



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO

Univerza
v Ljubljani *Biotehniška*
fakulteta



SLOVENSKA RASTLINSKA GENSKA BANKA - ZBIRKA KMETIJSKIH RASTLIN BIOTEHNIŠKE FAKULTETE

Poročilo o delu za leto 2017

Pogodba št. 2330-17-000044

Naročnik: Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo,
gozdarstvo in prehrano

Izvajalec: Univerza v Ljubljani, Oddelek za agronomijo
Biotehniške fakultete

LJUBLJANA, 15. 2. 2018

SLOVENSKA RASTLINSKA GENSKA BANKA - ZBIRKA KMETIJSKIH RASTLIN BIOTEHNIŠKE FAKULTETE [poročilo 2017]

Avtorji poročila po posameznih sklopih

prof. dr. Zlata Luthar: Genska banka ajde in pšenice

asis. dr. Igor Šantavec: Genska banka koruze

doc. dr. Jure Čop: Genska banka krmnih rastlin

prof. dr. Gregor Osterc: Genska banka sadnih rastlin

prof. dr. Dea Baričevič: Genska banka zdravilnih in aromatičnih rastlin

Odgovorna nosilka: prof. dr. Zlata Luthar

Dekan Biotehniške fakultete
prof. dr. Miha Humar

I UVOD

Zbiranje in hranjenje nekaterih akcesij kmetijskih rastlin na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani se je pričelo veliko prej, koruza po letu 1956, trave in detelje po letu 1975, ajda po letu 1976, ostala žita ter zdravilne in aromatične rastline po letu 1980 ter sadne rastline po letu 1990, preden je bila leta 1996 vključena v inštitucijo Slovenske rastlinske genske banke (v nadaljevanju SRGB). V okviru te inštitucije fakulteta opravlja naloge, ki so pomembne za ohranjanje in poznavanje genskih virov nekaterih kmetijskih rastlin, in sicer so to poljščine (ajda, pšenica, koruza in krmne rastline), sadne rastline (jablana in hruške) ter zdravilne in aromatične rastline.

Delo na SRGB pri Biotehniški fakulteti je v letu 2017 potekalo skladno s programom dela in določitvah pogodbe št. 2330-17-000044, sklenjenih med Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Biotehniško fakulteto Univerze v Ljubljani.

Ohranjanje in dopolnjevanje obstoječe zbirke

Ohranjanje in dopolnjevanje genskih virov kmetijskih rastlin je trajna naloga vsake genske banke. Prva vključuje hranjenje semenskih akcesij v kontroliranih razmerah in rastlin v nasadih, druga pa zbiranje populacij in starih lokalnih sort. Slednje je v današnjem času pri večini kulturnih rastlin zelo omejeno zaradi opuščanja pridelave določenih vrst in prevladujoče uporabe sodobnih sort. Dopolnjevanje obstoječe zbirke z novimi akcesijami se izvaja po mednarodnih standardih za ohranjanje rastlinskih genskih virov. Vzorec mora imeti znan izvor in mora biti opremljen z osnovnimi »passport« podatki, da se ga lahko vključi v zbirko. Pri zbirki koruza je bila vključena 1 akcesija, pri zbirki krmnih rastlin 8 akcesij slovenskih populacij trav in metuljnic ter pri zbirki zdravilnih in aromatičnih rastlin 3 akcesije.

V letu 2017 smo nadaljevali z vzdrževanjem in ohranjanjem semenskih vzorcev, ki se nahajajo v genski banki Biotehniške fakultete. Pri zbirki ajda in pšenica smo 18 akcesijam ječmena preverili odstotek vlage in opravili laboratorijski kalilni test ter vzorce prepakirali. Pri zbirki koruze smo zapakirali v aluminijaste vrečke vseh 8 razmnoženih akcesij iz leta 2016. Shranjen je tudi storž novo vpisane akcesije SRGB 7081. Pri krmnih rastlinah je potekala redna kontrola hranjenja semenskih vzorcev zbranih akcesij trav in metuljnic. Opravili smo test kalivosti 32 populacij trpežne ljuljke. Pri zbirki ZAR je bilo v letu 2017 večino časa in dela namenjenega urejanju akcesij ZAR v nasadu na Laboratorijskem polju BF. Po preverjanju kalivosti smo akcesije, ki so uspešno kalile, razmnožili in jih na novo presadili v *ex situ* nasad genske banke na Laboratorijskem polju BF.

Razmnoževanje, opisovanje in vrednotenje akcesij

Razmnoževanje semenskih genskih virov je tesno povezano z njihovim ohranjanjem, saj skladiščne razmere omogočajo le kratkoročno preživetje semen (20 do 30 let). Zato je potrebno semenske akcesije periodično obnavljati z razmnoževanjem v izoliranih pogojih in pri tem upoštevati njihov način opraševanja (samoprašnice, tujeprašnice). Razmnoževanje mora potekati z zadostnim številom rastlin na primerno veliki površini, da se ohrani prisotna raznolikost oziroma identiteta akcesije. Pri genskih virih trajnih vrst, vzdrževanih v nasadih,

pa je potrebno imeti 3 do 5 dreves in rezervne rastline, ki po potrebi nadomestijo odmrle v osnovni zbirki. Prav tako je potrebno, v nasadih krmnih rastlin ter razdravilnih in aromatičnih rastlin, da se zajame celotno raznolikost akcesije, imeti več rastlin in ker je večina tujeprašnih jih je potrebno razmnoževati v izolaciji s primernimi opraševalci oziroma opraviti ročno opraševanje.

V letu 2017 smo v genski banki Biotehniške fakultete razmnožili 47 semenskih akcesij. Od teh je bilo razmnoženih 12 akcesij tatarske ajde in 10 populacij koruze. Na novo smo zasnovali nasad 12 populacij trpežne ljujke za razmnoževanje v naslednjih dveh letih. Pri zdravilnih in aromatičnih rastlinah smo razmnožili 13 akcesij.

Osnovni opisi in vrednotenje (*sin.* osnovna karakterizacija in evalvacija) akcesij omogočajo poznavanje le-teh do take mere, da stroka lahko presodi, koliko je določen genski vir vreden za kmetijsko pridelovanje. Dajejo tudi informacije o posameznih lastnostih, ki so potencialno zanimive za žlahtnjenje in vzgojo novih sort.

V letu 2017 smo opisali po IPGRI deskriptorjih semena 12 akcesij tatarske ajde. Po deskriptorjih IPGRI so bili v začetku leta 2017 opisani tudi storži in zrnje akcesij koruze pridelanih v letu 2016. Na njivi so bile, prav tako po deskriptorjih IPGRI, opisane nekatere lastnosti 10 akcesij koruze, ki so bile razmnožene v letu 2017. Karakterizacija in evalvacija 15 populacij pasje trave skupaj s 7 standardnimi sortami je bila letos v tretjem letu izvajanja. Opisanih je bilo sedem agro-bioloških lastnosti, za večino od njih smo preliminarne ocene dobili že v lanskem letu. Poleg že ustaljenega ocenjevanja smo letos izmerili tudi višino posameznih rastlin v času polne razvitosti generativnih poganjkov. Opisovanje in vrednotenje akcesij sadnih rastlin je potekalo po ustaljenih metodah. Pri hruškah in jablanah smo ocenjevali rast in rodnost dreves, okuženost dreves z boleznimi in škodljivci ter zunanjo in notranjo kakovost plodov. Ocenjevanje kakovosti plodov je bilo zaradi spomladanske zmrzali močno okrnjeno, hkrati pa je zmrzal močno vplivala na kakovostne parametre. Pri jablanah smo spomladi ocenjevali tudi čas cvetenja dreves. V zbirki ZAR sta bili opravljeni osnovno opisovanje/vrednotenje na 8 akcesijah šetraja (*Satureja* spp.).

Centralni informacijski sistem SRGB

Centralni informacijski sistem SRGB omogoča urejeno zbiranje osnovnih podatkov o rastlinskih genskih virih kmetijskih rastlin, ki jih imamo v Sloveniji. Urejamo ga tako, da bosta domača in tuja javnost v njem našla podatke o izvoru, kuratorju in dostopnosti posameznih populacij in starih lokalnih sort kmetijskih rastlin. Sistem se še vedno dograjuje, prav tako se v njega vnaša nove podatke o akcesijah, ki do zdaj niso bile vključene ali so bile na novo pridobljene v SRGB.

Pri zbirki ajda in pšenica smo pregledali in delno popravili že obstoječe vnose v centralnem informacijskem sistemu SRGB. V informacijski sistem SRGB smo pri koruzi vnesli 1 novo akcesijo in nadaljevali s pregledovanjem že obstoječih vpisov. Pri genski banki krmnih rastlin smo na tekočem z vnašanjem podatkov v centralni informacijski sistem. Pri pregledu vnešenih podatkov za zbirko sadne rastline smo ugotovili, da je pri nekaterih akcesijah prišlo do podvajanja, a napak v celoti še nismo uspeli odpraviti. V letu 2017 smo podatke o

hranjenih akcesijah ZAR dopolnili s tremi novimi akcesijami, ki smo jih vpisali v centralni informacijski sistem SRGB.

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Seznanjanje javnosti o SRGB s poudarkom na tem, kakšen je pomen ohranjanja genskih virov kmetijskih rastlin, je obveza inštitucij, ki se s tem ukvarjajo. Povečana ozaveščenost o izgubljanju in ohranjanju genskih virov pripomore k boljšemu odnosu posameznika in družbe v celoti do kmetijstva in pridelovanja hrane. Pripomore tudi k bolj pestri pridelavi kulturnih rastlin in ponudbi živil na trgu.

V sklopu vsakoletnih posvetov smo na 3. Posvetu o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih v Žalcu 1.6.2017 aktivno sodelovali s prispevki:

LUTHAR, Zlata, OSTERC, Gregor, ŠIŠKO, Metka. Ohranjanje genskih virov sadnih rastlin. V: FERANT, Nataša (ur.). Izvlečki predavanj, 3. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, Žalec, 1. junij 2017. Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. 2017, str. 12-13. [COBISS.SI-ID 4344620]

BARIČEVIČ, Dea, FERANT, Nataša. Ohranjanje genskih virov zdravilnih in aromatičnih rastlin in situ. V: FERANT, Nataša (ur.). Izvlečki predavanj, 3. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, Žalec, 1. junij 2017. Žalec: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije. 2017, str. 21-22. [COBISS.SI-ID 8930169]

ČOP, Jure, VERBIČ, Janko. Travniske rastline: 3. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, Žalec, 1. jun. 2017. [COBISS.SI-ID 8930425]

V okviru mednarodnega sodelovanja se je v maju 2017 dr. Dea Baričevič udeležila sestanka ECPGR MAP WG v Bragi (Portugalska), kjer je predstavila dosedanje aktivnosti na področju ohranjanja RGV zdravilnih in aromatičnih rastlin v Sloveniji.

V sklopu televizijske oddaje Ljudje in zemlja 17.12.2017 ob 70 letnici Biotehniške fakultete je bila predstavljena tudi GB BF, način hranjenja semenskih akcesij v hladilnici in nasad akcesij trav.

V sklopu študijskih obveznosti smo opravili tri predavanja o pomenu, organiziranosti in nalogah genskih bank na 1. stopnji v 2. letniku agronomije, 2. stopnji v 2. letniku agronomije in 2. stopnji v 1. letniku biotehnologije. Ozaveščanje o pomenu in načinu ohranjanja genskih virov ZAR je potekalo med dodiplomskimi in podiplomskimi študenti. Na genski banki koruze številni študentje agronomije opravljajo tudi obvezno prakso, kjer se seznanijo s pomembnostjo genskih bank in vsemi opravili, ki so potrebna za vzdrževanje in ohranjanje genskega materiala.

Po načelih tipskega sporazuma o prenosu materiala (MTA) smo eno zaproseno akcesijo tatarske ajde z oznako SRGB 2261 dali v Rošpoh. V sklopu slovensko-italijanskega sodelovanja, ki je vključeno v Intereeg z Avstrijo, smo partnerjem dali akcesije navadne ajde SRGB 2313, 2335, Siva det., Darina in Rana 60, ki so bile v letu 2017 vključene v predžlahtniteljske poskuse v Italiji in Avstriji z 8 perspektivnimi ajdami iz Kanade in Evrope.

II POROČILO O GENSKI BANKI PO VSEBINSKIH SKLOPIH

1 Zbirka poljščin (ajda in pšenica, koruza, krmne rastline)

1.1 Ajda in pšenica

Ohranjanje in dopolnjevanje obstoječe zbirke

Dela na Zbirki poljščin (ajda in pšenica) so potekala po programu za leto 2017. Nadaljevali smo z vzdrževanjem in urejanjem akcesij v hladilnici. Laboratorijski kalilni test smo opravili 18 akcesijam ječmena, od tega je 16 akcesij jarega ječmena iz Bosne in Hercegovine, pridobljeno v gensko banko leta 1980 in 2 akcesiji ozimnega ječmena iz Slovenije pridobljeni leta 1983 (pregl. 1.1.1). Zbirke v letu 2017 nismo dopolnjevali z novimi akcesijami.

Preglednica 1.1.1: Odstotek kalivosti akcesij ječmena in prepakiranih v aluminijaste vrečke leta 2017

Oznaka SRGB	Oznaka BF	Leto pridelka	Lokacija zbiranja	Odstotek kalivosti (%)
2433	1/63	1981	Mihovača 1	67
2434	1/649	1981	Mihovača 2	75
2435	2	1981	Tlačina	34
2436	3	1981	Borovčiči	94
2437	4/73	1981	Trebinje 1	82
2438	4/74	1981	Trebinje 2	87
2439	4/79	1981	Trebinje3	48
2440	5/126	1981	Peč	87
2441	6	1981	Borci	94
2442	7/121	1981	Gradina	81
2443	8/59	1981	Brod na Foči 1	65
2444	8/60	1981	Brod na Foči 2	34
2445	9/83	1981	Čemerno 1	44
2446	9/84	1981	Čemerno 2	46
2447	10/124	1981	Blatovič	45
2448	11	1981	Slatina pri Foči	80
2450	13	1983	Raduha 21, Luče	8
2551	14	1983	Planina 33, Ljubno	9

Preglednica 1.1.2: Število akcesij ječmena v posameznih kalilnih razredih v letu 2017

Kalilni razred		Število akcesij
oznaka	%	
1	80 – 100	7
2	50 – 79	3
3	49 <	8
Skupno		18

Pri akcesijah z večjo količino semen smo opravili laboratorijski kalilni test na 200 semenih v štirih ponovitvah, 4-krat po 50 semen. Pri akcesijah z manjšo količino semen pa na 100 semenih v dveh ponovitvah, 2-krat po 50 semen. Kalilne teste smo izvedli v petrijevkah premera 100 mm na dveh plasteh navlaženega filter papirja pri 20 °C. Pokrov petrijevke in dno smo oblepili s parafilmom, da smo preprečili izhlapevanje. Kalivost smo ugotavljali 10 dni po nastavitni kalilnega poskusa.

Najboljšo kalivost je imelo 7 akcesij ječmena in se uvrstilo v prvi kalilni razred s kalivostjo od 80 do 100 %. Te akcesije se hranijo že 36 let pri 4 °C in približno 8 % vlagi v semenih. V drugi kalilni razred s kalivostjo 50 do 79 % so se uvrstile 3 akcesije. V kalilni razred z manj kot 49 % kalivostjo se je uvrstilo 8 akcesij. Akcesiji z oznako 2435, 2444, predvsem pa akcesiji 2450 in 2451 je potrebno v letu 2018 oz. v letu 2019 nujno razmnožiti (pregl. 1.1.1 in 1.1.2).

Akcesije ječmena, ki so se uvrstile v kalilni razred z oznako 1 imajo zelo dobro kalivost in v naslednjih 10 letih jih ni potrebno obnoviti oz. razmnožiti. Akcesije v 2. kalilnem razredu imajo relativno še ohranjeno kalivost, vendar jih je potrebno v naslednjih 5 do 8 letih razmnožiti. Akcesije v 3. kalilnem razredu je potrebno v naslednjih 5 letih, nekatere tudi v naslednjih 3 letih oz. v letu 2018, najpozneje v letu 2019 prioritarno razmnožiti (pregl. 1.1.1 in 1.1.2).

Hranjenje akcesij ječmena pri nizkem odstotku vlage, v povprečju 6 do 8 % in temperaturi 4 °C je primeren način srednjeročnega hranjenja.

Razmnoževanje, opisovanje in vrednotenje akcesij

Poleti 10. julija 2017 smo posejali 12 akcesij tatarske ajde, ki so bile razmnožene že v prejšnjem letu in je pridelana količina zadostovala le za osnovni vzorec. V letu 2017 smo jih posejali z namenom pridelati zadostno količino semen za pripravo vzorcev za izmenjavo (pregl. 1.1.3). Pridelana količina semen je bila pri vseh akcijah veliko manjša kot smo pričakovali, tako da smo lahko pripravili oziroma pridobili v povprečju samo od 2 do 5 vzorcev za izmenjavo. Tudi absolutna masa 1000 semen v primerjavi z letom prej je bila v povprečju manjša (pregl. 1.1.3).

Preglednica 1.1.3: Pridelek semen (g) in absolutna masa 1000 semen (g) 12 akcesij tatarske ajde razmnoženih v oktobru 2017

Oznaka SRGB	Oznaka BF	Lokacija zbiranja	Pridelana količina semena v g	Absolutna masa 1000 semen v g
2256	61	Bletovič	5,6	20,1
2257	63	Radohova vas 1	4,2	19,2
2258	64	Dolina Krme 1	1,8	22,0
2259	64A	Dolina krme 2	6,2	19,8
2260	65	Radohova vas 2	2,0	19,8
2261	66	Radohova vas 3	9,0	21,0
2265	69	Humarje	5,4	21,1
2291	91A	Vrh nad Višnjo goro	2,4	18,2
2309	109	Ravne	4,8	17,8
2316	116	Sveti Miklavž nad Litijo	2,2	17,9

2317	117	Višnja gora	6,2	20,1
2337	137	Radohova vas 4	5,6	19,8

Dopolnjevanje podatkov o akcesijah v centralnem informacijskem sistemu SRGB

V centralnem informacijskem sistemu smo ob pregledu opravili nekaj popravkov.

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Za vse zbirke zbrano v uvodu na str. 5.

1.2 Koruza

Dela na genski banki koruze so potekala v skladu s programom dela za leto 2017, ki je usklajen z dolgoročnim programom dela na genski banki koruze. Sicer pa vsakoletni program sprti prilagajamo glede na posamezna nujna opravila.

Vsakoletno obnavljanje in razmnoževanje hranjenih akcesij

V l. 2017 smo na laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani razmnožili 10 akcesij (populacije) koruze iz genske banke koruze na Biotehniški fakulteti v Ljubljani, ki jih je bilo na podlagi evidence količine in kalivosti semena nujno potrebno razmnožiti oz. obnoviti. Posevek z genskim materialom koruze je bil posejan 11. maja, optimalno oskrbovan, ročno okopan in oplet, razredčen na ustrezno gostoto in dognojen. Med rastno dobo so bila opravljena bonitiranja, meritve in opisi, ki so potrebni za opis po deskriptorjih po IPGRI.

Vse razmnožene vzorce smo razmnožili z umetno ročno izolacijo in oprraševanjem in sicer populacije z medsebojnim oprraševanjem rastlin znotraj posameznih populacij, kar zahteva precej ročnega dela in vsakodnevno prisotnost na polju. Izolacije in opráševanja so potekala od začetka julija do začetka avgusta.

Preglednica 1.2.1: Čas cvetenja in spravila populacij in linij koruze iz genske banke, obnovljenih v l. 2017 na laboratorijskem polju v Ljubljani, setev 11. maj 2017.

Populacija /linija	Datum vznika	Število dni od vznika do		Datum spravila
		50 % metličjenja	50 % svilanja	
Oznaka IPGRI		4.1.1	4.1.2	
1/17	22.5.	58	61	28.9.
2/17	22.5.	60	63	28.9.
3/17	22.5.	66	70	28.9.
4/17	22.5.	72	77	28.9.
5/17	22.5.	71	76	28.9.
6/17	22.5.	59	62	28.9.
7/17	22.5.	58	62	28.9.
8/17	22.5.	72	76	28.9.
9/17	22.5.	65	69	28.9.
10/17	22.5.	65	70	28.9.

Osnovni podatki o času cvetenja in spravila razmnoženih populacij in linij (akcesij) so prikazani v preglednici 1.2.1. Razmnoževane akcesije so glede na čas cvetenja oz. ranosti bile zelo raznolike, saj je razlika v številu dni do začetka metličjenja med najranejšo (58 dni) in najkasnejšo (72 dni) kar 14 dni. Še večja je bila razlika v času svilanja, saj je med najranejšo (61 dni) in najkasnejšo (77 dni) kar 16 dni. Veliko težavo pri razmnoževanju predstavlja neusklajeno metličjenje in svilanje rastlin znotraj posamezne populacije kar močno oteži sestrsko opráševanje. Zelo vroče vreme v juliju povezano z nizko zračno vlago in podpovprečno količino padavin je zmanjšalo uspešnost oploditve in s tem končno količino pridelanega semena za obnovitev teh vzorcev.

Seme oz. storže razmnoženih vzorcev smo po spravilu posušili na vsebnost vlage v zrnju do 10 % in storže shranili v hladilnici. Storže in zrnje na njih smo začeli analizirati in vrednotiti, vendar delo v celoti še ni dokončano saj moramo zrnje še zapakirati in podatke vrednotenja prenesti v elektronsko obliko.

Opisovanje in vrednotenje razmnoženih akcesij po deskriptorjih IPGRI

Za vse razmnožene vzorce v letu 2016 smo na začetku leta 2017 opravili še opise in meritve storžev in zrnja v skladu z deskriptorji IPGRI, tako za osnovno opisovanje in vrednotenje kot nadaljnje vrednotenje akcesij. Podatki o storžih in zrnju so vneseni v lastno računalniško bazo v Excelu. V nadaljevanju so prikazani nekateri rezultati opisov storžev in zrnja, ki so del osnovnega opisovanja in vrednotenja (deskriptorji IPGRI z oznako z začetno številko 4), kot tudi opisi, ki so namenjeni za nadaljnjo vrednotenje akcesij (deskriptorji IPGRI z začetno številko 6).

V preglednici 1.2.2 so prikazani modusi razporeditve vrst na storžih, tip zrnja in barva zrnja. Pet akcesij je imelo storže z nepravilno razporejenimi vrstami, tri s pravilno in ena z vzporednimi vrstami. Šest akcesij je imelo zrnje v tipu trdinke ostale pa so bile poltrdinke. Štiri akcesije so imeli oranžno barvo zrnja, dve sta imeli pisano zrnje, po ena pa rumeno, belo in rdečo barvo zrnja

Preglednica 1.2.2: Razporeditev vrst na storžih, tip zrna in barva zrna razmnoževanih populacij in linij koruze obnovljenih v l. 2016 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/linija	Razporeditev vrst	Tip zrna	Barva zrna
Oznaka IPGRI	4.2.3	4.3.1	4.3.2
	modus	modus	modus
16-1	1	6	6
16-21	1	5	4
16-22	2	5	6
16-3	2	6	6
16-4	1	5	1
16-5	2	6	2
16-6	2	6	4
16-7	2	6	9
16-8	3	6	6

4.2.3: 1-pravilne, 2-nepravilne, 3-vzporedne, 4-zavite

4.3.1: 1-mokast, 2-polmokast, 3-zobanka, 4-pozobanka, 5-poltrdinka, 6-trdinka, 7-pokovka, 8-sladka, 9-opaque, 10-plevnata, 11-voščenska

4.3.2: 1-bela, 2-rumena, 3-vijolična, 4-pisana(varieg), 5-rjava, 6-oranžna, 7-lisasta, 8-bela kapica, 9-redeča

Storži posameznih akcesij so imeli v povprečju od 9,6 do 12,3 vrst (preglednica 1.2.3). Odstopanja med storži v posamezni akcesiji so majhna. Povprečna masa 1000 zrn je bila od 184 do 364 g. Razmnožene populacije so imeli večjo absolutno maso zrnja kot linije. Po variabilnosti absolutne mase izstopa vzorec 16-8.

Preglednica 1.2.3: Število vrst in teža 1000 zrn razmnoževanih populacij in linij koruze obnovljenih v l. 2016 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/linija	Število vrst			Teža 1000 zrn (g)		
	4.2.4			4.3.2		
Oznaka IPGRI	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%
16-1	8-14	10,1	14,7	279-442	364	11,2
16-21	10-14	12,3	9,5	145-371	304	17,6
16-22	10-15	11,6	11,1	201-358	289	16,3
16-3	8-11	8,7	14,4	175-358	285	20,8
16-4	8-12	10,9	11,1	239-384	301	10,5
16-5	10	10	0	209-287	253	11,8
16-6	8-14	12,3	17,4	165-203	184	6,7
16-7	12-14	12,8	8,1	179-227	197	8,1
16-8	8-10	9,6	8,3	191-403	223	25,8

Storži šestih akcesij so imeli bel klasinec ostale akcesije akcesije pa pisanega (preglednica 1.2.4). Pri štirih akcesijah prevladujejo stožčasti storži, pri treh so bili storži valjasto stožčasti in pri dveh valjasti. Krone zrn so bile pri večini akcesij okrogle, le pri dveh so bile krone udrte.

Preglednica 1.2.4: Barva klasinca, oblika storža in oblika krone zrna razmnoževanih populacij in linij koruze obnovljenih v l. 2016 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/linija	Barva klasinca	Oblika storža	Oblika krone zrna
Oznaka IPGRI	6.2.9	6.2.10	6.3.4
	modus	modus	modus
16-1	1	3	4
16-21	1	3	4
16-22	1	3	2
16-3	5	3	4
16-4	1	2	2
16-5	1	2	4
16-6	5	1	4
16-7	5	1	4
16-8	1	2	4

6.2.9: 1-bel, 2-rdeč, 3-rjav, 4-vijoličast, 5-pisan, 6-drugačen

6.2.10: 1-valjast, 2-vljasto stožčast, 3-stožčast, 4-okrogel

6.3.4: 1-zgrbančena, 2-udrta, 3-ravena, 4-okrogla, 5-koničasta, 6-zelo koničasta

V preglednici 1.2.5 so prikazane povprečne vrednosti, variacijske širine in koeficienti variabilnosti za dolžino in premer storžev, premer klasinca ter rachisa. Po teh podatkih se proučevane akcesije močno razlikujejo, prav tako pa so znotraj posameznih akcesij storži po proučevanih parametrih različno variabilni.

Preglednica 1.2.5: Dolžina in premer storža, premer klasinca in premer rachisa razmnoževanih populacij in linij koroze obnovljenih v l. 2016 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/linija	Dolžina storža (cm)			Premer storža (cm)			Premer klasinca (cm)			Premer rachisa (cm)		
	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%
Oznaka IPGRI	6.2.2			6.2.4			6.2.5			6.2.6		
16-1	10,0-23,5	17,3	18,8	3,3-4,6	3,8	8,0	2,1-3,4	2,6	11,1	0,8-1,9	1,5	18,1
16-21	12,7-23,3	17,7	16,6	3,6-4,7	4,1	6,7	2,3-3,1	2,7	7,7	1,2-1,9	1,6	10,9
16-22	11,0-25,0	18,2	20,8	3,5-5,9	3,9	14,0	2,2-3,2	2,7	10,4	1,2-2,2	1,6	18,9
16-3	10,5-20,4	16,2	24,3	3,1-3,9	3,5	7,7	1,9-2,9	2,3	14,0	0,9-1,5	1,2	19,3
16-4	9,7-15,5	12,6	12,7	2,1-4,3	3,7	13,9	1,8-3,7	2,3	15,8	1,2-1,6	1,4	8,1
16-5	8,7-18,8	13,3	23,6	2,7-3,2	3,0	6,6	1,8-2,4	2,0	10,0	1,0-1,4	1,2	10,9
16-6	7,7-10,1	8,5	9,7	2,8-3,2	3,0	5,6	2,3-2,5	2,4	2,4	1,2-1,5	1,4	8,2
16-7	9,5-17,1	13,4	16,5	2,8-3,4	3,1	7,6	2,1-2,5	2,3	5,2	0,9-1,3	1,1	10,3
16-8	8,3-18,7	13,8	23,0	2,1-3,5	2,8	11,9	1,4-2,4	1,9	15,1	0,6-1,4	0,9	24,7

Za vse razmnožene vzorce v letu 2017 smo na polju v času rastne dobe opravili še opise in meritve rastlin v skladu z deskriptorji IPGRI, tako za osnovno opisovanje in vrednotenje kot nadaljnje vrednotenje akcesij. Podatki o rastlinah so vneseni v lastno računalniško bazo v Excelu, medtem ko bodo podatki opisov in meritve storžev in zrnja teh vzorcev vneseni in obdelani v letu 2018. Zato prikazujemo le rezultate za opise rastlin, ki so bili opravljeni na polju. Gre tako za opise, ki so del osnovnega opisovanja in vrednotenja (deskriptorji IPGRI z oznako z začetno številko 4), kot tudi opise ki so namenjeni za nadaljnjo vrednotenje akcesij (deskriptorji IPGRI z začetno številko 6).

Preglednica 1.2.6: Indeks razraščanja, barva stebela pod storžem in dlakavost listne nožnice populacij koruze obnovljenih v l. 2017 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/ linija	Indeks razraščanja	Barva stebela pod storžem	Dlakavost listne nožnice
Oznaka IPGRI	4.1.8	4.1.9	4.1.12
1/17	1	1	3
2/17	1	3	3
3/17	1	1	3
4/17	1	1	3
5/17	1	1	5
6/17	1	1,3	3
7/17	1	1	3
8/17	1	1	3
9/17	1	1,4	5
10/17	1	1	5

V preglednici 1.2.6 so prikazni indeks razraščanja, barva stebela pod storžem in dlakavost listne nožnice. Stebla pri vseh sedmih akcesijah so bila zelena, pri akcesiji 2/17 rdeča, pri akcesiji 6/17 zelena ali rdeča in pri akcesiji 9/17 zelena ali vijolična. Listne nožnice so bile pri večini akcesij gole (3) pri treh pa srednje dlakave (5).

V preglednici 1.2.7 so prikazane povprečne višine rastlin in višina do vrhnjega storža na rastlini ter število listov nad storžem. Razmnoževane populacije so bile zelo različne po višini saj je najnižja v povprečju merila dober meter, najvišja pa je bila v povprečju visoka 1,88 m. Najnižja populacija je bila tudi najranejša (glej preglednico 1.2.1). Posejane populacije so se močno razlikovale tudi po višini do vrhnjega storža, izstopata z zelo visoko nastavljenimi storži akcesiji 9/17 in 10/17.

Podatki o številu listov na rastlino, orientaciji listov in prisotnost listnega jezička so prikazani preglednici 1.2.8. Zgodnejše akcesije imajo večinoma manjše število listov. Vse akcesije posejane v letu 2017 so imele povešene liste z dobro vidnim jezičkom.

Preglednica 1.2.7: Višina rastlin, višina vrhnjega storža in število listov nad vrhnjim storžem populacij koroze obnovljenih v l. 2017 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/ linija	Višina rastline (cm)			Višina vrhnjega storža (cm)			Število listov nad vrhnjim storžem		
	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%	Var. šir.	Povpr.	KV%
Oznaka IPGRI	4.1.4			4.1.5			4.1.7		
1/17	80-130	105,7	12,0	30-50	38,8	13,8	4-6	5,3	10,5
2/17	124-204	163,8	10,7	40-105	68,7	24,7	4-6	5,0	10,3
3/17	120-190	147,0	12,2	40-95	62,5	21,3	4-8	5,6	17,8
4/17	167-212	188,2	6,9	37-100	78,5	17,4	6-7	6,4	7,7
5/17	144-205	172,5	10,7	75-125	90,9	16,0	5-7	6,1	10,5
6/17	95-140	118,3	11,7	25-50	36,5	19,4	5-6	5,5	9,4
7/17	95-140	121,0	11,5	35-65	51,5	13,4	4-6	5,5	12,5
8/17	124-160	144,4	7,0	55-85	60,8	13,7	6-7	6,5	7,9
9/17	130-200	175,0	9,9	70-120	93,2	16,6	4-7	5,9	10,9
10/17	145-200	174,3	9,8	75-120	94,9	13,2	5-7	5,7	10,0

Preglednica 1.2.8: Število listov na rastlino, orientacija listov in prisotnost listnega jezička pri razmnoževanih populacijah in linijah koroze obnovljenih v l. 2017 na laboratorijskem polju v Ljubljani.

Populacija/ linija	Število listov/rastlino			Orientacija listov		Prisotnost listnega jezička	
	Var. šir.	Povpr.	KV%	6.1.5		6.1.6	
Oznaka	6.1.1			6.1.5		6.1.6	
IPGRI	Var. šir.	Povpr.	KV%	modus		modus	
1/17	6-9	7,7	12,2	2		+	
2/17	7-9	7,9	9,1	2		+	
3/17	8-12	9,6	12,8	2		+	
4/17	9-12	10,3	9,0	2		+	
5/17	10-13	11,6	9,4	2		+	
6/17	7-11	8,7	9,9	2		+	
7/17	8-10	8,7	7,6	2		+	
8/17	10-13	11,4	6,6	2		+	
9/17	10-13	11,0	8,6	2		+	
10/17	9-13	11,0	10,0	2		+	

Dela v zvezi s premestitvijo akcesij v hladilni prostor

Storži, ki so bili so bili razmnoženi v letu 2016 smo v začetku leta 2017 oluščili, seme očistili primesi ter jih pripravili za pakiranje in shranitev v gensko banko. Skupaj z ostanki semena vzorcev, katerih seme smo posejali za obnovitev semena v letošnjem letu, smo jih označili, vakuumsko zapakirali za srednjeročno hranjenje in premestili v hladilnico. Količine shranjenega zrnja so podane v preglednici 1.2.9. Shranili smo tudi storž novo vpisane akcesije Metliška Plut (SRGB 7081).

Vnos podatkov v lastno podatkovno bazo in aplikacijo SRGB

V lastno podatkovno bazo smo vnesli vse podatke o opisih storžev in zrnja po deskriptorjih IPGRI vzorcev, ki so bili razmnoženi v letu 2016 in opisani na začetku leta 2017. Prav tako smo v lastno bazo vnesli podatke o opisih rastlin po deskriptorjih IPGRI, ki smo jih spremljali na akcijah razmnoževanih v letu 2017. V aplikacijo v centralno informacijskega sistema SRGB smo pri koruzi vnesli 1 novo akcijo z oznako SRGB 7081 in nadaljevali s pregledovanjem že obstoječih vpisov.

Preglednica 1.2.9: Masa vzorcev zrnja koruze obnovljenih v l. 2016 na laboratorijskem polju v Ljubljani pripravljenih

Populacija/linija	Masa zrnja krouze (g)
16-1	2240
16-21	2235
16-22	1375
16-3	439
16-4	1970
16-5	178
16-6	79
16-7	197
16-8	301

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Za vse zbirke zbrano v uvodu na str. 5.

1.3 Krmne rastline

Pri genski banki krmnih rastlin so v letu 2017 potekale tri glavne naloge: (I) razmnoževanje populacij trpežne ljuljke, (II) osnovno opisovanje in vrednotenje populacij pasje trave ter (III) zbiranje (kolekcioniranje) novih populacij trav in metuljnic. Poleg tega so potekala vsa vzdrževalna dela, povezana s hranjenjem akcesij krmnih rastlin. Opravili smo tudi izbor populacij za vključitev v večstranski sistem za izmenjavo rastlinskih genskih virov.

Razmnoževanje populacij

V tem letu smo za potrebe razmnoževanja zasnovali nov nasad populacij trpežne ljuljke. Zasnova je obsegala vzgojo sadik v gojitvenih ploščah, presajanje in vzgojo mladih nasadov na polju. V preglednici 1.3.1 so datumi in kratki opisi glavnih tehnoloških opravil. Rastline v nasadu so se kljub manj ugodnemu vremenu dobro razvile, k čemur je pripomogla pokritost zemljišča s pletenim pregrinjalom iz črne plastike. Pod tem pregrinjalom se tla manj osušijo in imajo boljšo strukturo. Pregrevanje tal, ki je lahko problem pri takšnih pregrinjalih, smo odpravili s dodatnim prekrivanjem s slamo. Podatki o populacijah trpežne ljuljke, vključenih v razmnoževanje, so v preglednici. 1.3.2.

Preglednica 1.3.1: Datumi in opisi opravil na sestojih populacij trpežne ljuljke v razmnoževanju, 2017

Datum opravlja	Opis opravlja
5. 2. 2017	Priprava substrata (prst+gojitveni substrat+kremenčev pesek)
6.-7. 2. 2017	Setev ekotipov v gojitvene plošče
27. 2. 2017	Gnojenje z raztopino NPK (18:18:18)
28. 2. 2017	Dopolnilna setev ekotipov v gojitvene plošče
22. 3. 2017	Gnojenje z raztopino NPK (18:18:18) in striženje rastlin
13. 4. 2017	Presajanje vseh ekotipov na eksperimentalno polje
Apr.-okt. 2017	Oskrbovalna dela na posevkih

Vse rastline v sestoju so razvile številne stranske vegetativne poganjke in se dobro okoreninile. Med rastno sezono smo od presajanja naprej rastline oziroma šope dvakrat postrigi in enkrat dognjili z NPK gnojilom. Nasad smo tudi dvakrat ročno opleli, vendar s pleveli ni bilo veliko težav zaradi prekritosti zemljišča s pregrinjalom. Nasad smo na prezimovanje pripravili s striženjem šopov na koncu rastne sezone na približno višino 7 cm.

Preglednica 1.3.2: Podatki o populacijah trpežne ljuljke, vključenih v razmnoževanje v letu 2017.
Lokacija: Eksperimentalno polje Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete v Ljubljani

Oznaka populacije	Lokacija nabiranja	Datum nabiranja	Datum žetve	Pridelek semena (g)
Lp 24/97	Kočevje	4. 7. 1997	60	–
Lp 03/06	Stari Breg	23. 8. 2006	60	–
Lp 10/04	Šentjernej (Gorenje Gradišče)	16. 9. 2004	60	–
Lp 03/04	Šmarje pri Jelšah	2. 8. 2004	60	–
Lp 02/00	Volarje	4. 7. 2000	60	–
Lp 19/97	Dobrovlje (Braslovče)	26. 8. 1997	60	–
Lp 18/97	Podkum	4. 9. 1997	60	–
Lp 05/02	Sevnica	16. 7. 2002	60	–
Lp 04/02	Kompolje	16. 7. 2002	60	–
Lp 08/04	Veliko Mlačevo (Grosuplje)	16. 9. 2004	60	–
Lp 27/97	Prevalje	12. 9. 1997	60	–
Lp 06/02	Selca	25. 7. 2002	20	–

Opomba: Trpežna ljuljka v letu setve (sadtve) ne razvije generativnih poganjkov zaradi odsotnosti ali premajhne stopnje jarovizacije.

Osnovno opisovanje in vrednotenje populacij

V tem letu smo nadaljevali z osnovnim opisovanjem in vrednotenjem avtohtonih populacij pasje trave na poskusu, ki je bil zasnovan v letu 2015. Med rastno sezono smo opravili šest ocenjevanj in meritev višine rastlin v polnem generativnem razvoju. Večino teh ocenjevanj smo opravili že tudi v prejšnjih letih, kar nam bo na koncu omogočilo celovito in zanesljivo oceno agro-bioloških lastnosti tako populacij kot posameznih rastlin znotraj njih (nadaljnje vrednotenje akcesij). Slednje je pomembno za odbiro in razmnožitev tistih rastlin, ki so po ocenjevanjih lastnosti najboljše in potencialno zanimive za žlahtnjenje. Podatki o datumih izvajanja tehnoloških opravil in navedbi le-teh so v preglednici 1.3.3.

Preglednica 1.3.3: Datumi in opisi opravil na poskusu s pasjo travo v letu 2017, namenjenemu za karakterizacijo in evalvacijo populacij, zasnova poskusa zima-pomlad 2015

Datum opravlja	Opis opravlja
19. 5. 2017	Popis generativne razvojne faze ob koncu prvega ravnega ciklusa.
26. 5. – 1. 6. 2017	Meritev višine posameznih šopov/rastlin pasje trave v cm.
30. 5. 2017	Popis habitusa posameznih šopov/rastlin pasje trave (vizualna ocean).
1. 6. 2017	Prva košnja in okopavanje poskusa.
10. 7. 2017	Popis regeneracije posameznih šopov/rastlin pasje trave (vizualna ocean).
22. 8. 2017	Popis okuženosti z boleznimi posameznih šopov/rastlin pasje trave (vizualna ocean).
23. 8. 2017	Druga košnja poskusa.
17. 10. 2017	Popis deleža zelenih listov. posameznih šopov/rastlin pasje trave (vizualna ocean).
20. 10. 2017	Popis bujnosti posameznih šopov/rastlin pasje trave (vizualna ocean).
6. 11. – 7. 11. 2017	Tretja košnja in okopavanje poskusa.

V letu 2017 smo opravili popise: (I) razvojne faze, (II) ravnega tipa oziroma habitusa rastlin, (III) regeneracije rastlin po prvi defoliaciji, (IV) okuženosti z glivičnimi paraziti med poletjem, (V) deleža zelenih listov v jeseni in (VI) bujnosti rastlin/šopov v jeseni. Spomladi v polni generativni razvitosti smo tudi izmerili višino poganjkov. Podatki ocen in ene meritve skupaj s koeficienti variacije so v preglednicah od 1.3.4 do 1.3.10. Najboljše vrednosti ocen in koeficientov variacije so ločeno za populacije in standardne sorte v preglednicah pobarvane sivo. Z rožnato barvo so pobarvane vrednosti populaciji in sorti z najbolj ležečo obliko, rasti in z najmanjšimi poganjki (preglednici 1.3.5 in 1.3.10).

Zgodnost generativnega razvoja pasje trave je zelo pomembna agronomska lastnost, ker močno vpliva na prehransko vrednost krme. Populacije ali sorte, ki so zelo zgodnje, so manj primerne za pridelovanje krme na intenzivnih živinorejskih kmetijah. Od latenja se pasji travi hitro zmanjšuje hranilna vrednost, predvsem vsebnost neto energije za laktacijo. Od te razvojne faze naprej se zelo poslabšuje tudi okusnost in tehnološka primernost za pripravo silaže. Na splošno so preučevane populacije zgodnejše od standardnih sort. Znotraj njih je tudi prisotna večja variabilnost v tej lastnosti (preglednica 1.3.4). Najbolj pozna od vseh populacij je Dg 03/07, ki je bila boljša od štirih standardnih sort od skupno sedmih. Podoben rezultat je ta populacija dosegla tudi v prejšnjem letu. Pred naslednjo ravnno sezono bomo analizirali vse podatke o zgodnosti generativnega razvoja populacije Dg 03/07. Če bodo med njimi take rastline, ki so zanesljivo bolj pozne, jih bomo izolirali in medsebojno oprášili. Pri tem bi morale izbrane rastline dosegati tudi minimalne kriterije za druge agronomske pomembne lastnosti. Pridobljeno seme bi predstavljalo novo populacijo, ki bi bila zanimiva za žlahtnjenje.

Preglednica 1.3.4: Povprečna ocena generativne razvojne faze populacij in standardnih sort pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 1 = bilčenje, 2 = začetek latenja, 3 = latenje, 4 = pozno latenje, 5 = začetek cvetenja, 6 = cvetenje. Vrednosti za najpoznejšo populacijo in standardno sorto ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Datum ocenjevanja: 19. 5. 2017.

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	3,9	11,9	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	4,0
Dg 02/14	4,1	6,0	4,0	2,8	4,3	27,4	4,1	12,1
Dg 03/14	4,0	13,7	4,1	5,5	4,0	0,0	4,0	6,4
Dg 04/14	4,2	9,8	4,2	7,9	4,2	13,6	4,2	10,4
Dg 01/13	4,0	5,7	3,9	17,4	3,9	11,8	3,9	11,6
Dg 04/13	4,2	9,8	4,3	13,5	4,0	19,9	4,2	14,4
Dg 05/13	4,3	10,5	4,0	19,3	4,1	13,5	4,1	14,4
Dg 08/13	4,2	6,0	4,1	4,5	4,0	0,0	4,1	3,5
Dg 09/13	4,5	24,7	4,6	17,9	4,5	13,0	4,5	18,6
Dg 13/13	3,8	17,9	3,4	27,7	3,9	11,5	3,7	19,0
Dg 14/13	5,0	15,9	4,7	16,0	4,4	15,2	4,7	15,7
Dg 16/13	3,8	16,2	3,9	13,2	4,0	8,1	3,9	12,5
Dg 19/13	4,1	6,0	3,9	19,3	3,9	11,9	4,0	12,4
Dg 06/07	3,8	27,8	3,8	25,8	3,7	26,5	3,8	26,7
Dg 03/07	2,9	40,2	2,5	27,5	2,9	41,5	2,8	36,4
Trerano	4,0	0,0	3,9	18,8	4,3	10,5	4,1	9,8
Beluga	2,1	37,0	1,9	26,5	1,8	49,7	1,9	37,7
Reda	3,8	16,6	4,0	0,0	4,0	0,0	3,9	5,5
Intensiv	2,2	45,7	1,8	25,4	2,0	39,7	2,0	36,9
Dascada	3,5	25,4	2,9	29,4	3,7	16,1	3,4	23,6
Barlegro	1,3	33,1	1,9	56,2	1,1	21,3	1,4	36,9
Padania	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0	4,0	0,0

Preučevane populacije pasje trave imajo manj izrazito pokončno rast kot standardne sorte (preglednica 1.3.5). Enako smo ugotovili že v letih 2015 in 2016. Na podlagi teh podatkov lahko ugotovimo, da so po tej lastnosti populacije na splošno slabše od standardnih sort. Bolj pokončno rast, ki se približuje tistim pri standardnih sortah, ima samo populacija Dg 01/13. Ker pri populacijah obstaja večja variabilnost v tej lastnosti, obstaja možnost, da se najdejo bolj pokončni genotipi (posamezne rastline) pri tej in drugih populacijah, ki bi predstavljali izvorni material za vzgojo nove sorte.

Preglednica 1.3.5: Povprečna ocena habitusa populacij in standardnih sort pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 1 = prostratum/ležeč, 5 = erectum/pokončen. Vrednosti za najbolj pokončen habitus populacije in standardne sorte ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Vrednosti za najbolj ležečo obliko rasti sta obarvani rožnato. Datum ocenjevanja: 30. 5. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	2,9	27,2	2,1	48,6	1,5	59,2	2,2	45,0
Dg 02/14	2,5	35,5	2,3	43,8	2,6	31,6	2,5	37,0
Dg 03/14	2,5	35,5	2,6	31,6	2,6	32,5	2,6	33,2
Dg 04/14	2,7	27,1	2,2	45,7	2,8	31,9	2,6	34,9
Dg 01/13	3,9	26,2	2,5	35,5	2,5	35,5	3,0	32,4
Dg 04/13	2,7	27,1	2,6	32,5	1,8	55,8	2,4	38,5
Dg 05/13	2,7	27,9	2,9	35,2	2,2	54,4	2,6	39,2
Dg 08/13	2,1	57,6	1,5	59,2	2,5	35,5	2,0	50,8
Dg 09/13	2,7	27,1	2,5	36,6	1,7	57,1	2,3	40,3
Dg 13/13	1,6	59,3	2,4	39,2	2,5	35,5	2,2	44,7
Dg 14/13	2,4	39,2	2,1	50,0	1,9	53,7	2,1	47,6
Dg 16/13	2,7	27,1	1,6	58,8	2,1	65,4	2,1	50,4
Dg 19/13	1,9	53,7	2,5	35,5	1,8	55,8	2,1	48,4
Dg 06/07	2,8	45,8	2,1	48,6	2,2	47,0	2,4	47,1
Dg 03/07	2,6	31,6	2,6	31,6	2,8	22,0	2,7	28,4
Trerano	4,5	19,7	4,3	23,3	4,7	15,6	4,5	19,5
Beluga	4,9	9,1	4,5	24,4	3,9	26,2	4,4	19,9
Reda	4,2	23,9	4,8	12,8	4,6	17,8	4,5	18,2
Intensiv	4,9	9,1	4,8	12,8	4,9	9,1	4,9	10,4
Dascada	4,4	21,4	4,1	24,9	4,8	12,8	4,4	19,7
Barlegro	3,6	31,7	4,1	24,9	4,3	22,8	4,0	26,5
Padania	4,5	19,7	3,3	22,2	3,0	30,6	3,6	24,2

Regeneracija preučevanega materiala pasje trave je bila na splošno prav dobra do odlična tudi v tretjem letu rasti (preglednica 1.3.6). Vendar je bila nekoliko večja in bolj izenačena med rastlinami znotraj obravnavanj pri standardnih sortah. Prav dobro so v tem letu po košnji ponovno odgnale populaciji Dg 04/13 in Dg 19/13, ki niso bile med boljšimi v prejšnjih dveh letih. Razlike v rezultatih med leti torej kažejo na potrebo po večletnem preučevanju istih lastnosti. Kot v prejšnjem so tudi v tem letu slabše regenerirali populaciji Dg 13/13 in Dg 16/13.

Preglednica 1.3.6: Povprečna ocena regeneracije po prvi defoliaciji pri populacijah in standardnih sortah pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 1 = slaba regeneracija do 5 = zelo dobra regeneracija. Vrednosti za najboljšo regeneracijo populacije in standardne sorte ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Datum ocenjevanja: 10. 7. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	3,1	25,4	2,9	23,5	3,3	24,3	3,1	24,4
Dg 02/14	3,5	34,1	3,1	23,1	3,8	25,8	3,4	27,6
Dg 03/14	4,4	13,6	3,9	22,7	3,8	23,4	4,0	19,9
Dg 04/14	3,6	24,5	3,4	24,3	3,7	28,5	3,5	25,8
Dg 01/13	4,3	22,8	3,9	14,2	4,0	26,9	4,1	21,3
Dg 04/13	4,2	19,6	4,2	23,0	4,3	26,3	4,2	23,0
Dg 05/13	3,8	29,1	3,4	29,3	2,9	22,1	3,4	26,8
Dg 08/13	4,5	13,5	3,0	30,1	3,6	22,8	3,7	22,1
Dg 09/13	3,6	33,0	3,6	21,0	3,6	23,4	3,6	25,8
Dg 13/13	3,6	25,2	3,1	24,9	3,4	26,0	3,3	25,3
Dg 14/13	3,8	21,0	4,3	15,5	3,9	19,4	4,0	18,6
Dg 16/13	3,8	27,2	3,4	24,1	2,9	32,7	3,3	28,0
Dg 19/13	4,4	20,1	4,2	21,6	4,0	19,2	4,2	20,3
Dg 06/07	3,4	22,2	3,6	26,1	3,9	27,3	3,6	25,2
Dg 03/07	4,1	21,9	4,3	20,1	3,8	25,8	4,0	22,6
Trerano	4,6	15,1	4,6	17,9	4,3	18,5	4,5	17,2
Beluga	5,0	4,5	4,6	11,2	4,5	16,9	4,7	10,9
Reda	4,5	19,9	4,7	12,2	4,9	9,1	4,7	13,7
Intensiv	4,8	9,4	4,4	18,7	4,6	14,8	4,6	14,3
Dascada	4,9	7,6	4,3	15,3	4,5	18,6	4,5	13,8
Barlegro	5,0	0,0	4,7	12,2	4,9	6,3	4,9	6,1
Padania	3,9	20,2	4,0	25,3	4,3	21,5	4,1	22,3

Parazitske glive, med njimi najbolj ovsova rja, pri okuženih rastlinah pasje trave zmanjšajo njihovo rast in poslabšajo prehransko vrednost zelinja, tako v smislu vsebnosti hranil kot tudi v smislu okusnosti krme. Nekatere parazitske glive proizvajajo tudi mikotoksine, kar še dodatno poslabša krmo. Ocene okuženosti preučevanih populacij in standardnih sort pasje trave kažejo, da med populacijami in sortami ni večjih razlik (preglednica 1.3.7). Okuženost rastlin je na splošno znašala od 25 do 60 %. V pozitivnem smislu so odstopale populacija Dg 01/14 ter sorte Beluga, Barlegro in Intensiv. Ista populacija in prvi dve sorti sta bili po tej lastnosti najboljše tudi v letu 2016.

Preglednica 1.3.7: Povprečna ocena okuženosti listov s parazitskimi glivami med drugim rastnim ciklusom pri populacijah in standardnih sortah pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 0 = brez okužbe, 1 = majhna okuženost do 5 = velika okuženost. Vrednosti za najmanjšo okuženost populacije in standardne sorte ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Datum ocenjevanja: 22. 8. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	2,7	18,5	2,7	21,2	3,0	20,5	2,8	20,0
Dg 02/14	3,2	18,6	3,1	14,8	3,3	13,7	3,2	15,7
Dg 03/14	3,1	12,9	3,1	17,2	3,1	14,8	3,1	15,0
Dg 04/14	3,2	18,6	3,3	13,7	3,2	16,3	3,2	16,2
Dg 01/13	2,7	20,5	2,9	20,6	3,2	11,6	2,9	17,6
Dg 04/13	3,4	14,6	3,3	19,7	3,3	17,6	3,3	17,3
Dg 05/13	2,8	24,2	3,1	17,8	3,3	14,2	3,1	18,8
Dg 08/13	2,7	18,5	3,4	14,8	3,1	16,7	3,0	16,7
Dg 09/13	3,5	14,7	3,5	14,8	3,3	13,9	3,4	14,4
Dg 13/13	2,9	23,9	3,1	19,8	3,1	14,4	3,0	19,4
Dg 14/13	3,4	17,5	3,5	14,5	3,7	13,4	3,5	15,2
Dg 16/13	2,8	22,0	3,1	24,9	3,0	17,3	2,9	21,4
Dg 19/13	3,0	18,7	3,2	21,8	3,2	11,6	3,1	17,4
Dg 06/07	3,2	19,2	3,2	16,3	3,3	20,2	3,2	18,6
Dg 03/07	3,0	20,5	3,0	15,3	3,1	9,9	3,0	15,2
Trerano	3,2	15,5	3,2	19,1	3,2	12,8	3,2	15,8
Beluga	2,5	20,8	2,7	18,5	2,8	14,7	2,6	18,0
Reda	2,9	19,1	2,8	14,7	3,0	10,8	2,9	14,8
Intensiv	2,7	25,3	2,7	17,4	3,0	7,6	2,8	16,8
Dascada	2,9	19,1	3,1	9,9	2,9	10,6	3,0	13,2
Barlegro	2,8	20,0	2,9	12,9	2,7	21,2	2,8	18,0
Padania	3,1	16,7	3,2	16,3	3,1	9,9	3,1	14,3

Ohranjanje zelenih listov pri pasji travi je v jesenskem času pomembno za pozno pašno rabo, verjetno je povezano tudi s uspešnostjo prezimitve oziroma trpežnostjo. Delež zelenih listov na rastlinah populacij pasje trave je bil srednje velik, pri sortah pa velik (preglednica 1.3.8). V prvem primeru je ocena te lastnosti znašala približno 3, v drugem pa približno 4. Najboljši po tej lastnosti sta bili v tretjem letu rasti populacija Dg 03/07 z oceno 3,9 in sorta Barlegro z oceno 4,5.

Preglednica 1.3.8: Povprečna ocena deleža zelenih listov med tretjim rastnim ciklusom pri populacijah in standardnih sortah pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 0 = brez zelenih listov, 1 = majhen delež zelenih listov do 5 = velik delež zelenih listov. Vrednosti za največji delež zelenih listov populacije in standardne sorte ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Datum ocenjevanja: 17. 10. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	3,3	17,3	3,1	19,8	3,4	17,5	3,2	18,2
Dg 02/14	3,3	22,0	3,1	18,3	3,3	24,3	3,2	21,5
Dg 03/14	3,4	14,8	3,1	14,8	3,3	17,2	3,3	15,6
Dg 04/14	2,9	15,4	3,2	19,2	3,0	21,6	3,0	18,8
Dg 01/13	3,2	19,2	3,1	22,5	3,2	24,0	3,2	21,9
Dg 04/13	3,1	16,7	3,1	20,7	3,3	22,5	3,1	20,0
Dg 05/13	2,8	21,2	3,0	15,3	3,1	17,8	3,0	18,1
Dg 08/13	3,1	14,4	2,8	22,0	3,1	17,8	3,0	18,1
Dg 09/13	2,8	18,7	2,7	21,7	3,2	15,9	2,9	18,8
Dg 13/13	3,2	13,0	3,1	17,8	3,1	16,7	3,1	15,9
Dg 14/13	3,3	16,9	3,1	17,2	3,0	24,2	3,1	19,4
Dg 16/13	3,1	19,8	3,1	17,8	3,1	17,8	3,1	18,5
Dg 19/13	3,4	20,0	3,2	19,1	3,1	17,8	3,2	19,0
Dg 06/07	2,9	12,9	3,0	17,3	3,4	24,7	3,1	18,3
Dg 03/07	4,1	15,6	3,8	17,0	3,9	16,4	3,9	16,4
Trerano	3,7	23,4	3,5	21,9	3,3	19,7	3,5	21,6
Beluga	4,7	10,5	4,2	14,7	4,0	19,2	4,3	14,8
Reda	4,0	16,2	4,2	16,2	4,4	13,6	4,2	15,3
Intensiv	4,0	16,2	3,7	16,1	4,3	17,0	4,0	16,4
Dascada	4,5	11,4	3,9	15,3	4,3	15,3	4,2	14,0
Barlegro	4,5	13,5	4,3	15,0	4,7	12,6	4,5	13,7
Padania	3,6	21,4	3,6	25,0	3,7	17,8	3,6	21,4

Enako kot delež zelenih listov je za jesensko pašo pomembna tudi bujnost rasti. Tudi v tej lastnosti so standardne sorte prekašale populacije in sicer za približno za en razred (3,5 proti 4,5; preglednica 1.3.9). Razmeroma dobro bujni sta bili ob koncu rastne sezone populaciji Dg 03/14 in Dg 19/13. Izrazito najbolj bujna in hkrati tudi izenačena v tej lastnosti je bila sorta Beluga.

Preglednica 1.3.9: Povprečna ocena jesenske bujnosti rasti populacij in standardnih sort pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Ocene: 1 = majhna bujnost do 5 = zelo velika bujnost. Vrednosti za največjo bujnost populacije in standardne sorte ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Datum ocenjevanja: 20. 10. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	3,6	21,4	3,5	17,3	3,7	17,8	3,6	18,8
Dg 02/14	3,4	20,0	3,4	17,7	3,9	21,1	3,5	19,6
Dg 03/14	4,4	13,5	3,5	14,8	3,8	18,8	3,9	15,7
Dg 04/14	3,4	20,0	3,7	22,3	3,2	21,7	3,4	21,3
Dg 01/13	3,9	17,4	3,4	17,6	4,0	22,5	3,7	19,2
Dg 04/13	3,6	21,4	3,8	19,1	3,8	21,7	3,7	20,7
Dg 05/13	3,4	20,2	3,4	17,5	3,3	19,9	3,4	19,2
Dg 08/13	3,4	14,6	3,0	23,3	3,6	21,4	3,3	19,8
Dg 09/13	3,3	31,2	3,4	14,7	3,6	17,0	3,4	21,0
Dg 13/13	3,0	15,7	3,3	16,9	3,4	20,0	3,2	17,6
Dg 14/13	3,6	16,6	3,5	21,9	3,8	21,0	3,6	19,8
Dg 16/13	3,4	22,2	3,7	20,4	3,3	19,7	3,4	20,8
Dg 19/13	3,9	18,4	3,7	22,3	3,9	16,4	3,8	19,0
Dg 06/07	2,8	24,9	3,4	22,2	3,6	21,0	3,3	22,7
Dg 03/07	4,2	19,8	4,1	19,2	4,3	21,4	4,2	20,2
Trerano	4,2	23,9	3,9	28,6	4,0	21,5	4,0	24,7
Beluga	5,0	4,5	4,6	10,9	4,8	8,5	4,8	8,0
Reda	4,4	13,5	4,2	23,9	4,9	7,6	4,5	15,0
Intensiv	4,6	11,2	3,9	18,4	4,6	14,8	4,4	14,8
Dascada	4,9	6,3	4,1	19,2	4,8	9,4	4,6	11,6
Barlegro	4,8	8,5	4,6	13,3	4,9	7,6	4,7	9,8
Padania	4,1	23,6	3,8	30,3	4,2	16,6	4,0	23,5

Višina rastlin pasje trave se ni veliko razlikovala med preučevanim materialom (preglednica 1.3.10). Večina populacij in sort je dosega višino okoli 100 cm. Najvišja populacija Dg 01/13 in najvišja sorta Reda sta v povprečju merili 107 cm. Najnižja populacija Dg 06/07 je v povprečju merila 92 cm, najnižja sorta Barlegro pa 96 cm. Manjša višina skupaj z dobro olistanostjo poganjkov je zaželena lastnost, zato je v tem smislu populacija Dg 06/07 potencialno zanimiva za žlahtnjenje.

Preglednica 1.3.10: Povprečna višina generativnih poganjkov ob koncu prvega ravnega ciklusa pri populacijah in standardnih sortah pasje trave s koeficientom variacije po posameznih ponovitvah in skupaj. Povprečje po ponovitvah se nanaša na 20 rastlin. Vrednosti za najvišjo populacijo in standardno sorto ter vrednosti za najmanjša koeficienta variacije so pobarvane sivo. Vrednosti za najmanjšo populacijo in standardno sorto sta obarvani rožnato. Datum ocenjevanja: 30. 5. 2017

Populacija/ standard	Ponovitev/blok 1		Ponovitev/blok 2		Ponovitev/blok 3		Skupno povprečje	
	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%	Ocena	KV%
Dg 01/14	103,6	8,0	90,3	7,3	110,2	8,3	101,4	7,9
Dg 02/14	91,9	8,7	100,9	8,2	109,8	8,5	100,9	8,5
Dg 03/14	100,1	8,8	113,4	7,9	107,6	7,7	107,0	8,1
Dg 04/14	98,6	4,4	90,4	8,2	103,1	10,4	97,4	7,7
Dg 01/13	113,7	8,3	98,6	7,9	109,7	7,4	107,3	7,8
Dg 04/13	88,4	12,9	106,9	5,9	107,8	8,7	101,0	9,2
Dg 05/13	93,9	7,6	89,2	8,9	103,3	8,7	95,4	8,4
Dg 08/13	90,9	25,3	97,9	6,6	106,0	8,3	98,2	13,4
Dg 09/13	105,9	7,0	79,8	12,1	103,8	11,0	96,5	10,0
Dg 13/13	109,6	7,5	90,9	9,7	99,1	6,8	99,8	8,0
Dg 14/13	102,6	12,3	115,4	6,8	103,7	10,3	107,2	9,8
Dg 16/13	92,9	9,0	96,9	16,1	100,0	12,2	96,6	12,5
Dg 19/13	102,6	7,8	105,4	7,6	103,1	7,9	103,7	7,8
Dg 06/07	105,7	11,3	80,3	8,9	89,7	17,3	91,9	12,5
Dg 03/07	96,6	12,5	78,2	9,2	104,6	14,4	93,1	12,0
Trerano	116,6	4,7	110,1	8,1	106,0	7,4	110,9	6,7
Beluga	105,3	7,8	96,4	12,0	88,6	7,7	96,8	9,2
Reda	100,6	7,5	114,3	8,4	106,8	5,8	107,2	7,3
Intensiv	106,9	8,3	94,7	6,7	99,6	8,6	100,4	7,9
Dascada	113,0	6,1	82,3	5,4	95,8	5,1	97,0	5,5
Barlegro	104,2	7,9	84,9	6,5	97,6	12,0	95,6	8,8
Padania	112,2	6,5	101,0	6,8	107,0	10,0	106,7	7,8

Zbiranje populacij v letu 2017

V letu 2017 smo na koncu ravnega ciklusa skupaj pridobili osem populacij pasje trave in črne detelje. Nabirali smo seme. Vse populacije izvirajo iz ljubljanske kotline. Količine očiščenega in suhega semena znašajo od 1,5 g do 24 g na populacijo. Podatki o kolekcioniranih vrstah, kraju in datumu nabiranja ter količini očiščenega in suhega semena so v preglednici 1.3.11.

Preglednica 1.3.11: Podatki o populacijah trav in metuljnic, nabranih v letu 2017 na območju Slovenije

Vrsta	Oznaka populacije	Kraj nabiranja	Datum nabiranja	Količina semena (g)
Dactylis glomerata	Dg 01/17	Črna vas	23. 11. 2017	24
Dactylis glomerata	Dg 02/17	Tomišelj	23. 11. 2017	14
Dactylis glomerata	Dg 03/17	Jezero (Podpeč)	23. 11. 2017	20
Trifolium pratense	Tp 04/17	Notranje Gorice	23. 11. 2017	4
Dactylis glomerata	Dg 05/17	Iška Loka	25. 11. 2017	19
Dactylis glomerata	Dg 06/17	Matena	25. 11. 2017	15
Trifolium pratense	Tp 07/17	Strahomer	25. 11. 2017	1,5
Trifolium pratense	Tp 08/17	Dragomer	25. 11. 2017	2

V preglednici 1.3.12 so nekateri osnovni podatki o populacijah, ki smo jih izbrali za vključitev v večstranski sistem izmenjave rastlinskih genskih virov. V letu 2017 smo odbrali 5 akcesij trpežne ljujke, ki jih bomo vključili v večstranski sistem (MLS). Kriteriji za odbiro so bili: ustrezna pokritost identifikacijskih podatkov, opravljeno osnovno opisovanje in vrednotenje akcesij ter zadostna količina semena.

Preglednica 1.3.12: Izbor populacij trpežne ljujke za izmenjavo v večstranskem sistemu. Navedeni so trije identifikacijski podatki ter podatki o količini izvornega semena in pridelek semena, dobljenega pri razmnoževanju populacij.

Oznaka populacije	Lokacija nabiranja	Datum nabiranja	Količina semena (g)	Leto množitve	Pridelek semena (g)
Lp 02/02	Kozje	16. 7. 2002	8	2014	99
Lp 21/97	Kovor (Tržič)	14. 9. 1997	2,9	2014	80
Lp 03/02	Pijavško	16. 7. 2002	12	2014	72
Lp 13/00	Postojna	31. 7. 2000	4,4	2014	55
Lp 01/02	Gorica pri Štorah	16. 7. 2002	8	2014	41

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Za vse zbirke zbrano v uvodu na str. 5.

2 Zbirka sadnih rastlin

Ohranjanje in dopolnjevanje obstoječe zbirke

V nasadu sadnih rastlin so bila opravljena vsa vzdrževalna dela, ki so potrebna za ohranjanje akcesij v nasadu. Obstoječega nasada nismo dopolnjevali z novimi akcesijami.

Razmnoževanje, opisovanje in vrednotenje akcesij

Osnovno opisovanje in vrednotenje sort je tudi leta 2017 temeljilo na intenzivnem opazovanju vseh 48 sort hrušk, vključenih v nasad. Opazovali smo tudi nekatere sorte jablan, ki izrazito veljajo za avtohtone sorte. Opazujemo 13 sort jablan: 'Carjevič', 'Karla', 'Puhovka', 'Vivanka', 'Medenček', 'Zeleno zimsko jabolko', 'Dolenjska voščenska', 'Gorenjska voščenska', 'Debela vahna', 'Velika vahna', 'Zelenec', 'Priolov žlahtnik' in 'Majda'. Pri vseh opazovanih sortah jablan smo opazovali že cvetenje. Kot je razvidno iz preglednice 2.1, je bila jakost cvetenje močno odvisna od posamezne sorte.

Preglednica 2.1: Rast in rodnost dreves hrušk v nasadu genske banke, Pleterje, april 2017 (1=najšibkejše cvetenje, 5=najmočnejše cvetenje)

Sorta	Jakost cvetenja
'Carjevič'	4
'Karla'	3
'Puhovka'	2
'Vivanka'	1
'Medenček'	1
'Zeleno zimsko jabolko'	5
'Dolenjska vščenska'	3
'Gorenjska voščenska'	2
'Debela vahna'	5
'Velika vahna'	3
'Zelenec'	2
'Priolov žlahtnik'	2
'Majda'	3

26. aprila je nato sledila močna pozeba, ko so se temperature tudi v nasadu Genske banke spustile močno pod ledišče. Jablane so v celoti pozeble (zato seveda tudi ne navajamo rezultatov, ki so povezani z razvojem plodov), pri hruškah pa se je, zaradi nagnjenosti vrste k partenokarpiji, pri posameznih sortah vseeno razvilo nekaj plodov.

Leta 2017 smo imeli v nasadu hrušk v povezavi z okužbami z boleznimi in napadi škodljivcev, podobno kot prejšnja leta, največje težave s hruševno bolšico. Skoraj pri vseh sortah hrušk smo opazili večje ali manjše poškodbe na listih in poganjkih, ki so bile posledice napada tega škodljivca. Pri mnogih sortah smo opazili tudi pojav škrlupa na listih hrušk (preglednica 2.2).

Preglednica 2.2: Okuženost dreves različnih sort hrušk v nasadu genske banke z različnimi boleznimi in škodljivci, Pleterje, julij 2017 (1=brez vidnih znakov, 9=več kot 75% površine okužene)

Sorta	Škrlup	Zelene uši	Hruševa bolšica	Rdeča sad- na pršica
'Andres des Portes'	1	1	1	1
'Santa Maria'	1	1	1	1
'Japonska moštnica'	1	1	1	1
'Junjska lepotica'	3	1	1	1
'Ivanščica'	1	1	4	1
'Zimska postrvka'	2	1	2	1
'Madame Vermet'	1	1	2	1
'Margarit Marilat'	1	1	1	1
'Klapova'	1	1	4	1
'Moretinijeva'	1	2	2	1
'Pituralka-Ozimka'	1	1	1	1
'Concord'	1	1	3	1
'Starkrimson'	1	1	4	1
'Slavonska'	1	2	2	1
'Rosired'	1	1	2	1
'Krasanka'	4	1	2	1
'Hruška-Kog'	1	2	1	1
'Verdi'	3	1	2	1
'Amanliška'	1	1	4	1
'Salzburgerca'	3	1	2	1
'Ercoler Dieste'	2	1	3	1
'Piros Vilmos'	1	1	2	1
'Trevuška'	3	1	2	1
'Pakhamova'	2	1	2	1
'Vienka'	3	1	5	1
'Konferans'	2	1	5	1
'Canalred'	1	1	5	1
'Druardova'	1	1	2	1
'Rosired'	1	1	3	1
'Hartilan'	1	1	1	1
'Harvest'	1	1	2	1
'Piševka'	1	1	3	1
'Rdeča viljamovka'	1	1	2	1
'Raimerred'	1	1	4	1
'Branquilla'	1	1	5	1
'Sensation'	1	1	2	1
'Rogverd'	1	1	2	1
'Tepka'	1	1	1	1
Red Butira Hardy'	1	1	1	1
'Rosada'	4	1	6	1
'Sršenka'	1	1	3	1
'Viljamovka'	1	1	3	1
'Muškatelka'	1	1	3	1
'Šmarješca'	1	1	5	1
'Dišečka'	4	1	2	1

'Farovšča'	1	1	5	1
'Kresnica'	2	1	3	1
'Hardijeva'	1	1	4	1

Pri jablanah smo opazovali občutljivost dreves na škrlup in pepelasto plesen ter na pojav zelenih uši in rdeče sadne pršice. Pri nobeni sorti nismo opazili napada teh bolezní oz. škodljivcev.

Preglednica 2.3: Oblika plodov hrušk pri nekaterih sortah v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih med deskriptorje oblike spadajo še: sploščeno kopasta, jajčasta, sploščena in okroglasto hruškasta)

Sorta	Oblika			
	Jajčasto hruškasta	Hruškasta	Izdolženo hruškasta	Okroglasto jajčasta
'Moretinijeva'				
'Pakamova'				
'Branquilla'				
'Sršenka'				
'Konferans'				
'Ercoler Dieste'				
'Red Sensation'				
'Rosired'				
'Rdeča viljamovka'				
'Vienka'				

Preglednica 2.4: Površina in osnovna barva kože plodov hrušk pri nekaterih sortah v nasadu genske banke, Pleterje, 2017 (poleg navedenih med deskriptorje površine ploda spada še: rebrasta; med deskriptorje osnovne barve kože pa še: oranžna, rdeča, olivna, rdeče rjava, rumena in rjava)

Sorta	Površina ploda			Osnovna barva kože	
	Drobno bunkasta	Bunkasta	Gladka	Zelena	Rumenkasto zelena
'Moretinijeva'					
'Pakamova'					
'Branquilla'					
'Sršenka'					
'Konferans'					
'Ercoler Dieste'					
'Red Sensation'					
'Rosired'					
'Rdeča viljamovka'					
'Vienka'					

Zunanja kakovost plodov, ki jo ocenjujemo z različnimi parametri, kot je oblika plodov, osnovna barva kože, delež in kakovost krovne barve ter način in intenzivnost pojavljanja rjavosti kože, je bila pri različnih sortah različna. Ocenjevali smo jo pri vseh sortah, ki so leta 2017 razvili plodove (preglednice 2.4 – 2.7). Nekateri parametri (npr. več izdolženih plodov, več bunkastih plodov ali več plodov z izrazito rjasto prevleko kot običajno), ki so pri

posameznih sortah leta 2017 drugačni, kot v ostalih letih jasno kažejo, da smo imeli leta 2017 pozebo.

Preglednica 2.5: Površina in osnovna barva kože plodov hrušk pri nekaterih sortah v nasadu genske banke, Pleterje 2016 (poleg navedenih med deskriptorje deleža krovne barve spada še razred: 30 – 60% in 80 – 90%; med deskriptorje krovne barve kože pa še: oranžna in rjava)

Sorta	Delež kovne barve (%)			Krovna barva kože			
	0 - 30	60 - 80	90 - 100	Rdeče rjava	Rdeča	Rožnata	Brez
'Moretinijeva'							
'Pakamova'							
'Branquilla'							
'Sršenka'							
'Konferans'							
'Ercoler Dieste'							
'Red Sensation'							
'Rosired'							
'Rdeča viljamovka'							
'Vienka'							

Preglednica 2.6: Način pojavljanja rjavosti in intenziteta rjavosti plodov nekaterih hrušk v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih spada med deskriptorje rjavosti kože še: ni rjavosti)

Sorta	Način rjavosti				Rjavost kože			
	Lentice-lina	Večje pike	Madeži	V celoti prekriva plod oz. del ploda	Močno rjasta	Popolnoma rjasta	Srednje rjasta	Blago rjasta
'Moretinijeva'								
'Pakamova'								
'Branquilla'								
'Sršenka'								
'Konferans'								
'Ercoler Dieste'								
'Red Sensation'								
'Rosired'								
'Rdeča viljamovka'								
'Vienka'								

Plodove smo obirali v tehnološki zrelosti in smo potem ocenjevali tudi notranjo kakovost teh plodov. Sorte se med seboj razlikujejo v vrednostih parametrov notranje kakovosti (preglednice 2.7 do 2.10).

Preglednica 2.7: Sočnost mesa plodov hrušk pri posameznih sortah v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih med deskriptorje barve mesa spada še zelo suho in zelo sočno)

Sorta	Sočnost mesa		
	Suho	Srednje sočno	Sočno
'Moretinijeva'			
'Pakamova'			
'Branquilla'			
'Sršenka'			
'Konferans'			
'Ercoler Dieste'			
'Red Sensation'			
'Rosired'			
'Rdeča viljamovka'			
'Vienka'	zaradi zmrzali neuporabni plodovi		

Preglednica 2.8: Barva mesa plodov hrušk pri posameznih sortah v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih med deskriptorje barve mesa spadajo še zelena, rdeče rjava, olivna, rumena in svetlo rumena)

Sorta	Barva mesa		
	Kremna	Kremno bela	Bela
'Moretinijeva'			
'Pakamova'			
'Branquilla'			
'Sršenka'			
'Konferans'			
'Ercoler Dieste'			
'Red Sensation'			
'Rosired'			
'Rdeča viljamovka'			
'Vienka'	zaradi zmrzali neuporabni plodovi		

Preglednica 2.9: Debelina kože in tekstura ter zrnatost mesa plodov nekaterih hrušk v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih med deskriptorje debeline kože spada še: debela; med deskriptorje teksture mesa spadata še: zelo groba, groba in zelo fina, zelo topna; med deskriptorje zrnatosti pa še: zelo močna in ni zrnatosti)

Sorta	Debelina kože		Tekstura mesa		Zrnatost mesa		
	Tanka	Srednje debela	Srednja	Fina, topna	Blaga	Srednja	Močna
'Moretinijeva'							
'Pakamova'							
'Branquilla'							
'Sršenka'							
'Konferans'							
'Ercoler Dieste'							
'Red Sensation'							
'Rosired'							

'Rdeča viljamovka'						
'Vienka'	zaradi zmrzali neuporabni plodovi					

Preglednica 2.10: Okus in aromatičnost mesa hrušk nekaterih sort v nasadu genske banke, Pleterje 2017 (poleg navedenih med deskriptorje aromatičnosti spadata še: brez arome in zelo aromatično; med deskriptorje okusa pa še: kisel, zelo sladek, trpek, škrobast, dišaven, grenak, vinski oz. prezrel in prazen oz. voden)

Sorta	Aromatičnost mesa		Okus	
	Srednje aromatično	Aromatično	Kiselkast	Sladek
'Moretinijeva'				
'Pakamova'				
'Branquilla'				
'Sršenka'				
'Konferans'				
'Ercoler Dieste'				
'Red Sensation'				
'Rosired'				
'Rdeča viljamovka'				
'Vienka'	zaradi zmrzali neuporabni plodovi			

Dopolnjevanje podatkov o akcesijah v centralnem informacijskem sistemu SRGB

V centralnem informacijskem sistemu smo pregledali obstoječe vpise akcesij sadnih rastlin.

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Za vse zbirke zbrano v uvodu na str. 5.

3 Zbirka zdravilnih in aromatičnih rastlin

Vzdrževanje in ohranjanje ter dopolnjevanje obstoječe zbirke (3 nove akcesije)

Semena akcesij zdravilnih in aromatičnih rastlin vzdržujemo v hladnih razmerah pri 4 °C in 8–10 % vlagi. Število akcesij je bilo v letu 2017 povečano za 3: krvavi mlečnik, navadni kokalj in navadni tobak. Skupno vzdržujemo 150 akcesij.

V letu 2017 je bila dopolnjena zbirka ZAR v *ex situ* nasadu genske banke, in sicer je bilo na novo posajenih 10 akcesij trajnih ZAR ter 2 enoletnici. V nasadu že posajene akcesije, ki še izkazujejo vitalnost so bile ustrezno oskrbovane.

Med akcesijami semen, ki so bili hranjeni na BF iz 80-let prejšnjega stoletja je bilo tudi seme navadnega tobaka (*Nicotiana tabacum* L.) in navadnega kokalja (*Agrostemma githago*), ki sta ohranila kalivost. Omenjena vira smo razmnožili in ju posadili na laboratorijsko polje BF. Novo pridobljena akcesija krvavega mlečnika (*Chelidonium majus* L.) je bila zabeležena na območju jugovzhodno od Ljubljane in seme shranjeno v hladilnici SRGB.

Osnovno vrednotenje genskih virov

V letu 2017 je bilo opravljeno osnovno vrednotenje 8 akcesij šetraja, v troletnem nasadu ZAR *ex situ*. Vrednotili smo osnovne morfološke lastnosti in vsebnost eteričnega olja. Znotraj vrednotenih populacij je bila zabeležena sorazmerno velika variabilnost v fenofazah razvoja in majhna variabilnost v morfoloških lastnostih ter vsebnosti eteričnih olj, med katerimi so bili vsi karvakrol/timolnega kemotipa. Nekatere izmed merjenih morfoloških lastnosti so prikazane v preglednici spodaj. Med vrednotenimi populacijami se je povprečna zračno suha masa rastlinske droge (nadzemnega dela) gibala med 5,99 g in 25,59 g, povprečna vsebnost eteričnih olj pa med 0,82 ml/kg in 7,49 ml/kg (preglednica 3.1).

Preglednica 3.1: Povprečno število in dolžina (cm) poganjkov, širina grma (cm), odstotek cvetenja, povprečna zračno suha masa rastlinske droge (nadzemnega dela) (g) ter vsebnost eteričnega olja (EO) (ml/kg) pri vrednotenih akcesijah šetraja (*Satureja* spp.). Povprečne vrednosti so podane na podlagi meritev 10 rastlin (po 10 poganjkov) v posamezni populaciji.

Oznaka akcesije	Povprečno število poganjkov	Povprečna dolžina poganjkov (cm)	Povprečna širina grma (cm)	Cvetenje (%)	Povprečna zračno suha masa droge/rastlino (g)	Vsebnost EO (ml/kg)
I*	10,33	16,67	29	46	5,99	0,82
II	8,80	29,24	48	31	12,17	6,46
III	23,5	30,66	47,8	31	7,23	3,96
IV**	15,7	29,79	37	13	4,73	3,40
V	28,2	30,98	43,4	24	12,08	7,49
VI	18,2	29,93	35,7	37	25,59	6,40
VII	13,4	31,68	38,9	12	9,01	8,41
VIII	19	25,63	44,7	36	19,46	6,42

* Vrednoteno 7 rastlin po 4 poganjke, ** Vrednotenih 10 rastlin po 4 poganjke

Dopolnjevanje podatkov o akcesijah v centralnem informacijskem sistemu SRGB

V letu 2017 so bile v centralni informacijski sistem SRGB vnešene 3 nove akcesije ZAR.

Ozaveščanje javnosti o pomenu ohranjanja rastlinskih genskih virov

Za vse zbirke zbrano v uvodu na str. 5.

III REKAPITULACIJA STROŠKOV DELA IN MATERIALNIH STROŠKOV

Preglednica III: Rekapitulacija stroškov - Genska banka BF za obdobje 1.1. do 31.12.2017

Vrste stroškov	PP 142910	KONTO	Stroški skupaj (EUR)
Stroški dela	45.795,35	413300 – place in drugi izdatki zaposlenih	39.878,01
		413301 – prispevki in davki delodajalca	5.689,76
		413310 – kolektivno dodatno prostovoljno zavar.	227,58
Materialni stroški	16.041,00	413302 – izdatki za blago in storitve	16.041,00
S K U P A J:	61.836,35		61.836,35

Preglednica: Stanje akcesij v SRGB BF 31.12.2017

Zbirka	Kurator	Število ohranjenih akcesij – vpisane v SRGB bazo	Število akcesij v posamezni zbirki za katere je bilo opravljeno osnovno opisovanje in vrednotenje	Število akcesij analiziranih z molekul. markerji	Število akcesij v posamezni zbirki za katere je bilo opravljeno nadaljnje vrednotenje	Število akcesij v posamezni zbirki glede na razpoložljivost semena za izmenjavo (MLS)	Število ogroženih akcesij	Število ostalih akcesij, ki jih hrani institucija in se ne financirajo s SRGB
Genska banka pri Biotehniški fakulteti (Zlata Luthar)								
Zbirka poljščin - ajda in pšenica	Zlata Luthar	471	190	0	0	5	20	0
Zbirka poljščin - koruza	Igor Šantavec	615	507	0	0	15	60	0
Zbirka poljščin - krmne rastline	Jure Čop	228	109	26*	26*	14	0	0
Zbirka sadnih rastlin	Gregor Osterc	177	177	0	103	0	0	0
Zbirka ZAR	Dea Baričevič	150	17	0	0	12	11	0
SKUPNO	SRGB-BF	1641	1000	26*	129	46	91	0

*- molekulske analize populacij črne detelje so bile opravljene v okviru CRP