko si lahko obrazložimo z odmiranjem lesnatih poganjkov zaradi malinove sušice, na katero je sorta Amira občutljiva. Sorte Imara, Kwanza in Kweli so imele v dveh obiralnih obdobjih za 58, 37 in 26,9 % več pridelka kot pri tehnologiji enega obiralnega obdobja v poletno jesenskem času. Razlike v primerjavi s sorto Amira si lahko razlagamo s tem, da so vse tri sorte v preizkušanju zelo pozno zoreče. V mesecu oktobru je bil delež nedozorelih plodov, ki so jih prizadele prve jesenske pozebe, zelo velik. Plodovi zgodnje sorte Amira so v veliki meri že zaključili z zorenjem.

3.2.12 AMERIŠKA BOROVNICA

Brdo pri Lukovici, Drenov Grič, 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. Opravili smo popis fenofaz in zdravstvenega stanja ter meritve plodov.

Sorte so začele brsteti zelo različno. Prva, Hortblue petit že 7. marca, sorta Huron istočasno kot standardna sorta Bluecrop 14. marca in sorta Hortblue poppins pozno, 6. aprila. Začetek cvetenja je bil med sortami zelo različen. Zaradi toplega poletja, je bil začetek zorenja sort Hortblue petit, Huron in standardne sorte Duke zgoden (23. junij). Pozneje, 2. julija, je istočasno s standardno sorto Bluecrop začela zoreti sorta Hortblue poppins. Plodovi sort v preizkušanju so bili zelo veliki, kar je za pridelek mladih rastlin tudi pričakovano. Sortno značilna velikost plodov je dosežena v polni rodnosti rastlin, to je od šestega leta dalje. Povprečna masa plodu sorte Huron je bila v letošnjem metu 3,7 g, sorte Hortblue poppins 2,9 g, sorte Hortblue petit 1,1 g. Povprečna masa standardne sorte Duke je bila 1,4 g in sorte Bluecrop 1,5 g. Povprečje sladkorjev, merjenih z refraktometrom, je bilo pri sorti Hortblue poppins 14,7 %, Hortblue petit 13,5 %, Huron 12,8 % in pri standardnih sortah Bluecrop 11,4 % ter Duke 13,6 %.

Ocenjujemo, da je bil v letu 2017 izpad pridelka v primerjavi z normalno (nepozebno) letino tudi pri sortah v preizkušanju velik. Pri standardni sorti Bluecrop (in Elliott) je bil izpad pridelka na osnovi štetja poškodovanih cvetov in plodov 10 %, pri sortah Duke in Earliblue od 30 do 50 %, pri sorti Chandler 60 % in pri pozni sorti Aurora od 30 do 50%.

Tehnološki poskusi v jagodičju

Zapoznjevanje zorenja dvakrat rodnih malin s prikrajševanjem poganjkov

Leta 2014 smo v kolekcijsko poskusnem nasadu jagodičja na Brdu pri Lukovici zasadili maline sort Amira in Polka z namenom preizkušanja vpliva prikrajševanja poganjkov na čas zorenja ter količino in kakovost pridelka. Glavni namen prikrajševanja je bil v zapoznitvi začetka zorenja. V zadnjem desetletju so zaradi klimatskih sprememb obdobja visokih temperatur (toplotni šoki) vse pogostejša in sovpadajo s časom cvetenja dvakrat rodnih malin. Visoke temperature povzročijo sušenje cvetov in cvetnih zasnov, kar vodi v zmanjšan in manj kakovosten pridelek.

Vpliv krajšanja poganjkov pri sortah 'Amira' in 'Polka' smo spremljali v letih 2015 in 2016. Spomladi, ko so talni poganjki dosegli višino od 15 do 20 cm, smo jih redčili na 4 do 5 močnih poganjkov na rastlino. Krajšanje zelenih poganjkov, z namenom zapoznjevanja začetka zorenja, smo v letu 2015 izvedli v dveh terminih, v letu 2016 pa v 3 terminih. Rez smo izvedli nad 10. kolencem (nodijem), na višini okrog 0,6 m. Na osnovi pridobljenih izkušenj, smo v letu 2017 zapoznjevanje zorenja zasnovali na drugačnem načinu rezi. Razlog za spremembo je bil v temu, da prikrajševanje zapozni začetek zorenja, vendar istočasno vzpodbudi izraščanje šibkejših stranskih poganjkov, ki fizično otežijo obiranje in močno zgostijo grm. Krajšanje poganjkov (poskus 2015 in 2016) bistveno ni vplivalo na količino pridelka, ampak na zdravstveno stanje in kakovost plodov. Odziv sort Amira in Polka je bil različen.

V letu 2017 zelenih poganjkov nismo prikrajševali ampak smo jih izrezovali do tal. S tem ukrepom smo zgodnejše poganjke odstranili, poganjke, ki so izraščali v kasnejšem obdobju pa smo pustili, da so normalno obrodili. Rez poganjkov pri obeh sortah smo izvedli 25. aprila, 8. maja in 15. maja. Rast poganjkov, fenofaze razvoja in pridelek smo spremljali v primerjavi s kontrolo, pri kateri smo grm samo redčili na potrebno število poganjkov. Pri sorti Polka, je v primerjavi s kontrolo, prvi termin rezi poganjkov do tal (25. april) zapoznil začetek zorenja za 24 dni, drugi termin (8. maj) za 36 dni in tretji termin (15. maj) za 62 dni. Pri sorti Amira, je v primerjavi s kontrolo, prvi termin rezi poganjkov do tal (25. april) zapoznil začetek zorenja za 24 dni, drugi termin (8. maj) za 36 dni in tretji termin (15. maj) za 39 dni. Zamiki zorenja prvih dveh terminov rezi so bili pri obeh sortah. Razlika je bila le pri zadnjem terminu rezi. Višek zorenja pri obeh sortah in pri vseh terminih rezi se je zamaknil na začetek septembra.

Pri sorti Polka je bil največji pridelek (417,53 g/rastlino) dosežen pri drugem terminu rezi. Pridelek je bil večji kot pri kontroli. Razlog manjšega pridelka pri kontroli je bil verjetno v tem, da je bil višek obiralnega obdobja v sredini julija. Visoke temperature so povzročile sušenje cvetnih zasnov in poškodbe na že zasnovanih plodovih. Najmanjši pridelek je bil dosežen pri tretjem terminu rezi. Višek obiralnega obdobja pri tem terminu je bil v sredini oktobra, neposredno pred pričetkom jesenskih pozeb. V tem obdobju je bil zaradi kratkega dne in pomanjkanja ustreznih temperatur za zorenje, pridelek slabše kakovosti. Velik del nastavka plodov je pomrznil.

Pri sorti Amira je bil največji pridelek (460,69 g/rastlino) dosežen pri kontroli. Vpliv rezi v aprilu in začetku maja, se na količini pridelka ni razlikoval. Pridelek je bil od 343,38 in 363,70 g/rastlino. Najnižji pridelek je bil dosežen pri tretjem terminu rezi (116,37 g/rastlino). Višek obiralnega obdobja pri tem terminu je bil konec oktobra, neposredno pred pričetkom jesenskih pozeb. V tem obdobju je bil zaradi kratkega dne in pomanjkanja ustreznih temperatur za zorenje, pridelek slabše kakovosti. Zelo velik del potencialnega pridelka je pomrznil. Iz rezultatov sklepamo, da je pri sorti Polka najbolj ustrezna rez poganjkov do tal konec aprila, pri sorti Amira pa v začetku maja. Rez v sredini maja ni primerna.

Poskus bo potrebno večkrat ponoviti, saj so bile rastline zaradi aprilske pozebe prizadete. V nepozebnem letu bi verjetno drugače odreagirale. Pridelek kontrole v letu 2017 je bil za več kot dvakrat manjši kot v predhodnem letu. Izrezovanja poganjkov nismo izvajali z namenom povečevanja pridelka, ampak izključno z namenom podaljševanja sezone oz. zamika začetka cvetenja in zorenja v poznejše poletno jesensko obiralno obdobje.

Obiranje ameriških borovnic s stresalnikom

Obiranje drobnoplodnih plodov jagodičja (ameriška borovnica, malina) predstavlja največji delež materialnih stroškov. Strošek obiranja je visok ne le zaradi majhne količine obranih plodov na uro, temveč tudi zaradi malo razpoložljive ustrezne delovne sile, ki jo potrebujemo v relativno kratkem času. Plodove jagodičja naj bi namreč obirali le v hladnem delu dneva. Visoke poletne vročine, ki spremljajo obiranje borovnic, negativno vplivajo na kakovost in obstojnost plodov. Strojno obiranje ameriških borovnic je v svetu tehnološko dovršeno, vendar primerno za velike nasade na mineralnih tleh. V pomoč pri obiranju so lahko tudi stresalniki, s katerimi plodove stresamo na podstavljeno ponjavo.

V letu 2017 smo izvedli poskus, v katerem smo primerjali učinkovitost strojnega in ročnega stresanja v primerjavi z ročnim obiranjem mladih grmov sorte Liberty. Spremljali smo količino in kakovost plodov. Zaradi pomanjkljivih izkušenj pri delu s strojem in neustreznih lovilnih ponjavah, bomo poskus ponovili. Potrebno je preizkusiti obiranje grmov različnih starosti, različne sorte ter različne ponjave za lovljenje plodov.

Obiranje smo izvedli trikrat (17. julija, 25. julij, 31. julija), na višku obiralne sezone za sorto Liberty. Ugotovili smo, da je obiranje s stresanjem (ročnim ali strojnim) zelo učinkovito in da moramo po stresanju dodatno ročno obrati približno eno tretjino plodov (pri dveh terminih stresanja – 17. in 31. julij) in manj kot eno petino v enem izmed terminov obiranja (25. julij). Obiranje s stresanjem je

učinkovito tudi iz vidika ustrezne zrelosti obranih plodov. Delež zelenih plodov je bil majhen. Delež nepopolno dozorelih (rdečih) plodov je pri strojen stresanju v vseh obiranjih znašal povprečno 10,2 %, pri ročnem stresanju 6,6 % in pri ročnem obiranju 4,4 %.

3.3. FINANČNA OPREDELITEV

| | ure | vrednost ure (€) | skupaj vrednost (€) |
|---------------------|------------|-------------------------|----------------------------|
| izvajalec | / | / | 23.423,36 |
| podizvajalci | / | / | 38.568,74 |
| skupaj | / | / | 61.992,10 |

4 INTRODUKCIJA - POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT VINSKE TRTE

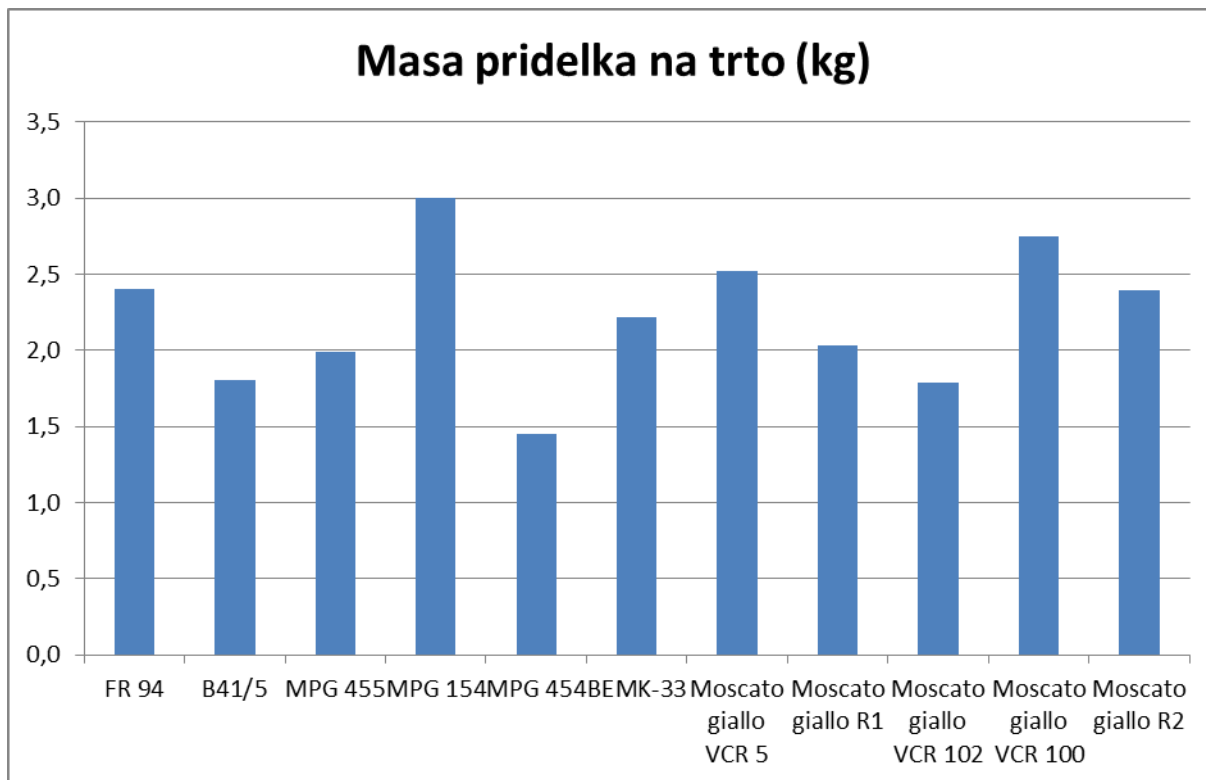
4.1. UVOD

Pri pridelovanju grozdja je za uspešen razvoj vinogradništva in vinarstva ključnega pomena sledenje trendom v vinogradništvu in vinarstvu in s tem uporaba takih sort, klonov in podlag trte, ki so prilagojene na naše rastne razmere, so ob primerni zaščiti dovolj odporne proti boleznim in škodljivcem obenem pa zagotavljajo pridelavo tržno zanimivih pridelkov in produktov. Glavni cilj posebnega preizkušanja sort je izboljšanje izbora sort vinske trte glede na tiste tehnološke značilnosti sort in klonov, ki so pomembne za gospodarno pridelavo kakovostnega grozdja in vina. Pri strokovni nalogi ugotavljamo prilagojenost za nas zanimivih sort iz drugih geografskih območij, ki bi lahko bile pridelovalno in tržno zanimive tudi v naših okoljskih razmerah, oziroma uvajamo doma selekcionirane sorte in klone v redno pridelavo. Prav tako se v sklopu PPS ugotavlja tudi morebitna odpornost sort in podlag na bolezni in škodljivce ter tolerantnost na stresne razmere kot sta zimska pozeba in suša. PPS in klonska selekcija trte sta stalni strokovni nalogi, ki se izvajata v skladu z ZKme, ZSMKR posredno pa tudi z Zakonom o zdravstvenem varstvu rastlin in Zakonom o vinu ter podzakonskimi akti, ki iz njih izhajajo. Z izvajanjem te strokovne naloge pridobivamo nevtralne podatke o primernosti sort in klonov vinske trte ter podlag za njihovo gospodarno gojenje v naših okoljskih razmerah. Zaradi agro-bioloških razlik med sortami in zaradi njihovih različnih reakcij na dane okoljske razmere, je treba nove sorte in klone, preden jih vpišemo v priporočeni oziroma dovoljeni seznam sort (trsni izbor) vsestransko preizkusiti. V redno pridelavo se načeloma sprejmejo le tiste žlahtne sorte in podlage, ki vsaj v eni od zelenih lastnosti prekašajo standardne sorte ali pa pomembno prispevajo k popestritvi ponudbe vina v posameznem pridelovalnem okolišu. Zaradi vse večjega povpraševanja po lokalno pridelanem svežem namiznem grozdju na okolju prijazen način se v program PPS lahko vključijo tudi sorte, ki izhajajo iz medvrstnih križanj in so bolj odporne na bolezni in škodljivce in se jih lahko prideluje z manjšo uporabo zaščitnih sredstev. V redno pridelavo se načeloma sprejmejo le tiste sorte, ki so primerne za pridelavo na okolju prijazen način in se izkažejo kot tržno zanimive. Rezultati PPS se uporabljajo kot podlaga za odločanje o rajonizaciji in za določitev trsnega izbora v skladu z Zakonom o vinu.

4.2. POROČILO O OPRAVLJENEM DELU

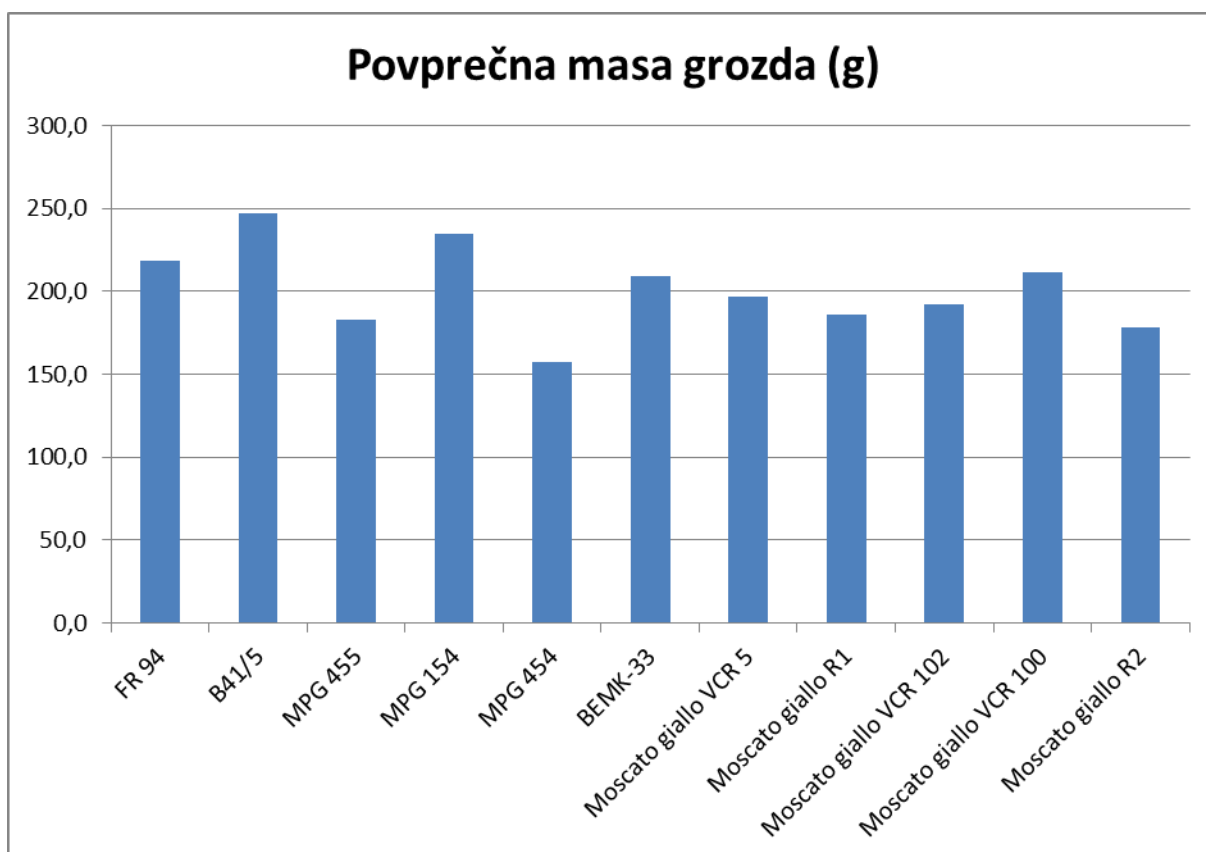
4.2.1 PREIZKUŠANJE KLONOV SORTE RUMENI MUŠKAT V V. D. PRIMORSKA

V sodelovanju s selekcijsko trsničarskim središčem (STS) Vrhpolje smo v letu 2017 nadaljevali spremljanje 11 klonov sorte **Rumeni muškat**, ki so posajeni na lokaciji **Pouzelce** v vinogradu STS Vrhpolje. Pet klonov B 41/5, FR 94, MPG 455, MPG 454 in MPG 154 smo potrgali 23.8.2017, kasneje (4.9.2017) pa še preostale klone. Tudi v letu 2017 sta se klona B 41/5 in FR 94 pokazala kot nekoliko zgodnejša prav tako velja za klone francoskega porekla. Kloni BEMK-33, R1, R2, VCR 5, VCR 100 in VCR 102 pa so po dozorelosti dva tedna kasnejši. Vsi kloni so začeli odganjati v začetku aprila, dva do trije listi razviti 14.4.2017. V rastni dobi pa so prej omenjeni zgodnejši kloni bili za 2-3 fenofaze v prednosti pred poznejšimi, kar se je na koncu odrazilo tudi v času trgatve. Cvetenje se je pričelo v začetku junija (BBCH 63 – 68; 1.6.2016). V letu 2017 smo izmerili količino pridelka. Povprečne mase pridelka so bile med 1,5 kg (MPG 454) in 3,0 kg (MPG 154) (slika 1). Povprečne mase grozdov so bile med 157,5 g (MPG 454) in 247,3 g (B 41/5) (slika 2).



Slika 1: Povprečna masa pridelka za posamezne klone sorte Rumeni muškata.

V letu 2017 je padlo 1800 mm padavin, kar je nekaj več kot večletno povprečje padavin. Kljub večji količini padavin kot v letu 2016 smo bili uspešni pri obvladovanju pojava napada bolezni vinske trte, tako da nismo zaznali okužb s peronosporo in oidijem, prav tako ni bilo problemov z napadom grozdne gnilobe. Grozdje je lepo dozorelo, trgatve smo opravili dva tedna prej kot v letu 2016 in sicer 23.8.2017 in 4.9.2017.



Slika 2: Povprečne mase grozdov posameznih klonov sorte Rumeni muškata.

Spremljali smo dinamiko dozorevanja grozdja, podatki so vidni v tabeli 1. V letu 2017 smo pri enajstih klonih izvedli enajst mikroviniifikacij v treh ponovitvah. Grozdje smo mikroviniificirali v kleti KIS po standardnih enoloških postopkih. Vino smo ustekleničili in izvedli analize za mošt in stekleničeno kakovostno vino, podatki so vidni v tabeli 2 in 3. Vina smo na KIS, ki je pooblaščen organizacija za oceno vina, tudi senzorično ocenili (tabela 5). Izvedli smo tudi analizo aromatičnih spojin, podatki so vidni v tabeli 4. Najboljše je bil ocenjen francoski klon kloni MPG 454, najslabše pa klona MPG 154 in BEMK 33. Na splošno pa so bila vsa vina zelo dobro ocenjena. Rezultati analiz aromatičnih spojin nekako sovpadajo z ocenami degustatorjev. Razmerje med linaloolom in alfa-terpineolom v kombinaciji z ostalimi kakovostnimi parametri igra pomembno vlogo pri rangiranju vina.

Tabela 1: Spremljanje dozorevanja grozdja

| | | | | |
|---------------|-----------|----------------------|------|-----------------|
| 10.8.2017 | | | | |
| Sorta/klon | | Skupne kisline (g/L) | pH | Sladkor (Brix°) |
| Rumeni muškat | B 41/5 | 7,44 | 3,24 | 19,2 |
| Rumeni muškat | FR94 | 7,93 | 3,1 | 18,5 |
| Rumeni muškat | MPG 154 | 7,28 | 3,12 | 17,8 |
| Rumeni muškat | MPG 454 | 8,31 | 3,12 | 19,9 |
| Rumeni muškat | MPG 455 | 6,98 | 3,15 | 17,5 |
| 21.8.2017 | | | | |
| Sorta/klon | | Skupne kisline (g/L) | pH | Sladkor (Brix°) |
| Rumeni muškat | B 41/5 | 5,47 | 3,31 | 22,3 |
| Rumeni muškat | FR 94 | 5,18 | 3,3 | 22,4 |
| Rumeni muškat | MPG 154 | 4,88 | 3,3 | 21 |
| Rumeni muškat | MPG 454 | 5,27 | 3,3 | 23,3 |
| Rumeni muškat | MPG 455 | 4,87 | 3,28 | 20,7 |
| Rumeni muškat | R2 | 6,57 | 3,19 | 16 |
| Rumeni muškat | BE-M-K 33 | 5,82 | 3,22 | 17,4 |
| 28.8.2017 | | | | |
| Sorta/klon | | Skupne kisline (g/L) | pH | Sladkor (Brix°) |
| Rumeni muškat | VCR 100 | 4,88 | 3,39 | 19,4 |
| Rumeni muškat | VCR 102 | 4,41 | 3,37 | 20,4 |
| Rumeni muškat | VCR 5 | 4,6 | 3,4 | 19,6 |
| Rumeni muškat | R1 | 4,86 | 3,37 | 19,1 |
| Rumeni muškat | R2 | 4,83 | 3,41 | 18,7 |
| Rumeni muškat | BE-K-M 33 | 4,64 | 3,41 | 20,4 |
| 4.9.2017 | | | | |
| Sorta/klon | | Skupne kisline (g/L) | pH | Sladkor (Brix°) |
| Rumeni muškat | R2 | 4,05 | 3,43 | 18,7 |
| Rumeni muškat | VCR 102 | 3,83 | 3,39 | 20,1 |
| Rumeni muškat | R1 | 4,11 | 3,42 | 19,4 |
| Rumeni muškat | VCR 5 | 3,77 | 3,48 | 20,2 |
| Rumeni muškat | VCR 100 | 4,03 | 3,38 | 20 |
| Rumeni muškat | BE-K-M 33 | 3,59 | 3,48 | 21,2 |

Tabela 2: Osnovni kemijski parametri mošta

| sorta | klon | Gostota mošta (Oe°) | Sladkor (Brix°) | Skupne kisline (g/l) | ph |
|-----------------|---------|---------------------|-----------------|----------------------|------|
| Rumeni muškatac | VCR 5 | 83 | 19,7 | 4,4 | 3,61 |
| Rumeni muškatac | VCR 100 | 85 | 20 | 4,08 | 3,63 |
| Rumeni muškatac | VCR 102 | 83 | 19,6 | 4,190 | 3,67 |
| Rumeni muškatac | BEMK-33 | 84 | 19,9 | 4,49 | 3,53 |
| Rumeni muškatac | R 1 | 81 | 19 | 4,35 | 3,59 |
| Rumeni muškatac | R 2 | 79 | 18,7 | 4,36 | 3,61 |
| Rumeni muškatac | MPG 154 | 90 | 21,3 | 4,66 | 3,43 |
| Rumeni muškatac | MPG 455 | 86 | 20,5 | 4,4 | 3,57 |
| Rumeni muškatac | MPG 454 | 99 | 21,1 | 4,47 | 3,49 |
| Rumeni muškatac | B 41/5 | 91 | 21,7 | 4,56 | 3,59 |
| Rumeni muškatac | FR 94 | 93 | 22,1 | 4,8 | 3,58 |

Tabela 3: Osnovni kemijski parametri vina

| | Skupni ekstrakt | Reducirajoči sladkor | Skupne kisline | Hlapne kisline | pH | Relativna gostota pri 20 | Dejanski alkohol |
|---------|-----------------|----------------------|----------------|----------------|------|--------------------------|------------------|
| FR 94 | 23,0 | 2,1 | 5,7 | 0,19 | 3,59 | 0,99114 | 13,75 |
| B41/5 | 22,7 | 1,9 | 5,7 | 0,18 | 3,51 | 0,99142 | 13,40 |
| MPG 455 | 21,2 | 1,8 | 5,4 | 0,13 | 3,52 | 0,99154 | 12,74 |
| MPG 154 | 22,2 | 2,1 | 5,8 | 0,15 | 3,42 | 0,99149 | 13,13 |
| MPG 454 | 22,8 | 2,0 | 5,4 | 0,19 | 3,54 | 0,98983 | 14,80 |
| BEMK-33 | 20,4 | 1,8 | 5,2 | 0,24 | 3,61 | 0,99184 | 12,23 |
| VCR 5 | 20,1 | 1,7 | 4,9 | 0,17 | 3,66 | 0,99195 | 12,02 |
| R1 | 19,7 | 1,5 | 4,8 | 0,14 | 3,66 | 0,99236 | 11,56 |
| VCR 102 | 20,5 | 2,0 | 4,8 | 0,18 | 3,71 | 0,99175 | 12,30 |
| VCR 100 | 19,6 | 1,2 | 4,7 | 0,14 | 3,70 | 0,99189 | 11,92 |
| R2 | 20,3 | 1,5 | 4,9 | 0,13 | 3,64 | 0,99288 | 11,32 |

Tabela 4: Vsebnosti prostih terpenov v vinih – vinifikacije v treh ponovitvah (µg/L)

| sorta | klon | linalool | alfa-terpineol | citronellol | nerol | geraniol |
|-----------------|---------|----------|----------------|-------------|-------|----------|
| Rumeni muškatac | VCR 5 | 1419 | 1005 | 52 | 170 | 565 |
| Rumeni muškatac | VCR 100 | 1358 | 906 | 76 | 170 | 566 |
| Rumeni muškatac | VCR 102 | 1295 | 930 | 83 | 150 | 513 |
| Rumeni muškatac | BEMK-33 | 1133 | 1102 | 38 | 140 | 498 |
| Rumeni muškatac | R 1 | 1178 | 1086 | 39 | 170 | 547 |
| Rumeni muškatac | R 2 | 1207 | 1256 | 46 | 170 | 549 |
| Rumeni muškatac | MPG 154 | 422 | 872 | 80 | 130 | 203 |
| Rumeni muškatac | MPG 455 | 616 | 1101 | 147 | 150 | 277 |
| Rumeni muškatac | MPG 454 | 626 | 1047 | 134 | 170 | 312 |
| Rumeni muškatac | B 41/5 | 575 | 1025 | 118 | 170 | 300 |
| Rumeni muškatac | FR 94 | 464 | 852 | 108 | 140 | 227 |

Tabela 5: Senzorične ocene vin – ocenjevanje dne 26. 2. 2017 na KIS (20-točkovni Buxbaum sistem)

| Sorta | Klon | Ocena bauxbaum | Rang |
|---------------|---------|----------------|------|
| Rumeni muškat | MPG 154 | 17,3 | 5. |
| Rumeni muškat | MPG 454 | 17,7 | 1. |
| Rumeni muškat | MPG 455 | 17,4 | 4. |
| Rumeni muškat | B 41/5 | 17,4 | 4. |
| Rumeni muškat | FR 94 | 17,6 | 2. |
| Rumeni muškat | R1 | 17,6 | 2. |
| Rumeni muškat | R2 | 17,5 | 3. |
| Rumeni muškat | BEMK33 | 17,3 | 5. |
| Rumeni muškat | VCR 5 | 17,5 | 3. |
| Rumeni muškat | VCR 100 | 17,4 | 4. |
| Rumeni muškat | VCR 102 | 17,4 | 4. |

4.2.2 POSEBNO PREIZKUŠANJE SORT MEDVRSTNIH KRIŽANCEV

V kolekcijskem vinogradu STS Vrhpolje smo spremljali 14 namiznih sort medvrstnih križancev – skupno 200 trt, ki so v letu 2017 v četrtem letu rodnosti. V letu 2017 smo spremljali fenofaze (tabela 1), izvedli degustacijo grozdja ter opazovali odpornost na bolezni in pojav fizioloških motenj. Posebnih fizioloških motenj nismo zaznali prav tako tudi ni bilo velikega napada bolezni in škodljivcev. V avgustu (22.8.2016) smo s sodelavci iz STS Vrhpolje organizirali dan odprtih vrat in za uporabnike pripravili razstavo grozdja (slika 1).



Slika 1: Razstava grozdja tolerantnih sort v STS Vrhpolje (22.8.2017)

Tabela 1: Spremljanje fenoloških faz

| Fenološka faza | Datum nastopa fenofaze v letu 2017 |
|--|------------------------------------|
| Volneni brst (BBCH 05) | 24.3.2017 -28.3.2017 |
| Razvita 2 - 4 lista (BBCH 12-14) | 14.4.2017 |
| Vidna socvetja (BBCH 53-55) | 3.5.2017 |
| Razpiranje in nabrekanje socvetij (BBCH 55-57) | 17.5.2017 |
| Prve kapice odpadajo (BBCH 60-61) | 23.5.2017 |

V kolekcijskem vinogradu STS Vrhpolje smo spremljali tudi 5 vinskih sort medvrstnih križancev, ki smo jih v letu 2017 mikroviniificirali. V letu 2017 smo spremljali fenofaze meritev rasti in rodnosti še nismo izvedli, ker vse trte še niso izenačene. Spremljali smo dozorevanje grozdja in merili kakovostne parametre (tabela 1). Posebnih fizioloških motenj nismo zaznali prav tako tudi ni bilo velikega napada boleznin in škodljivcev. Grozdje smo mikroviniificirali po standardnih enoloških postopkih v mikroviniifikacijski kleti STS Vrhpolje. Vino smo ustekleničili ter na KIS izvedli analize kemijske kakovosti vina (tabela 2). Izmerili smo tudi vsebnost hidroksicimetnih kislin pri belih sortah (tabela 3), ter vsebnost skupnih polifenolov in antocianov pri rdeči sorti (tabela 4). Večjih razlik niso zaznali. V primerjavi s tradicionalnimi sortami prav tako nismo zaznali tujih arom, ki so bile pričakovane.

Tabela 1: Spremljanje dozorevanja grozdja

| 10.8.2017 | | | |
|------------------|---------------------------|-----------|------------------------|
| Sorta | Skupne kisline g/L | pH | Sladkor (Brix°) |
| SORELI | 4,83 | 3,44 | 19,2 |
| MERLOT 31.103 | 5,61 | 3,37 | 22,9 |
| MERLOT KANTHUS | 3,95 | 3,55 | 22,1 |
| CABERNET VOLOS | 4,67 | 3,63 | 20,6 |
| 17.8.2017 | | | |
| Sorta | Skupne kisline g/L | pH | Sladkor (Brix°) |
| MERLOT KANTHUS | 2,9 | 3,68 | 22,5 |
| MERLOT 10.103 | 3,67 | 3,49 | 22,4 |
| CABERNET VOLOS | 3,75 | 3,64 | 21,6 |
| 21.8.2017 | | | |
| Sorta | Skupne kisline g/L | pH | Sladkor (Brix°) |
| SORELI | 3,69 | 3,49 | 21,8 |
| 25.8.2017 | | | |
| Sorta | Skupne kisline g/L | pH | Sladkor (Brix°) |
| SORELI | 4,64 | 3,39 | 21,1 |
| SAUVIGNON RYTOS | 8,03 | 3,06 | 17,7 |
| 28.8.2017 | | | |
| Sorta | Skupne kisline g/L | pH | Sladkor (Brix°) |
| MERLOT KORUS | 4,56 | 3,55 | 24,9 |

Tabela 2: Osnovni kemijski parametri vina

| Sorta (obravnava) | Fleurtai | Soreli | Merlot kxanthus | Merlot khersus |
|-------------------------------|----------|--------|-----------------|----------------|
| Dejan. alk. vol% | 12,27 | 12,73 | 12,89 | 12,54 |
| Skupni ekstrakt (g/l) | 21,1 | 21,4 | 31,5 | 30 |
| Reduc. sladkor (g/l) | 1,3 | 1,6 | 1,8 | 2,1 |
| Skupne kisline (g/l) | 5,72 | 4,99 | 5,86 | 5,48 |
| Hlapne kisline (g/l) | 0,18 | 0,23 | 0,07 | 0,16 |
| Prosti SO ₂ (mg/l) | 27 | 10 | 9 | 27 |
| pH | 3,27 | 3,39 | 3,66 | 3,58 |
| Rel. gostota pri 20 °C | 0,9922 | 0,9915 | 0,9961 | 0,9958 |

Tabela 3: Vsebnosti hidroksicimetnih kislin v vinu (mg/L)

| | SORELI | FLEURTAI |
|-------------------------|---------|----------|
| cis-caftaric | 4,465 | 4,481 |
| trans-caftaric | 71,266 | 104,379 |
| GRP | 15,466 | 13,826 |
| cis-coutaric | 10,586 | 16,404 |
| trans-coutaric | 15,712 | 34,829 |
| cis-fertaric | 0,868 | 0,635 |
| trans-fertaric | 2,948 | 2,203 |
| caffeic | 4,164 | 3,169 |
| p-coumaric | 0,870 | 1,273 |
| ferulic | 0,644 | 1,206 |
| SUM HCA+GRP mg/L | 126,987 | 182,404 |

Tabela 4: Vsebnosti skupnih antocianov in polifenolov v vinu (mg/L)

| | MERLOT KANTUS | MERLOT KHERSUS |
|------------|---------------|----------------|
| Antociani | 1248,62 | 947,13 |
| Polifenoli | 1575,58 | 1327,28 |

4.2.3 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONU SORTE MALVAZIJA V V. D. PRIMORSKA

V tehnološki poskus je vključen (SI) klon sorte Malvazija (SI-37). Preizkušali smo odziv naštetih klonov na spremembo gojitvene oblike. Poskus je zastavljen z namenom preizkušanja vsebnosti aromatičnih spojin in hidroksicimetnih kislin v grozdju in vinu klona sorte Malvazija pri štirih različnih obravnavanjih. Primerjali smo klasično eno šparonsko gojitveno obliko, kordonsko z rezniki, dvo šparonsko in tri šparonsko pri kateri je po odganjanju en šparon bil odstranjen. Spremljali smo potek fenofaz ter naredili mikroviničije. Vizualno smo ocenili pojav sive grozdne plesni na grozdju. Spremljali smo dozorevanje grozdja in izmerili kakovostne parametre mošta (tabela 1 in 2). Grozdje smo mikroviničirali po standardnih enoloških postopkih v mikroviničijski kleti STS Vrhpolje. Vino smo ustekleničili ter na KIS izvedli analize kemijske in senzorične kakovosti vina (tabela 3 in 4), ter izmerili vsebnost hidroksicimetnih kislin (tabela 5).

Tabela 1: Spremljanje dozorevanja grozdja

| | | | |
|---------------------|--------------------|------|-------|
| 21.8.2017 | | | |
| SORTA/OBRAVNAVANJE | Skupne kisline g/L | pH | Brix° |
| MALVAZIJA REZNIKI | 10,21 | 3,14 | 17 |
| MALVAZIJA 1 ŠPARONA | 9,54 | 3,17 | 17,1 |
| MALVAZIJA 2 ŠPARONA | 10,66 | 3,16 | 16,3 |
| 28.8.2017 | | | |
| VZOREC | Skupne kisline g/L | pH | Brix° |
| MALVAZIJA REZNIKI | 8,04 | 3,34 | 19,9 |
| MALVAZIJA 1 ŠPARON | 7,52 | 3,4 | 19,8 |
| MALVAZIJA 2 ŠPARON | 8,55 | 3,29 | 18,6 |
| 4.9.2017 | Skupne kisline g/L | pH | Brix° |
| MALVAZIJA REZNIKI | 6,04 | 3,48 | 20,8 |

| | | | |
|--------------------|------|------|------|
| MALVAZIJA 1 ŠPARON | 6,22 | 3,46 | 20,9 |
| MALVAZIJA 2 ŠPARON | 7,05 | 3,39 | 19,5 |

Tabela 2: Osnovni kemijski parametri mošta

| | malvazija šparon 1 | malvazija šparon 2 | malvazija šparon 3 | rezniki |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Specifična gostota | 1,08812 | 1,0878 | 1,08926 | 1,09003 |
| Skupne kisline (g/L) | 6,13 | 6,3 | 6 | 5,85 |
| pH | 3,66 | 3,62 | 3,61 | 3,67 |
| Sladkor (Brix °) | 20,2 | 20,1 | 20,6 | 20,6 |

Tabela 3: Osnovni kemijski parametri vina

| Obravnavanje | malvazija šparon 1 | malvazija šparon 2 | malvazija šparon 3 | rezniki |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Specifična gostota | 0,9933 | 0,99284 | 0,99385 | 0,99456 |
| Alkohol (vol %) | 12,677 | 11,842 | 12,12 | 12,285 |
| Skupni ekstrakt (g/l) | 25,76 | 22,43 | 26,08 | 27,4 |
| Reducirajoč sladkor (g/l) | 1,35 | 1,55 | 1,33 | 1,31 |
| Skupne kisline (g/l) | 6,179 | 5,797 | 6,328 | 6,269 |
| Hlapne kisline (g/l) | 0,102 | 0,15 | 0,277 | 0,195 |
| pH | 3,59 | 3,48 | 3,62 | 3,69 |

Tabela 4: Senzorične ocene vin – ocenjevanje dne 31. 1. 2017 na KGZ Nova Gorica (20-točkovni Buxbaum sistem)

| Oznaka | Senzorična ocena |
|--------------------|------------------|
| malvazija šparon 1 | 16,7 |
| malvazija šparon 2 | 16,9 |
| malvazija šparon 3 | 16,8 |
| rezniki | 16,7 |

Tabela 5: Vsebnosti hidroksicimetnih kislin v vinu (mg/L)

| Obravnavanje | malvazija šparon 1 | malvazija šparon 2 | malvazija šparon 3 | rezniki |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| cis -caftaric | 4,5 | 4,1 | 3,9 | 4,4 |
| trans-caftaric | 45,4 | 49,9 | 42,9 | 47,2 |
| GRP | 9,1 | 8,3 | 12,5 | 11,8 |
| cis-coutaric | 12,3 | 12,2 | 8,9 | 11,8 |
| trans-coutaric | 2,4 | 2,2 | 1,7 | 2,7 |

| | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|------|
| cis-fertaric | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 |
| trans-fertaric | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |
| caffeic | 8,5 | 7,0 | 8,4 | 8,7 |
| p-coumaric | 0,9 | 1,0 | 1,9 | 1,1 |
| ferulic | 0,7 | 0,5 | 0,9 | 0,8 |
| SUM HCA+GRP mg/L | 87,1 | 88,4 | 84,6 | 92,0 |

4.2.4 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONIH SORTE LAŠKI RIZLING V V. D. PODRAVJE

V tehnološki poskus smo vključili klone sorte laški rizling (SI 11, SI 12 in SI 13). Preizkušali smo odziv naštetih klonov na spremembo obremenitve. Primerjali smo vpliv polne obremenitve trte in od 45-35 % manjše obremenitve trte na vsebnost aromatičnih spojin. Spremljali smo potek fenofaz ter parametre rasti in rodnosti (tabela 1), vizualno smo ocenili pojav sive grozdne plesni na grozdju ter izmerili količino in kakovost pridelka grozdja. Spremljali smo dozorevanje grozdja in izmerili kakovostne parametre (tabela 2 in 3). Grozdje smo mikroviničirali po standardnih enoloških postopkih v mikroviničarski kleti KIS. Vino smo ustekleničili ter na KIS izvedli kemijske analize vina (tabela 4). V letošnjem letu smo pri trtah z manjšo obremenitvijo z grozdem izmerili višje sladkorne stopnje in nekoliko nižje kisline. Tehnološki ukrep deluje na boljše dozorevanje grozdja, hkrati pa tudi na povprečno maso grozda. Pri trtah kjer smo grozdje redčili je povprečna masa grozda večja kot pri neredčenih obravnavanjih (tabela 2).

Tabela 1: Spremljanje fenofaz

| Fenološka faza | Datum nastopa fenofaze v letu 2017 (LR kl. SI-11, kl. SI-2, kl. SI-13) |
|---------------------------------|---|
| volneni brst | 3. 4. |
| odpiranje brstov | 8. 4. |
| prvi list ločen od vršička | 12. 4. |
| mladike dolge 10 cm | 19. 4. |
| začetek cvetenja | 3. 6. |
| polno cvetenje | 6. 6. |
| nastavek | 17. 6. |
| jagode velikosti graha | 1. 7. |
| jagode se barvajo in povečujejo | 1. 8. |
| jagode zrele za trgatve | 10. 9. |

Tabela 2: Spremljanje dozorelosti in količine grozdja ob trgatvi 13.9.2017

| Datum | Obremenitev | Klon | Sladkor (Oe) | Skup. kisline (g/l) |
|-------------|-------------|-------|-----------------|---------------------|
| 13. 9. 2017 | redčeno | SI-11 | 98,0 | 6,15 |
| | kontrola | | 95,0 | 5,90 |
| 13. 9. 2017 | redčeno | SI-12 | 96,0 | 6,12 |
| | kontrola | | 93,0 | 6,15 |

| | | | | |
|-------------|----------|-------|------|------|
| 13. 9. 2017 | redčeno | SI-13 | 94,0 | 5,90 |
| | kontrola | | 93,0 | 5,70 |

| Sorta | Klon/obravnavanje | Število grozdov | Pridelek (kg) | Masa grozda (g) |
|---------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Laški rizling | SI 11/kontrola | 26,7 | 3,3 | 139,2 |
| Laški rizling | SI 11/redčeno | 15,2 | 1,9 | 167,9 |
| Laški rizling | SI 12/kontrola | 26,9 | 3,8 | 158,1 |
| Laški rizling | SI 12/redčeno | 17,7 | 2,5 | 174,5 |
| Laški rizling | SI 13/kontrola | 27,5 | 4,4 | 161,7 |
| Laški rizling | SI 13/redčeno | 14,7 | 2,4 | 178,3 |

Tabela 3: Osnovni kemijski parametri mošta

| | | SLADKOR (Oe°) | SKUP. KISL. (g/l) |
|----------|-------------------------|---------------|-------------------|
| Kontrola | Laški rizling kl. SI-11 | 95 | 5,9 |
| Kontrola | Laški rizling kl. SI-12 | 93 | 6,15 |
| Kontrola | Laški rizling kl. SI-13 | 93 | 5,7 |
| Redčeno | Laški rizling kl. SI-11 | 98 | 6,15 |
| Redčeno | Laški rizling kl. SI-12 | 96 | 6,22 |
| Redčeno | Laški rizling kl. SI-13 | 94 | 5,9 |

Tabela 4: Osnovni kemijski parametri vin

| Klon, obravnavanje | SI 11, kontrola | SI 11, redčeno | SI 12, kontrola | SI 12, redčeno | SI 13, kontrola | SI 13, redčeno |
|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Alkohol vol% | 14,40 | 14,68 | 14,4 | 14,34 | 14,11 | 14,09 |
| Skupni ekstrakt (g/l) | 18,4 | 19,6 | 20,1 | 19,7 | 18,5 | 19,1 |
| Reduc. sladkor (g/l) | 1,4 | 1,5 | 2,0 | 1,5 | 1,3 | 1,4 |
| Skupne kisline | 5,2 | 5,3 | 5,5 | 5,5 | 5,1 | 5,1 |
| pH | 3,40 | 3,47 | 3,36 | 3,43 | 3,43 | 3,48 |
| Hlapne kisline (g/l) | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,22 | 0,29 |

4.2.5 TEHNOLOŠKI POSKUS NA KLONIH SORT DIŠEČI TRAMINEC, ŠIPON IN LAŠKI RIZLING V V. D. PODRAVJE

V letu 2017 smo v fazi pred cvetenjem postavili bločni poskus. Namen je bil preizkusiti vpliv zgodnjega razlistanja na strukturo grozda. Postavili smo blok poskus z dvema obravnavanji (kontrola (K), razlistano (R)) in tremi ponovitvami pri posameznem klonu (Dišeči traminec SI-8, Šipon SI-15, Laški rizling SI-13). Spremljali in zabeležili smo potek fenofaz. V letu 2017 so trte pričele nekoliko prej odganjati tudi ostale fenofaze so datumsko prej nastopile kot v letu 2016. V letošnjem letu smo pri vseh sortah pri obravnavanju (razlistano) izmerili manjšo težo grozda (tabela 3). To nakazuje, da zgodnje razlistanje deluje v smeri, ki smo jo želeli. Manjši in bolj raztresen grozd je lažje zaščititi pred boleznimi, hkrati pa se uravnava količino pridelka. V obravnavanjih kjer smo opravili razlistanje je bilo manj napada glivičnih bolezni. Kakovostni parametri grozdja se pri vseh sortah med obravnavanji niso bistveno razlikovali, samo pri sorti Dišeči traminec smo pri obravnavanju (razlistano) izmerili nižje kisline. To nakazuje na boljšo dozorelost grozdja. V letu 2017 smo naredili mikroviniifikacijo grozdja sorte Šipon obeh obravnavanj.

Tabela 1: Spremljanje fenofaz

| Fenološka faza | Sorta/klon | Datum nastopa | Sorta/klon | Datum nastopa | Sorta/klon | Datum nastopa |
|---------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| volneni brst | DTR SI -8 | 31. 3. | LR SI -13 | 3. 4. | ŠI SI-15 | 3. 4. |
| odpiranje brstov | | 5. 4. | | 8. 4. | | 8. 4. |
| prvi list ločen od vršička | | 9. 4. | | 12. 4. | | 12. 4. |
| mladike dolge 10 cm | | 18. 4. | | 19. 4. | | 19. 4. |
| začetek cvetenja | | 2. 6. | | 3. 6. | | 6. 6. |
| polno cvetenje | | 7. 6. | | 6. 6. | | 10. 6. |
| nastavek | | 16. 6. | | 17. 6. | | 20. 6. |
| jagode velikosti graha | | 30. 6. | | 1. 7. | | 2. 7. |
| jagode se barvajo in povečujejo | | 30. 7. | | 1. 8. | | 17. 8. |
| jagode zrele za trgatve | | 3. 9. | | 10. 9. | | 18. 9. |

Tabela 2: Spremljanje dozorevanja grozdja

| Datum | Sorta/klon | Sladkor (Oe) | Skup. kisline (g/l) |
|--------|------------|--------------|---------------------|
| 17.8. | DTR SI-8 | 80 | 7,12 |
| 28. 8. | | 91 | 5,55 |
| 31. 8. | Razlistano | 94 | 4,65 |
| | Kontrola | 94 | 4,72 |
| 23. 8. | LR SI-13 | 80 | 8,67 |
| 28. 8. | | 86 | 7,72 |
| 13. 9. | Razlistano | 93 | 5,20 |
| | Kontrola | 94 | 5,10 |
| 31. 8. | ŠI SI-15 | 69 | 11,32 |
| 18. 9. | Razlistano | 82 | 7,50 |
| 18. 9. | Kontrola | 82 | 7,50 |

Tabela 3: Parametri rodnosti in kakovosti mošta

| Datum trgatve | 6.9.2017 | Število grozdov | Masa pridelka na trto (kg) | Povprečna masa grozda (g) |
|-----------------|------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Dišeči traminec | kontrola | 25,4 | 2,7 | 106,7 |
| Dišeči traminec | razlistano | 21,1 | 2,2 | 100,6 |
| | | sladkor Oe° | kislina g/l | |

Program introdukcije – posebnega preizkušanja sort za opisno sortno listo za leto 2017

| | | | | |
|-----------------|------------|----|------|--|
| Dišeči traminec | kontrola | 96 | 5,25 | |
| Dišeči traminec | razlistano | 95 | 4,35 | |

| Datum trgatve | 20.9.2017 | Število grozdov | Masa pridelka na trto (kg) | Povprečna masa grozda (g) |
|---------------|------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Šipon | kontrola | 18,3 | 4,0 | 219,3 |
| Šipon | razlistano | 26,1 | 5,4 | 204,6 |
| | | sladkor Oe° | kislina g/l | |
| Šipon | kontrola | 80 | 7,15 | |
| Šipon | razlistano | 79 | 7,15 | |

| Datum trgatve | 13.09.2017 | Število grozdov | Masa pridelka na trto (kg) | Povprečna masa grozda (g) |
|---------------|------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
| Laški rizling | kontrola | 28,8 | 4,8 | 167,6 |
| Laški rizling | razlistano | 29,4 | 4,3 | 149,5 |
| | | sladkor Oe° | kislina g/l | |
| Laški rizling | kontrola | 94 | 5,1 | |
| Laški rizling | razlistano | 93 | 5,2 | |

Tabela 4: Parametri kakovosti vina

| | Šipon kontrola | Šipon razlistano |
|--------------------------|----------------|------------------|
| Skupni ekstrakt | 19,3 | 18,3 |
| Reducirajoči sladkor | 1,2 | 1,1 |
| Skupne kisline | 6,8 | 7,1 |
| Hlapne kisline | 0,16 | 0,15 |
| prosti SO ₂ | 36 | 35 |
| Skupni SO ₂ | 121 | 100 |
| pH | 3,23 | 3,15 |
| Relativna gostota pri 20 | 0,9918 | 0,9916 |
| dejanski alkohol | 11,96 | 11,77 |

4.3. IZVAJALCINALOGE

Kmetijski inštitut Slovenije

| | |
|------------------|---------------|
| Sodelavci | Št. ur |
| Skupaj | 302 |

Podizvajalca (STS Vrhpolje in STS Ivanjkovci)

| | |
|-----------------------|---------------|
| Institucija | Št. ur |
| STS Vrhpolje | 156 |
| STS Ivanjkovci | 55 |
| Skupaj | 211 |

4.4. FINANČNA OPREDELITEV

Stroškovnik naloge:

| | skupaj vrednost € |
|------------------------------|--------------------------|
| delo stalno zaposleni | 13.188,97 |
| delo podizvajalci | 3.802,50 |
| skupaj | 16.991,47 |

4.5. OBJAVE REZULTATOV

PELENGIĆ, Radojko, ŠKVARČ, Andreja, VAUPOTIČ, Tanja, RUSJAN, Denis, KORUZA, Boris. Selekcija in introdukcija sort in klonov vinske trte v Sloveniji : za ali proti klonski selekciji: nujna ali nepotrebna polemika? = Selection and introduction of grapevine varieties and clones in Slovenia : The pros and cons of clonal selection. a necessary or needless debate?. V: ČUŠ, Franc (ur.), KOŠMERL, Tatjana (ur.), VANZO, Andreja (ur.). Zbornik prispevkov. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije. 2017, str. 113-128.

ŠKVARČ, Andreja, RUSJAN, Denis, MIKULIČ PETKOVŠEK, Maja, PELENGIĆ, Radojko. Ali v Sloveniji lahko pridelamo kakovostno namizno grozdje?. V: MAJER, Dušica (ur.). Strokovni izzivi sodobnega kmetijstva. Ljubljana: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije. 2017, str. 181-189.

PELENGIĆ, Radojko, ČUŠ, Franc, ŠKVARČ, Andreja. Evaluation of must composition and wine quality of seven clones of Vitis Vinifera cv. Muscat : predavanje na AGRORES 2017, 6th International Symposium on Agricultural Sciences and 22nd Conference of Agricultural Engineers of Republic of Srpska February 27th - March 2nd, 2017 Banja Luka The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

5 REKAPITULACIJA STROŠKOV PROGRAMA

| Strokovna naloga | EUR |
|---|-------------------|
| 1. Introdukcija - Posebno preizkušanje sort poljščin | 117.942,16 |
| 2. Introdukcija - Posebno preizkušanje sort zelenjadnic in naloge vrtnarskih centrov in postaj | 123.875,95 |
| 3. Introdukcija - Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin | 61.992,10 |
| 4. Introdukcija - Posebno preizkušanje sort vinske trte | 16.991,47 |
| Skupaj | 320.801,68 |