

9. POSVET O OHRANJANJU IN TRAJNOSTNI RABI RASTLINSKIH GENSKIH VIROV

ZBORNIK



9. POSVET O OHRANJANJU IN TRAJNOSTNI RABI RASTLINSKIH GENSKIH VIROV

ZBORNIK

urednika

Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ

Lovro SINKOVIČ

Ptuj, 5. junij 2025

Uredila

Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ

Lovro SINKOVIČ

Izdal

KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE

Hacquetova ulica 17, 1000 Ljubljana

Ljubljana, 2025

Publikacija bo izšla tudi v elektronski obliki in bo dostopna na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije: <https://www.kis.si/>

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani [COBISS.SI](https://cobiss.si/)-ID [237997827](https://cobiss.si/237997827)

ISBN 978-961-6998-88-8 (PDF)

VSEBINA

1 PROGRAM POSVETA	6
2 UVODNI PREDSTAVITVI	8
2.1 NOV ZAKON O KMETIJSTVU IN PROGRAM JAVNE SLUŽBE NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE OD 2026 NAPREJ	8
2.2 JAVNA SLUŽBA NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE V OBDOBJU 2018 – 2025	9
3 ZBIRKE RASTLINSKIH GENSKIH VIROV: DOSEDANJE DELO IN POGLED V PRIHODNJE	14
3.1 KRMNE RASTLINE	14
3.2 ZBIRKA ŽIT BIOTEHNIŠKE FAKULTETE IN KMETIJSKEGA INŠTITUTA SLOVENIJE	17
3.3 ZBIRKA VRTNIN NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE	20
3.4 KROMPIR	24
3.5 OHRANJANJE, DOPOLNJEVANJE IN VREDNOTENJE GENSKE BANKE HMELJA	27
3.6 SADNE RASTLINE	29
3.7 ZBIRKA JAGODIČJA – GENSKA BANKA, KI RASTE SKUPAJ Z NARAVO	33
3.8 PREDSTAVITEV ZBIRKE GENSKE BANKE VINSKE TRTE NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE V OKVIRU JSRGB	35
3.9 GENSKA BANKA VINSKE TRTE UC MERANOVO, FAKULTETA ZA KMETIJSTVO IN BIOSISTEMSKE VEDE	38
3.10 OHRANJANJE GENSKIH VIROV ZDRAVILNIH IN AROMATIČNIH RASTLIN V OKVIRU JAVNE SLUŽBE NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE (JSRGB) – POGLED V PRETEKLOST IN SMERNICE ZA PRIHODNOST	40
4 RASTLINSKI GENSKI VIRI: PRIMERI DOBRIH PRAKS	43
4.1 PREGLED PROJEKTOV NA PODROČJU OHRNJEVANJA RASTLINSKIH GENSKIH VIROV	43
4.2 PTUJSKI TROJČEK – LOKALNE SORTE ČEBULE, ČESNA IN FIŽOLA	46
4.3 PTUJSKI LÜK – ZAŠČITENA GEOGRAFSKA OZNAČBA (ZGO)	49
5 ZAKLJUČNA PREDSTAVITEV	52
5.1 OHRANJANJE IN PONOVA UPORABA OPUŠČENIH LOKALNIH SORT IN POPULACIJ	52

1 PROGRAM POSVETA

Četrtek, 5. junija 2025 na Ptuju

**Predavanja bodo v dvorani KGZS Zavod Ptuj (Ormoška cesta 28),
popoldanski ogledi pa na IC Ptuj - KIS (Ob Dravi 5a)**

PROGRAM POSVETA

8:30 – 9:00	Registracija udeležencev
9:00 – 9:15	Pozdravni nagovor dr. Peter DOLNIČAR, KIS Andrej REBERNIŠEK, direktor, KGZS Zavod Ptuj Joži JERMAN CVELBAR, MKGP
9:15 – 9:45	Uvodni predstavitvi
9:15 – 9:30	Nov Zakon o kmetijstvu in Program Javne službe nalog rastlinske genske banke od 2026 naprej (Joži JERMAN CVELBAR, MKGP)
9:30 – 9:45	Javna služba nalog rastlinske genske banke v obdobju 2018 – 2025 (Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ, KIS; Zlata LUTHAR, BF)
9:45 – 11:15	<u>Zbirke rastlinskih genskih virov: Dosedanje delo in pogled v prihodnje</u>
9:45 – 9:55	Krmne rastline (Janko VERBIČ, KIS; Jure ČOP, BF)
9:55 – 10:05	Žita (Zlata LUTHAR in Igor ŠANTAVEC, BF; Andrej ZEMLJIČ, KIS)
10:05 – 10:15	Vrtnine (Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ, Lovro SINKOVIČ in Mojca ŠKOF, KIS)
10:15 – 10:25	Krompir (Peter DOLNIČAR in Nina KARČE POLJANŠEK, KIS)
10:25 – 10:35	Hmelj (Andreja ČERENAK, IHPS)
10:35 – 10:45	Sadne rastline (Gregor OSTERC, BF)

10:45 – 10:55	Jagodičje (Nika CVELBAR WEBER, KIS; Metka ŠIŠKO, FKBV)
10:55 – 11:05	Vinska trta (Anastazija JEŽ KREBELJ, KIS; Stanko VRŠIČ, FKBV)
11:05 – 11:15	Zdravilne in aromatične rastline (Dea BARIČEVIČ, BF; Nataša FERANT, IHPS)
11:15 – 11:40	Odmor za kavo
11:40 – 12:15	<u>Rastlinski genski viri: Primeri dobrih praks</u>
11:40 – 11:55	Pregled projektov na področju ohranjanja RGV (Jelka BRDNIK, KGZS Zavod Ptuj)
11:55 – 12:05	Ptujski trojček – Lokalne sorte čebule, česna in fižola (Stanislava PAŽEK, KGZS Zavod Ptuj)
12:05 – 12:15	Ptujski lük – Zaščitena geografska označba (Branka MAJCEN, KGZS Zavod Ptuj)
12:15 – 12:25	Zaključna predstavitev
	Ohranjanje in ponovna uporaba opuščenih lokalnih sort in populacij (Darko VERNIK, KIS)
12:25 – 12:40	Razprava in zaključki
12:40 – 13:15	Odmor za kavo in prigrizek
13:15 – 13:30	Premik na lokacijo Infrastrukturnega centra (IC) Ptuj Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS)
	Udeleženci se odpeljejo na lokacijo: <u>Ob Dravi 5a, Ptuj</u>
13:30 – 15:00	Predstavitev in vodeni ogled dejavnosti na IC-Ptuj
	Poskusna polja, zavarovani prostori, demonstracijski vrt (Darko VERNIK s sodelavci, KIS)
	Predstavitev LiveSeeding KIS LivingLab in povezane poskuse (Peter DOLNIČAR)

2 UVODNI PREDSTAVITVI

2.1 NOV ZAKON O KMETIJSTVU IN PROGRAM JAVNE SLUŽBE NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE OD 2026 NAPREJ

Joži JERMAN CVELBAR*

Oddelek za sistem znanja in inovacij, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska 22, Ljubljana

[*Jozi.Cvelbar@gov.si](mailto:Jozi.Cvelbar@gov.si)

V Republiki Sloveniji je področje kmetijstva urejeno z Zakonom o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17, 22/18, 86/21 – odl. US, 123/21, 44/22, 130/22 –ZPOmK-2, 18/23 in 78/23; v nadaljnjem besedilu: zakon). Zakon je bil doslej spremenjen enajstkrat, zato je za uporabnike postal težko razumljiv in nepregleden.

Z novim zakonom o kmetijstvu (ZKme-2) bo dan večji poudarek sistemski ureditvi področja znanja in inovacij v kmetijstvu (sistem AKIS). Da bi zagotovili ustrezno okrepitev sistema AKIS, so potrebne spremembe tako v kmetijski kot tudi raziskovalni in šolski politiki na področju ustvarjanja, izmenjave in prenosa znanja v kmetijstvu, zlasti na področju prehoda na trajnostne kmetijske sisteme.

Z namenom demonstracijskih dejavnosti za izmenjavo znanja med kmetovalci in v okviru različnih raziskav, javnih služb, operativnih skupin idr., pa tudi kot potencialno mesto za izvajanje praktičnega usposabljanja (dijakov, študentov in drugih zainteresiranih) v skladu z zakonodajo na področju šolstva, se določa demonstracijsko kmetijsko gospodarstvo. Podlaga za javno službo nalog rastlinske genske banke (JSRGB), vključno s členom, ki se nanaša na zbirko podatkov rastlinske genske banke, se bistveno ne spreminja, uvaja pa se večletni vsebinski program na področju ohranjanja in trajnostne rabe rastlinskih genskih virov na način, da ga bo v prihodnje izdal minister.

Ključne besede: zakon o kmetijstvu, demonstracijsko kmetijsko gospodarstvo, večletni vsebinski program

2.2 JAVNA SLUŽBA NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE V OBDOBJU 2018 – 2025

Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ^{1,*}, Zlata LUTHAR²

¹Oddelek za rastlinsko pridelavo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana

²Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, Ljubljana

*jelka.vozlic@kis.si

Slovenija je podpisnica Mednarodne pogodbe o rastlinskih genskih virih (RGV) za prehrano in kmetijstvo, kar nas zavezuje k njihovemu ohranjanju in trajnostni rabi ter pravični delitvi koristi, ki izhajajo iz njihove uporabe. Pristojni organ za izvajanje pogodbe je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), pravno podlago pa predstavlja Zakon o kmetijstvu (Ur. l. RS št. 85/2008, z dopolnitvami), ki kot cilje kmetijske politike navaja tudi ohranjanje genskih virov in kot področje javnih služb ohranjanje in trajnostno rabo RGV, ki se izvaja v okviru nalog genske banke.

Na podlagi Zakona o kmetijstvu in Uredb o javni službi nalog rastlinske genske banke (Ur. l. RS št. 60/17, Ur. l. RS št. 92/24) sta bila za izvajanje programa Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB) za obdobje 2018–2024 in za leto 2025 imenovana izvajalca JSRGB Kmetijski inštitut Slovenije (KIS) in Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (BF). KIS je bil imenovan za zbirke RGV krmnih rastlin, krompirja, vrtnin, hmelja, jagodičja in vinske trte ter za strokovno-tehnično koordinacijo, BF pa za zbirke žit, sadnih rastlin ter zdravilnih in aromatičnih rastlin. Izvajalca izvajata naloge JSRGB skupaj s podizvajalcema Inštitutom za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) in Fakulteto za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru (FKBV).

Naloge JSRGB skladno s finančnimi možnostmi izvajamo v okviru letnih programov dela za posamezne zbirke in obsegajo:

- i) zbiranje, evidentiranje in ohranjanje avtohtonega genskega materiala;
- ii) razmnoževanje in zagotavljanje trajnostne rabe RGV;
- iii) opisovanje in vrednotenje akcesij po mednarodnih deskriptorjih;
- iv) administrativno-tehnične naloge v povezavi z evidentiranjem RGV (programi, poročila, pogodbe, ozaveščanje);

- v) strokovno-tehnična koordinacija, izobraževanje, usposabljanje in ozaveščanje javnosti in
- vi) sodelovanje z mednarodnimi organizacijami in omrežji na področju RGV. KIS od sredine leta 2022 izvaja tudi naloge za spodbujanje ohranjanja in trajnostne rabe lokalnih sort in populacij.

Naloge izvajamo po mednarodno priznanih postopkih, ki so skladni s standardi Organizacije združenih narodov za prehrano in kmetijstvo (FAO, 2014) in z metodami Evropskega kooperativnega programa za RGV (v nadaljevanju: ECPGR). Za upravljanje zbirk in izvedbo nalog smo v okviru projektne naloge PRP »Priprava priročnikov oziroma splošnih in specifičnih standardnih operativnih postopkov za *ex situ* ohranjanje rastlinskih genskih virov« pripravili operativni priročnik rastlinske genske banke RS ter splošna navodila za posamezne faze dela in navodila za upravljanje posameznih zbirk RGV.

Zbiranje, evidentiranje in ohranjanje

RGV ohranjamo *ex situ* v obliki semena, kolekcijskih nasadov (*in vivo* – *ex situ*) in v *in vitro* razmerah. Zbirke nekaterih vrst kmetijskih rastlin predstavljajo skoraj vso gensko raznolikost posamezne vrste v Sloveniji, pri drugih vrstah pa je delež genske raznolikosti in raznovrstnosti v zbirkah *ex situ* manjši. Manjkajočo raznolikost je večinoma mogoče dopolniti z zbiranjem, kjer je to še možno oz. z izmenjavo slovenskih RGV iz drugih genskih bank v Evropi in svetu (repatriacija).

Zbirke RGV so urejene, za vse akcesije so na voljo osnovni podatki (t.i. multicrop passport podatki), ki so vpisani v Zbirko podatkov rastlinske genske banke. Za vse RGV, ki jih ohranjamo v obliki semen, še ni vzpostavljeno dolgoročno hranjenje pri –20 °C. Prav tako ni vzpostavljeno varnostno hranjenje najpomembnejših akcesij na drugi lokaciji. Potrebno bo vpeljati metode hranjenja v *in vitro* razmerah in zagotoviti varnostne dvojnike za akcesije, ki se hranijo v kolekcijskih nasadih. Ohranjanja RGV *in situ* vključuje tako ohranjanje RGV na kmetijah kot ohranjanje divjih sorodnikov kmetijskih rastlin in divjih rastlin za prehrano. Ohranjanje in upravljanje RGV na kmetijah prispeva k ohranjanju in trajnostni rabi RGV in je dopolnjujoč (in z njim prepleten) pristop ohranjanju RGV *ex situ*.

Pozitivne strani takega načina ohranjanja se odražajo na različnih nivojih in prispevajo k: i) ohranjanju tradicionalnih znanj in veščin povezanih z RGV in s

tem k ohranjanju kulturne dediščine, ii) nadaljnjemu razvoju RGV in prilagajanju spreminjajočim se razmeram pridelovanja, iii) povečani raznolikosti in večji izbiri potrošnika, iv) zagotavljanju ekosistemskih koristi in priložnosti za razvoj lokalnih in nišnih izdelkov na trgu. V Sloveniji se doslej z ohranjanjem RGV iz rastlinske genske banke na kmetijah načrtno nismo ukvarjali. V projektni nalogi PRP je bil izveden pilotni monitoring za jablane in hruške na nivoju celotne države, za ostale RGV pa na treh izbranih območjih v Sloveniji. Ugotovili smo, da število pridelovalcev starih lokalnih sort upada, zato smo pripravili nabor opozorilnih sistemov pred izgubo rastlinskih genskih virov, ki jih je potrebno čim prej nasloviti, da ne izgubimo dragocenih genskih virov, ki še obstajajo na terenu, a jim grozi genska erozija. Te informacije bodo (ob dopolnitvah) tudi osnova pri izdelavi strategije za ohranjanje in upravljanje RGV na kmetijah.

Na področju ohranjanja divjih sorodnikov kmetijskih rastlin in divjih rastlin za prehrano v preteklem obdobju ni bilo veliko narejenega. V Sloveniji divje sorodnike kmetijskih rastlin najdemo pri travniških vrstah (trave in detelje), zdravilnih in aromatičnih rastlinah, hmelju, nekaterih vrtninah, poljščinah, sadnih rastlinah in vinski trti. Celovitega seznama še nimamo narejenega, prav tako ni posebnih zavarovanih območij, ki bi bila namenjena samo ohranjanju RGV *in situ*. Zato je nujno pripraviti nacionalno strategijo, ki bo podlaga za urejanje tega področja.

Razmnoževanje in zagotavljanje trajnostne rabe

Cilj je zagotavljanje dolgoročne ohranitve akcesij v zbirkah RGV in zagotavljanje ustreznih količin vzorcev za izmenjavo. Razmnoževanje akcesij opredelimo v letnih programih dela, na podlagi kalivosti in/ali količine semena oz. razpoložljivosti sadilnega materiala. Izmenjava akcesij poteka za domače in tuje povpraševalce v okviru večstranskega sistema za izmenjavo RGV. Izročitev materiala iz genske banke se izvede s tipskim sporazumom za izmenjavo RGV med gensko banko oz. kuratorjem posamezne zbirke RGV in povpraševalcem, glede na količino semenskega materiala akcesije, ki je na voljo. S priključitvijo Seleksijsko poskusnega centra Ptuj h KIS-u leta 2022 smo program JSRGB-KIS dopolnili z nalogami za spodbujanje ohranjanja in ponovne uporabe lokalnih sort in populacij.

Opisovanje in vrednotenje akcesij

Da bi bili čim bolj uporabni v procesu žlahtnjenja ali za neposredno uporabo na kmetijah, morajo biti RGV dobro opisani in ovrednoteni. Za posamezno

zbirko in/ali vrsto RGV letno določimo akcesije, za katere naredimo osnovni opis in vrednotenje. Opisovanje in vrednotenje izvajamo po mednarodnih deskriptorjih. Cilja, da postopno opravimo osnovne opise in vrednotenje za vse akcesije, ki jih ohranjamo v okviru JSRGB, še nismo dosegli, zato bomo z delom nadaljevali tudi v prihodnje.

Administrativno tehnične naloge

Uredili smo Zbirko podatkov rastlinske genske banke, ki vsebuje osnovne podatke o RGV, ki jih ohranjamo v zbirkah v okviru JSRGB. Zbirko podatkov sproti dopolnjujemo z vnosom novih akcesij. Podatki posodobljena aplikacije bodo tudi javno dostopni. Osnovni podatki o RGV so dostopni tudi v mednarodni bazi EURISCO.

Strokovno-tehnična koordinacija, izobraževanje, ozaveščanje javnosti, mednarodno sodelovanje

Vzpostavili smo dobro sodelovanje vseh akterjev, tako kuratorjev, skrbnikov zbirk in sodelavcev na vseh institucijah, vključenih v JSRGB, kot tudi odgovornih na MKGP. Sodelovanje smo vzpostavili tudi z drugimi ministrstvi in drugimi javnimi službami na področju dela JSRGB. Pomemben del strokovno-tehnične koordinacije je tudi zastopanje Slovenije v mednarodnih institucijah in omrežjih. Tudi kuratorji, skrbniki zbirk in sodelavci JSRGB so člani posameznih delovnih skupin ECPGR, kjer aktivno sodelujemo na področju dela v okviru svojih zbirk. Povezovanje nam omogoča tudi vključitev v različne projekte, tako ECPGR kot druge mednarodne projekte s področja ohranjanja, trajnostne rabe in vrednotenja RGV. Skrbimo tudi za ozaveščanje strokovne in splošne javnosti ter študentov univerz o pomenu ohranjanja in trajnostne rabe RGV.

Program za naslednje srednjeročno obdobje

Naslovili bomo cilje, opredeljene v mednarodnih dokumentih in strategijah, ki bodo v skladu z nacionalnimi smernicami razvoja vključevali tudi naloge, ki jih v preteklem obdobju nismo v celoti realizirali oz. niso bile vključene v program. Med slednjimi so predvsem: i) *in situ* ohranjanje divjih sorodnikov kmetijskih rastlin in divjih rastlin za prehrano ter izdelava nacionalne strategije za njihovo ohranjanje in ii) vzpostavitev ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah. Prav tako moramo vzpostaviti dolgoročno hranjenje rastlinskih genskih virov, ki se razmnožujejo v obliki semena in vzpostaviti varno hranjenje dvojnikov najpomembnejših rastlinskih genskih virov.

Ena od mednarodnih zavez je tudi vzpostavitev sistema kakovosti za upravljanje rastlinskih genskih bank. V okviru tega bomo nagradili in dopolnili že obstoječe dokumente sistema kakovosti in sistem kakovosti uvedli v izvajanje nalog JSRGB.

Ključne besede: genska banka, zbiranje, ohranjanje, opisovanje, vrednotenje

Zahvala: Zahvaljujemo se Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za financiranje programa javne službe nalog rastlinske genske banke. Zahvala velja tudi vsem kuratorjem, skrbnikom zbirk in sodelavcem JSRGB za njihovo predano delo, ki nepogrešljivo prispeva k realizaciji skupnih ciljev programa.

3 ZBIRKE RASTLINSKIH GENSKIH VIROV: DOSEDANJE DELO IN POGLED V PRIHODNJE

3.1 KRMNE RASTLINE

Janko VERBIČ^{1,*}, Jure ČOP²

¹Oddelek za rastlinsko pridelavo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana

²Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, Ljubljana

*Janko.Verbic@kis.si

Slovenijo odlikuje bogata biotska pestrost, kar je posledica raznolikih talno-podnebnih razmer, ki so povezane z geografsko lego, geološko zgradbo in razgibanostjo reliefa. Pri tem imajo pomembno vlogo medsebojne interakcije med živimi organizmi ter interakcije med njimi in rastiščem. Biotska raznovrstnost in krajinska pestrost sta v veliki meri posledica delovanja človeka, ki je s kmetovanjem oblikoval in ohranjal kulturno krajino. Ključen element te krajine v Sloveniji je trajno travinje, predvsem zaradi njegovega obsega in pomena za biotsko pestrost. Habitat trajnega travinja se je zgodovinsko razvil s krčenjem gozdov in uporabo zelnate vegetacije za prehrano travojedih živali. Za obstoj trajnega travinja je ključen kmet, ki z njegovo rabo omogoča in ohranja povečano biotsko pestrost in raznolikost slovenske krajine, pa tudi odprt življenjski prostor, potreben za ljudi. Travinje predstavlja pomemben genski vir krmnih rastlin, predvsem trav in metuljnic, pa tudi koristnih zeli, travniških cvetlic in zelišč.

Nabiranje

Ekotipe trav, metuljnic in nekaterih zeli, pomembnih za prehrano travojedih živali, nabiramo na trajnem travinju na celotnem območju Slovenije. Druge krmne rastline, ki se pridelujejo kot poljščine, pridobivamo na redkih kmetijah, kjer kmetovalci že dalj časa uporabljajo lastno seme. V teh primerih gre za lokalne sorte ali populacije rastlin.

Doslej smo semenski material travniških rastlin nabirali predvsem na ekstenzivnem travinju, ki zaradi pozne košnje semeni in omogoči nabiranje semena. V prihodnje bo treba akcesije pridobivati tudi z intenzivnejšega trajnega travinja. Za ta namen bo potreben dogovori s kmeti, da pustijo manjši del travnika nepokošen. Lokalne sorte in populacije krmnih rastlin so po naših izkušnjah na kmetijah izjemno redke, žal kaže da smo pri njihovem ohranjanju vsaj za eno generacijo prepozni.

Hranjenje in razmnoževanje

Zbirka rastlinskih genskih virov (RGV) krmnih rastlin se nahaja na dveh lokacijah, na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS) in na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani (BF). V genski banki hranimo genske vire krmnih rastlin, ki smo jih zbrali po letu 1992 ter nekatere starejše vire, zbrane za Jugoslovansko gensko banko. Skupno hranimo 1282 akcesij. Hranimo tudi vse slovenske sorte krmnih rastlin, ki so bile požlahtnjene iz domačega izvornega materiala.

Seme trav in metuljnic z visoko začetno kalivostjo in nizko vsebnostjo vlage pri pravilnem skladiščenju dokaj dolgo (10 in več let) obdrži dovolj visoko kalivost. Podobno velja za velik del krmnih poljščin, vendar je v genski banki potrebno za trajno hranjenje semenskih akcesij njihovo periodično razmnoževanje. Trave in metuljnice so večinoma tujeprašne rastline, kar nam izvedbeno in ekonomsko oteži razmnoževanje. Posebej to velja za večino metuljnic, ki so žužkocvetke. Za uspešno razmnoževanje akcesij slednjih potrebujemo prostorsko izolacijo pred tujim cvetnim prahom in kupljene opraševalce, običajno so to čmrlji. Nekoliko enostavnejše je razmnoževanje trav, kjer je pomembna le prostorska ali časovna izolacija pred tujim cvetnim prahom.

Ocenjevanje

Za osnovni opis akcesij uporabljamo CPVO in UPOV protokole, ki so narejeni za vsako vrsto posebej. Poljske poskuse za opis morfoloških in prehransko-kakovostnih lastnosti proučevanih ekotipov izvajamo na poskusnem polju KIS v Jabljah in na poskusnem polju BF v Ljubljani. Pri večletnih rastlinah osnovne opise ekotipov izvajamo dve do tri polne vegetacijske dobe. Pri tem za večjo zanesljivost določena ocenjevanja ali meritve ponovimo, hkrati pa dobimo dobro oceno trpežnosti.

V okviru osnovnega vrednotenja akcesij pogosto ocenjujemo njihovo prehransko kakovost za živali. To zadnja leta izvajamo s pomočjo infrardeče spektroskopije (NIRS metoda), kjer določamo vrednosti vseh kazalcev,

pomembnih za oceno kakovosti krme za krave molznice. Pred tem analiza prehranske kakovosti pri genski banki krmnih rastlin ni bila možna, zaradi previsokih stroškov analiz in omejenih laboratorijskih kapacitet.

Ocenjevanje hranjenega materiala poteka vsakoletno postopoma za izbrane vrste rastlin. Tako smo v obdobju preteklih 20 let opravili osnovni opis in vrednotenje predvsem pri vrstah, ki so pomembne za prehrano travojedih živali. Te so trpežna ljuljka (*Lolium perenne*), travniški mačji rep (*Phleum pratense*), navadna pasja trava (*Dactylis glomerata*), travniška bilnica (*Festuca pratensis*), trstikasta bilnica (*Festuca arundinacea*), bela detelja (*Trifolium repens*), črna detelja (*Trifolium pratense*), navadna nokota (*Lotus corniculatus*) in turška detelja (*Onobrychis viciifolia*). Nekatere ocenjene akcesije so v nadaljevanju služile kot izhodni material za žlahtnjenje pri vzgoji novih sort travniškega mačjega repa, trstikaste bilnice in navadne pasje trave.

Prihodnost

Prednostni nalogi genske banke na področju krmnih rastlin v prihodnje sta, prvič, obravnava rastlinskih vrst, ki so pomembne za prehrano travojedih živali in imajo dober potencial prilagajanja podnebnim spremembam in drugič, obravnava ekotipov travniških rastlin, ki so prilagojeni na intenzivnejšo rabo trajnega travinja. Razmnoževanje starejših slabo kalivih semenskih vzorcev akcesij je eden izmed večjih problemov in bodočih izzivov ne samo naše genske banke, temveč tudi širše.

Ključne besede: rastlinski genski viri; rastlinska akcesija; travinje; krmne rastline; travojede živali

3.2 ZBIRKA ŽIT BIOTEHNIŠKE FAKULTETE IN KMETIJSKEGA INŠTITUTA SLOVENIJE

Zlata LUTHAR^{1,*}, Igor ŠANTAVEC¹, Andrej ZEMLJIČ²

¹*Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, Ljubljana*

²*Oddelek za rastlinsko pridelavo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana*

*zlata.luthar@bf.uni-lj.si

Semena ogroženih akcesij žit se hranijo *ex situ* v hladilnicah na Biotehniški fakulteti (BF) in na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS). Obe zbirki hranita različne populacije, ki so se v preteklosti pridelovale na slovenskem ozemlju, vendar se je zaradi najrazličnejših vzrokov njihovo pridelovanje opustilo oz. zmanjšalo na zelo ozek lokalni obseg. Poleg populacij se hranijo tudi v preteklosti požlahtnjenje slovenske sorte, ki so bile nekoč vpisane v sortno listo, ohranjevalne sorte in nekaj akcesij, ki so bile sprejete v hranjenje pred letom 1980 iz drugih republik bivše Jugoslavije. Zbirka žit je ena najstarejših, med njimi pa so akcesije koruze, katerih organizirano zbiranje se je začelo sredi petdesetih let 20. stoletja, z namenom pridobiti genetsko primeren material za potrebe žlahtnjenja in ohraniti pristnost lokalnih populacij pred uvoženimi sortami in požlahtnjenimi slovenskimi sortami. Financiranje zbirke žit je potekalo s pomočjo domačih žlahtniteljski programov in tujih projektov ali kombinacije obeh. Večji mejnik v organizaciji je bilo leto 1996, ko so posamezne zbirke, ki so takrat hranile kmetijske rastline, dobile status nacionalnega pomena z imenom Slovenska rastlinska genska banka (SRGB), ki je delovala vse do leta 2017. Od leta 2018 pa nacionalne zbirke delujejo v sklopu financiranja Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB).

V zbirki žit na BF vzdržujemo 1086 akcesij različnih vrst: navadne in tatarske ajde, koruze, ki izvirajo večinoma iz Slovenije, primitivne pšenice iz Črne gore, nekaj akcesij pšenice, ječmena, ovsa iz Bosne in Hercegovine ter nekaj slovenskih akcesij pšenice, ječmena, rži, ovsa, prosa in lanu. V zbirki žit na KIS se hrani 108 akcesij pšenice, ječmena, ovsa, rži, koruze, prosa, pire in ajde. Večina zbranih genskih virov, predvsem pri tujeprašnih žitih je bilo pridobljenih do leta 1980, kasneje pa se je pridobivanje novih z lokalno dednino upočasnilo in sedaj le na nekaj let pridobimo nov genski vir. Preden

nov genski vir vključimo v nacionalno hranjenje, ga vsaj dve leti morfološko spremljamo po mednarodnih deskriptorjih in primerjamo z že obstoječimi opisi hranjenih akcesij. V kolikor se loči v vsaj eni ključni ali več lastnostih pridobi unikatno SRGB številko in s tem status akcesije.

Zbirka koruze na BF hrani 615 akcesij, pri čemer imamo za 300 akcesij dovolj razpoložljivega semena za izmenjavo. Ocenjujemo, da je 60 akcesij ogroženih zaradi majhne količine semena, ki ga zaradi starosti in posledično znižane kalivosti ne bo možno razmnožiti na način, da ne bi izgubili njihove prvotne variabilnosti. Več kot 90 % vseh hranjenih akcesij izvira iz različnih območij Slovenije, ki so bile zbrane v različnih časovnih obdobjih. Najstarejše so bile pridobljene okrog leta 1955, naslednje v začetku osemdesetih let, zadnja večja pridobitev pa v letih 2009 do 2010. Skozi vsa ta leta je pri koruzi prisotna močna genska erozija zaradi njene tujeprašnosti, zato je zelo težko pričakovati, da bomo v bodoče še lahko našli nove lokalne vire. Glavnino dela pri zbirki koruze predstavlja obnavljanje, osnovno opisovanje in vrednotenje hranjenih akcesij. V zadnjem obdobju (2018–2024) vsako leto razmnožimo deset izbranih akcesij. Posejmo 160 semen vsake akcesije in upamo, da bomo imeli v času oprave vsaj 50 do 80 rastlin za sestrsko oprave, kar nam bo zagotovilo pridelavo zadovoljive količine semena za naslednji ciklus srednjeročnega hranjenja. Pri tem smo bili v zadnjih letih različno uspešni. Leta 2018 in 2020 nam je uspelo pridelati dovolj semena za srednjeročno hranjenje pri devetih akcesijah, pri šestih akcesijah v letih 2022 in 2023 ter pri petih akcesijah v letu 2019. Zaradi neugodnih razmer nam je v letu 2021 to uspelo le pri dveh. V vremensko neugodnem letu 2024, nam sestrsko oprave ni uspelo, ker je bilo pri vseh akcesijah premalo rastlin. V zadnjih letih smo imeli pogosto težave s slabim mladostnim razvojem koruze, zaradi težkih hladnih tal v povezavi z ekstremnimi vremenskimi pojavi na poljih BF. Problematična so bila zlasti vsa leta z nadpovprečno mokrim in hladnim majem. Vsako leto nam čedalje več preglavic povzročajo tudi ptice, ki so se na obrobju mesta preveč razmnožile ali pa imajo premalo hrane v drugih ekosistemih. Hkrati z razmnoževanjem smo v preteklih letih uspeli opisati tudi lastnosti rastlin in storžev koruze. Z dodatnimi sredstvi smo opravili opise desetih akcesij koruze, na katerih je bila opravljena tudi genska analiza.

Kako naprej? Zaradi vseh nevšečnosti, ki nas ovirajo pri razmnoževanju hranjenih akcesij koruze na laboratorijskem polju BF, bi bilo bolje, da bi to razmnoževanje preselili na območje z boljšimi pedoklimatskimi razmerami za koruzo, s hkratno manjšo ogroženostjo posevka od ptic. Vendar bi takšna

selitev pomenila večje stroške, saj je pri sestrskem opravljanju potrebna skoraj vsakodnevna prisotnost v posevku in to v trajanju vsaj treh tednov.

V sklopu pridobivanja dodatnih virov financiranja nekaterih prioritarnih nalog, ki jih trenutno financiranje JSRGB ne pokriva in so bile opredeljene že v večletnem programu dela za obdobje 2018-2024 smo pridobili dodatna sredstva za pripravo treh ločenih dokumentov: Navodila za upravljanje zbirke navadne in tatarske ajde, koruze ter ostalih žit. Prav tako smo v sklopu projektne naloge »Pregled, inventarizacija in monitoring rastlinskih genskih virov, ki so pomembni za prehrano in kmetijstvo in se ohranjajo *in situ* na kmetijskih gospodarstvih« na izbranih območjih dobili vpogled, kaj se trenutno od žit še prideluje v primerjavi s preteklostjo, nekatere informacije pa smo pridobili iz literature. V projektni nalogi »Osnovni opis in vrednotenje ter genetska analiza izbranih RGV, ki se v rastlinski genski banki hranijo *ex situ*« smo na izbranih akcesijah navadne in tatarske ajde, koruze in prosa izvedli osnovne morfološke opise in genotipizacijo ter pridobili celovite opise in s tem zadostili mednarodnim standardom.

V prihodnje bo potrebno pri žitih poleg srednjeročnega hranjenja vzpostaviti še dolgoročno, predvsem tistih akcesij, ki pri srednjeročnem hranjenju hitro izgubljajo kalivost (npr. rž, oves, pšenica). S tem bi na dolgi rok pocenili upravljanje zbirk zaradi izključitve pogostih ciklov razmnoževanja in se približali gospodarnemu upravljanju zbirk. V bodoče bo potrebno vzpostaviti varno hranjenje dvojniki na drugi lokaciji in uvesti sistem kakovosti v izvajanje nalog JSRGB, s tem bi presegli trenutne slovenske standarde in se približali mednarodnim za upravljanje genskih bank za rastlinske genske vire za prehrano in kmetijstvo.

Ključne besede: zbirka žit BF, zbirka žit KIS, gospodarno upravljanje zbirk, optimizacija postopkov, varno hranjenje, sistem kakovosti

Zahvala: Avtorji se zahvaljujemo Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za financiranje programa javne službe nalog rastlinske genske banke v preteklem obdobju 2018-2024 in v letu 2025. Zahvala velja tudi ostalim sodelavcem JSRGB za njihovo predano delo, ki nepogrešljivo prispeva k realizaciji ciljev.

3.3 ZBIRKA VRTNIN NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE

Jelka ŠUŠTAR VOZLIČ*, Mojca ŠKOF, Lovro SINKOVIČ

Oddelek za rastlinsko pridelavo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana

*jelka.vozlic@kis.si

Prvo zbiranje genskih virov vrtnin se je na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS) začelo v letih 1962–1965, vendar se je zaradi nepravilnega hranjenja večina takrat zbranih genskih virov izgubila. Ponovno je zbiranje potekalo v devetdesetih letih prejšnjega stoletja (od leta 1989 naprej), ko je bilo v obsežni akciji, v katero so bile vključene osnovne in srednje šole po Sloveniji ter Kmetijsko-svetovalna služba, zbranih več kot tisoč genskih virov vrtnin. Z zbiranjem nadaljujemo še danes z različnimi ekspedicijami in organiziranim zbiranjem na kmetijah v različnih predelih Slovenije, nove rastlinske genske vire (RGV) pa pridobimo tudi s posameznimi donacijami.

V zbirki vrtnin hranimo pretežno stare lokalne sorte in populacije različnih vrst, katerih pridelovanje ima v Sloveniji dolgoletno tradicijo (fižol, solata, zelje, čebula, česen) oziroma vrste, ki so postale aktualne v zadnjem času zaradi svojih prehranskih lastnosti (npr. rukola).

Zbirka fižola (*Phaseolus* sp.) je najobsežnejša med vrtninami in obsega preko 1000 akcesij, ki so bile zbrane na območju Slovenije. Med njimi je osem slovenskih sort (štiri od njih so že opuščene), od katerih so bile štiri požlahtnjene na KIS (dve so tudi že opuščene). Večino genskih virov fižola v zbirki predstavlja navadni fižol (*Phaseolus vulgaris* L.), katerega pridelovanje je najbolj razširjeno v Sloveniji, manjši del pa je genskih virov turškega fižola (*Phaseolus coccineus* L.). V zbirki hranimo tudi več kot 60 akcesij fižola, ki smo jih pridobili v okviru sodelovanja v mednarodnih ekspedicijah v tujini (npr. Slovaška, Madžarska). Skupaj obsega zbirka fižola 1105 akcesij. Vsako leto razmnožimo določeno število akcesij, ki jih izberemo glede na kalivost oz. razpoložljivost semena. Ob razmnoževanju opravimo osnovni opis in vrednotenje. Podrobnejše opise in karakterizacijo za posamezne akcesije pa smo izvedli v okviru različnih raziskovalnih projektov in projektne naloge PRP »Osnovni opis in vrednotenje ter genetska analiza izbranih RGV, ki se v rastlinski genski banki hranijo *ex situ*« (2021–2023).

Zbirka solate (*Lactuca sativa* L.) obsega 173 genskih virov zbranih na območju Slovenije od začetka devetdesetih let prejšnjega stoletja. V zbirki so tudi akcesije, ki smo jih za namene raziskovalnega dela in repatriacije v letu 2003 pridobili iz drugih genskih bank v Evropi in po svetu. Med drugim je bil cilj projekta obuditev avtohtone sorte solate Ljubljanska ledenka. Akcesije solate, ki smo jih pridobili v okviru projekta iz drugih genskih bank, izvirajo iz Slovenije in so bile v tuje genske banke vključene v petdesetih letih prejšnjega stoletja. Skupaj zbirka solate obsega 193 genskih virov. Pretežni del zbirke predstavljajo krhkolistne solate, najbolj zastopani med njimi so različni podtipi krovne – dežnikaste sorte Ljubljanska ledenka. Največ vzorcev, ki se hranijo v zbirki JSRGB, izvira iz Ljubljane in njene okolice, širše okolice Celja, Krškega, Prekmurja in Bele krajine. Krhkolistne solate smo v okviru aplikativnega projekta ovrednotili z morfološkimi in molekulskimi markerji, del mehkolistnih solat pa smo ovrednotili v okviru projektne naloge PRP. Vsako leto ob razmnoževanju izbranih akcesij naredimo osnovni opis in vrednotenje po mednarodnih ECPGR deskriptorjih za solato.

Pridelovanje zelja (*Brassica oleracea* var. *capitata*) ima v Sloveniji zelo dolgo tradicijo. V preteklosti so se pridelovale predvsem lokalne populacije zelja, ki so izvirale iz okolice Ljubljane – to so Kašeljško in Ljubljansko zelje, z Bloške planote – Bloško zelje, iz Škofjeloškega pogorja – Zaloško zelje, ob meji s Hrvaško pa različni tipi Varaždinskega zelja. Iz teh populacij je v preteklosti dr. Mihaela Černe s KIS-a požlahtnila sorti Emona in Kranjsko okroglo. V zbirki zelja (*Brassica oleracea* L.) skupno hranimo deset akcesij zelja, med katerimi sta tudi Emona in Kranjsko okroglo. Ob razmnoževanju akcesij, ki ga izvajamo v mrežnikih, naredimo osnovni opis in vrednotenje.



Prezimovanje semenic zelja (levo) in pridelava semena zelja v mrežniku (desno)

Zbirka čebule (*Allium cepa*) obsega 68 genskih virov čebule, ki so bili zbrani na območju Slovenije od leta 1990 dalje. Večina genskih virov izhaja s področja severovzhodne Slovenije in Bele Krajine, na kar nakazuje tudi poimenovanje posameznega vira – Ptujška rdeča (okolica Ptuja), Belokranjka (Bela Krajina), Raška (Raka z okolico). V letu 2022 smo zbrane genske vire čebule z uporabo predpisanih deskriptorjev za vrste *Allium* sp. (UPOV, CPVO) opisali in ovrednotili ter skupaj s slikovnim gradivom zbrali v publikaciji Naša čebula. Zbirka čebule je bila do sedaj ovrednotena tudi z molekulskimi markerji v okviru projektne naloge PRP. Osnovni opis in vrednotenje opravimo vzporedno z razmnoževanjem na poskusnih poljih KIS v Jabljah ali na Ptuju.

Zbirka česna (*Allium sativum*) obsega 54 akcesij: 21 akcesij smo zbrali po Sloveniji od leta 2007 naprej, 33 pa smo jih pridobili v sodelovanju s Semenarno Ljubljana in vključili v gensko banko v letu 2013. Česen se razmnožuje vegetativno, zato ga vsako leto znova posadimo v mrežnik. V rastni sezoni 2023 in 2024 smo s pomočjo osmih numeričnih in 27 opisnih deskriptorjev UPOV za vrsto *Allium sativum* sp. opisali in ovrednotili zbrane genske vire česna, ki jih ohranjamo v JSRGB-KIS. Rezultati meritev in opisov so s slikovnim gradivom zbrani v publikaciji Naš česen, ki je izšla v letu 2024. Zbirka česna je bila ovrednotena tudi z s pomočjo molekulskih markerjev v okviru projektne naloge PRP.



Pridelava semena čebule v mrežniku (levo) in vegetativno razmnoževanje česna v tunelu v Jabljah na KIS (desno)

V zbirki rukole hranimo 18 akcesij, ki smo jih v letih od 2005 do 2010 nabrali v različnih predelih Slovenije. Vsi zbrani in shranjeni genski viri pripadajo rodu *Diplotaxis*. Trideset akcesij v zbirki vrtnin predstavljajo ostale vrste (predvsem *Valerianella locusta* in *Cichorium intybus*).

Za vse akcesije, ki jih ohranjamo v zbirki vrtnin, imamo vpisane osnovne podatke o vzorcu (t.i. multicrop passport podatki), za posamezne akcesije so na voljo osnovni opisi, podatki o osnovnem vrednotenju in slikovne datoteke. S samim opisovanjem in vrednotenjem bomo nadaljevali tudi v prihodnje, saj za velik del akcesij iz celotne zbirke vrtnin (predvsem fižola) osnovni opis in vrednotenja še niso bila opravljena. Nadaljevali bomo z razmnoževanjem akcesij po prednostnem seznamu glede na kalivost in razpoložljivost semena. Za vse akcesije, ki jih ohranjamo v obliki semena, moramo v bodoče vzpostaviti tudi dolgoročno hranjenje na -20°C . Za česen, ki ga razmnožujemo vegetativno, bomo morali v prihodnje vzpostaviti varno hranjenje v *in vitro* razmerah ali načinu krioprezervacije. Prav tako želimo vzpostaviti varnostno hranjenje na drugi lokaciji za najpomembnejše genske vire, ki jih ohranjamo v obliki semena, med drugim tudi v globalni genski banki na norveškem otočju Svalbard.

Zbrane genske vire vrtnin JSRGB-KIS uporabljamo za različne raziskave in v žlahtnjenju. Številne aktivnosti potekajo med drugim na mednarodnem nivoju, kjer sodelujemo v okviru različnih delovnih skupin v okviru Evropskega programa sodelovanja za rastlinske genske vire – ECPGR (*Allium*, Listnate zelenjadnice, Zrnate stročnice).

Ključne besede: vrtnine, ohranjanje genskih virov, fižol, solata, zelje, čebula, česen

Zahvala: Zahvaljujemo se Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za financiranje programa Javne službe nalog rastlinske genske banke in projektov v okviru Programa za razvoj podeželja (PRP). Zahvala gre tudi sodelavcem raziskovalnih projektov in tehničnim sodelavcem v Jabljah, predvsem Boštjanu OGOREVC in Danijeli CVIJIN.

3.4 KROMPIR

Nina KARČE POLJANŠEK*, Peter DOLNIČAR

Oddelek za rastlinsko pridelavo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana

*Nina.KarcePoljansek@kis.si

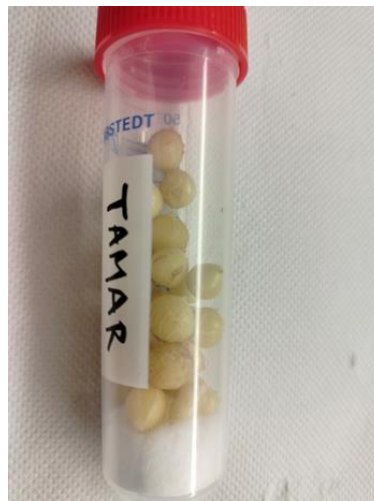
Krompir, kot ga poznamo danes (*Solanum tuberosum* L. subsp. *tuberosum*), je tetraploidna rastlinska vrsta z osnovnim številom kromosomov ($n = 12$), torej s skupno 48 kromosomi, prilagojena dolgemu dnevu zmernega pasu. Spada v družino Solanaceae iz rodu *Solanum*, ki po klasični taksonomiji po Hawkes-u obsega sedem gojenih vrst krompirja in 228 divjih vrst krompirja različnih ploidnosti, od diploidnih do heksaploidnih. Poleg njih mnoge vrste iz rodu *Solanum* ne oblikujejo gomoljev, so pa kljub temu izjemnega pomena kot vir različnih lastnosti (genov) za sodobne programe žlahtnjenja krompirja. Novejši molekularni pristopi osnovne taksonomije rodu *Solanum* niso pomembno spremenili, le da so določili novo gojeno vrsto krompirja, tako da danes ločimo osem gojenih vrst krompirja.

Za varovanje dednine krompirja so pomembne lokalne zbirke slovenskih sort krompirja. Na Kmetijskem inštitutu Slovenije (KIS) v okviru Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB) upravljamo, ohranjamo in vzdržujemo zbirko 37 genskih virov krompirja. Ohranjamo domače sorte in stare, iz pridelovanja že izginjajoče sorte. Vzdržujemo tudi večino doslej požlahtnjenih sort krompirja na KIS, ki niso več v pridelavi: Igor, Cvetnik, Dobrin, Jubilej, Karmin, Vesna, Matjaž, Jana, Jaka, Meta, Tone, Kresnik, Pšata, Bistra, KIS Mirna, KIS Sotla, KIS Mura, KIS Savinja in KIS Razor. Poleg navedenih sort hranimo še nekatere pomembne za žlahtnjene krompirja.

Vsaka akcesija, ki je vključena v zbirko krompirja, ima svojo unikatno SRGB številko in izpolnjene osnovne podatke o vzorcu (»multicrop passport« deskriptorje), ki so vpisani v zbirki podatkov genske banke. Akcesije krompirja ohranjamo v *in vitro* razmerah in *in vivo* razmerah tako v plastenjaku kot na polju.

V *in vitro* razmerah ohranjamo rastline na standardnem Murashige in Skoog (MS) gojišču z dodatkom sorbitola, ki upočasni rast rastlin. S tem podaljšamo čas subkultiviranja na tri do štiri mesece. Zaradi zagotavljanja varnosti hranjenja materiala pridelujemo v *in vitro* razmerah tudi mikrogomolje.

Namnožene rastline v *in vitro* razmerah hranimo v temi na sobni temperaturi. Po treh mesecih se razvijejo mikrogomolji, ki jih lahko hranimo v hladilniku do enega leta. Po enem letu postopek ponovimo, da imamo na razpolago vedno nov material.



Pridelava mikrogomoljev v laboratoriju za tkivne kulture na KIS

V *in vivo* razmerah v neogrevanem plastenjaku pridelamo minigomolje s sajenjem *in vitro* rastlin v substrat. Minigomolje hranimo v hladilnici na 4 °C. Naslednje leto minigomolje posadimo na polje ali v mrežnik.

Skladno s FAO standardi in priporočili AEGIS smo med drugim poskrbeli za varnostno hranjenje izbranih sort krompirja na drugi lokaciji v *in vitro* razmerah v genski banki Inštituta za krompir v Havličkuv-em Brodu na Češkem. V letošnjem letu smo zbirki devetih sort krompirja, ki se že hranijo na Inštitutu na Češkem (KIS Mirna - SRGB 3989, Pšata - SRGB 3986, Bistra - SRGB 3987, KIS Kokra -SRGB 3990, KIS Sora - SRGB 3988, KIS Sotla - SRGB 3991, Cvetnik - SRGB 3975, Dobrin - SRGB 3979, Igor - SRGB 3973), dodali v hrambo še osem sort (*glej preglednico*).

Podpisali smo ustrezno pogodbo o varnem hranjenju duplikatov v genski banki. Pridobili smo protokol o dolgotrajnem hranjenju krompirja v *in vitro* razmerah, ki bi ga bilo v prihodnje smiselno preskusiti in uvesti za vzdrževanje naše zbirke krompirja.

Duplikati zbirke krompirja shranjeni na Inštitutu za krompir, Havličkov Brod, Češka v letu 2025

Številka SRGB	Sorta	Datum dostave duplikatov
SRGB 3992	KIS Mura	26.03.2025
SRGB 3996	KIS Savinja	26.03.2025
SRGB 3980	Jaka	26.03.2025
SRGB 3976	Jana	26.03.2025
SRGB 3984	Kresnik	26.03.2025
SRGB 3977	Meta	26.03.2025
SRGB 3978	Tone	26.03.2025
-	KIS Razor	26.03.2025



Genska banka krompirja, Inštitut za krompir, Havličkov Brod, Češka

V okviru projektne naloge smo v letu 2021 pripravili Priročnik za upravljanje zbirke krompirja z navodili za posamezne faze dela za ohranjanje RGV. V Sloveniji ni pričakovati novih najdb starih do sedaj še nepoznatih sort krompirja, saj se vse občutljive sorte zelo hitro okužijo z virusi in zato zaradi zmanjšanja pridelka izginejo iz pridelave. Genska banka krompirja se lahko širi le na račun žlahtnjenja, ko nekatere nove sorte iz različnih razlogov v praksi ne zaživijo, niso komercialno zanimive, so pa lahko uporabne kot žlahtniteljski material.

Ključne besede: sorte krompirja, genska banka, tkivne kulture, sorbitol

Zahvala: Javni službi RGB KIS. Posebna zahvala sodelavki Elizabeti KOMATAR za dolgoletno in požrtvovalno delo na rastlinskih tkivnih kulturah na Kmetijskem inštitutu Slovenije.

3.5 OHRANJANJE, DOPOLNJEVANJE IN VREDNOTENJE GENSKÉ BANKE HMELJA

Andreja ČERENAK*, Monika OSET LUSKAR, Lucija LUSKAR

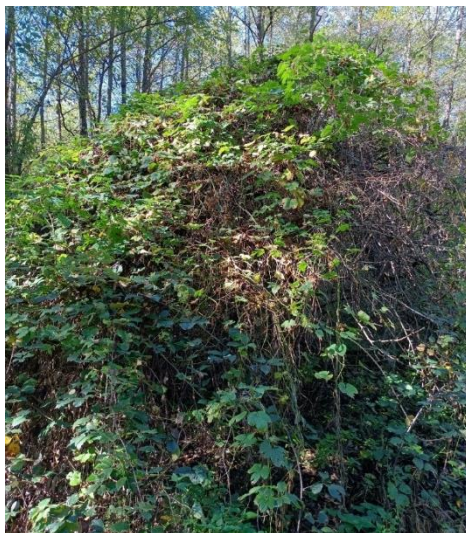
Oddelek za rastline, tla in okolje, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Žalskega tabora 2, Žalec

*andreja.cerenak@ihps.si

Cilj dejavnosti genske banke hmelja je dolgoročno ohranjanje akcesij, njihovo dopolnjevanje, spremljanje in razmnoževanje za potrebe njihove obnove. Obstoječa zbirka genskih virov hmelja na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS) vključuje genetski material hmelja iz Slovenije, iz naravnih rastišč na območju bivše Jugoslavije ter Altaja in Kavkaza, kjer so bile pred 30 leti opravljene ekspedicije in od koder primarno hmelj tudi izvira. Vsako leto pred sajenjem divjih hmeljev na inštitutske površine nove rastlinske genske vir (RGV) testiramo na morebitno prisotnost povzročitelja hude viroidne zakrnelosti hmelja (viroid razpokanosti skorje agrumov – CBCVd) s čimer preprečimo morebitno možnost okužbe poskusnih površin.

Trenutno beležimo v naši zbirki skoraj 340 genskih virov hmelja, ki so posajeni ločeno v zbirki moških in ženskih divjih rastlin. Zbirko *ex situ* vsako leto dopolnjujemo z novimi genskimi viri, nabranimi v naravnih rastiščih Slovenije in izven območij pridelave hmelja. Z namenom varovanja izbranih divjih hmeljev ohranjamo 37 izbranih virov tudi v *in vitro* razmerah. Leta 2024 smo nabrali 16 novih genskih virov hmelja na območju Gorenjske, pri treh izmed njih smo nabrali tudi semena. Pri sedmih odgnalih RGV smo spomladi 2025 pred sajenjem na hmeljišča izvedli teste na določanje prisotnosti CBCVd in glive *Verticillium nonalphalphae*, ki je povzročiteljica verticilijske uvelosti hmelja. Pred tem nabrane RGV vzgajamo izven zavarovanega poskusnega območja IHPS v loncih. Semena, nabrana na naravnem rastišču, smo spomladi 2025 posejali in sejančke izpostavili selekciji na hmeljevo peronosporo ter hmeljevo pepelovko. Po opravljenih selekcijah na omenjeni bolezni jih bomo presadili in oskrbovali do konca sezone v rastlinjaku. Po določitvi spola z molekulskimi markerji bomo 19 rastlin (potomci ženskih rastlin z oznakama 1 GB in 3 GB), vzgojenih iz predlani nabranega semena na območju Prekmurja, posadili k ženskim oz. moškim rastlinam na Plevno.

Na novo posajenim rastlinskim genskim virom popišemo osnovne deskriptorje. V letošnjem letu smo pri 200 genotipih večletna opazovanja primerno uredili in jih poslali na ECPGR, za vnos v EURISCO bazo podatkov. V pripravi je izbor RGV, ki bodo v kratkem vpisani tudi v AEGIS. Vse novosti bomo vnesli v novo aplikacijo SRGB. Udeležujemo se medijskih dogodkov o pomenu ohranjanja RGV in se aktivno vključujemo v poročanje v okviru mednarodnih obveznosti (FAO, ECPGR).



Razraščanje divjega hmelja v prekmurskih naravnih rastiščih

Na IHPS imamo dolgoletno tradicijo žlahtnjenja hmelja. Pri akcesijah divjih hmeljev opisi in predvsem vrednotenja še niso opravljena, kar zmanjšuje uporabno vrednost akcesij, zato je zbirka premalo izkoriščena. Žlahtnitelje in večino uporabnikov zanimajo akcesije z znanimi lastnostmi. Z opisovanjem in vrednotenjem akcesij hmelja, ki se hranijo v SRGB, bomo nadaljevali z namenom izboljšanja ohranjanja divjih genotipov in tudi večje vključenosti genskih virov v vzgojo novih sort hmelja.

Ključne besede: hmelj, *Humulus lupulus*, genska banka, *in vitro*, *ex situ*

Zahvala: Za financiranje javne službe nalog rastlinske genske banke se zahvaljujemo Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za srčno predanost pri ohranjanju genskih virov hmelja se zahvaljujemo sodelavkam Tatjani SELIČ, Tanji KUMER in Darji ZUPANC.

3.6 SADNE RASTLINE

Gregor OSTERC^{1,*}, Valentina USENIK¹, Metka ŠIŠKO²

¹*Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, Ljubljana*

²*Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, Pivola 10, Hoče*

*gregor.osterc@bf.uni-lj.si

Sadne rastline v okviru Javne službe nalog rastlinske genske banke Biotehniške fakultete (JSRGB-BF) hranimo na dveh lokacijah, v samostanskem kompleksu Pleterje in na Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) v Mariboru. V Pleterju hranimo akcesije jablane (119 akcesij), hruške (48 akcesij), češnje (7 akcesij) in oreha (10 akcesij), v Mariboru pa slive, breskve, češnje, višnje ter marelice. Sadne vrste hranimo *in vivo* (*ex situ*) v obliki sadovnjaka in *in vitro* v tkivni kulturi, saj samo na ta način lahko ohranjamo enak genski material pri teh rastlinah. Zbirko akcesij v kompleksu Pleterje smo pri jablani in hruški posadili med leti 1994 in 1996, akcesije orehov smo dodali nekaj let kasneje, akcesije češenj pa leta 2015. Največ dela je z akcesijami jablane in hruške (teh imamo daleč največ), akcesije oreha in češenj pa trenutno zgolj ohranjamo. Zbirko akcesij koščičarjev v Mariboru smo zasnovali leta 2009, zbirka pa se že več kot desetletje dopolnjuje z novimi genskimi viri, ki na terenu izkazujejo prisotnost genske erozije.

V zadnjem obdobju (po letu 2017) smo pri akcesijah jablane in hruške opravili večletne osnovne opise samih dreves, tako glede cvetenja, kot tudi odpornosti proti boleznim in škodljivcem ter pomološke analize, vse po ECPGR deskriptorjih. Na ločeni lokaciji od obstoječega nasada genske banke, a še vedno znotraj kompleksa Pleterje, smo posadili nasad, v katerega smo posadili po eno drevo večine akcesij jablane in hruške. Gre za tako imenovani nasad »varnostnih kopij« akcesij. V zadnjih letih smo opazili nekoliko povečano propadanje dreves, zato smo zadovoljni, da imamo posajen nasad »varnostnih kopij«. Propadanje dreves nas je leta 2021 pripeljalo do zaključka, da moramo začeti priprave za obnovo nasada z akcesijami jablane in hruške. Obstoječi nasad je star 30 let, drevesa so cepljena na vegetativne podlage s krajšo življenjsko dobo in ta starost, očitno, v danih razmerah predstavlja mejo glede življenjske dobe teh dreves. Leta 2022, še posebej intenzivno pa leta 2023 in 2024 smo cepili akcesije jablane ter hruške. Akcesije smo cepili v drevesnici

samostana Pleterje. Za cepljenje akcesij jablane smo izbrali podlago 'M7', za hruške pa 'kutina MA'. Pri hruški smo uporabili posredovalko. Spomladi 2025 smo izkrčili obstoječi nasad, površino globlje preorali in posejali travno-deteljno mešanico. Tekom leta bomo površino mulčili in jeseni pričeli s sajenjem cepljenih sadik.



Cepljene sadike akcesij jablane pripravljene za obnovo nasada (sredi sezone levo, konec sezone desno), Pleterje 2023 in 2024

V okviru PRP projekta (2019–2022) z naslovom »Pregled, inventarizacija in monitoring rastlinskih genskih virov, ki so pomembni za prehrano in kmetijstvo in se ohranjajo *in situ* na kmetijskih gospodarstvih« smo s pregledom na terenu po Sloveniji odkrili veliko genotipov jablane in hruške, ki jih še nimamo hranjenih v genski banki (pri jablani 75 %, pri hruški pa kar 85 %). Pregledali smo tudi druge javne zbirke (npr. Kozjanski park) in več zasebnih zbirk. Ugotovili smo, da je v teh zbirkah, če jih primerjamo z nacionalno zbirko sadnih rastlin v kompleksu Pleterje, relativno malo podvojenih genotipov. Vse to kaže na nujnost ohranitve vsega omenjenega genskega materiala, ki je zastopan tako v javnih (poleg tistega v zbirki Pleterje), kot v zasebnih zbirkah. Pravilnost takšne odločitve potrjujejo prvi rezultati genotipizacije zbranega materiala v obeh javnih zbirkah, Pleterje in Kozjanski park. Ti kažejo, da se mnogi genotipi, ki jih v obeh zbirkah hranimo z enakimi imeni, genetsko razlikujejo. To pomeni, da imamo pogosto pri isti sorti opravka z različnimi kloni, ki jih je vse potrebno ohranjati.

Potrebna je torej širša razprava o tem, na kakšen način zbran genski material ohraniti. Strokovno imamo za to tri možnosti. Prva možnost je cepljenje materiala iz drugih zbirk in njegov prenos v JSRGB-BF Pleterje, pri čemer se potem intenzivneje podpre to, osrednjo zbirko. Ta možnost je že v osnovi

problematična, saj je hranjenje genskega materiala zgolj na enem mestu zelo nevarno zaradi večje nevarnosti izgube tega materiala. Dodaten problem pri tej možnosti predstavlja omejena površina, ki je na razpolago v kompleksu Pleterje. Druga možnost je podpora vsem dodatnim obstoječim zbirkam, ki že obstajajo v Sloveniji, da zbrani material ohranijo in se morebiti podpre oblikovanje še kakšne dodatne zbirke, lahko tudi v obliki hranjenja na kmetijah (podobno kot pri živalskih genskih virih t.i. "ark« kmetije), predvsem na območjih, kjer takšnih zbirk trenutno še nimamo, so pa to območja z veliko genetsko variabilnostjo oz. bogatim genskim materialom na terenu (npr. območje Kuma, Haloze). Tretja možnost je kombinacija obeh omenjenih možnosti. To pomeni podpora vsem obstoječim zbirkam in vključevanju (vsaj delnemu) zbranega materiala iz zasebnih in javnih zbirk, ki niso del osrednje zbirke v Pleterju v to osrednjo zbirko (dvojno hranjenje). Najhitreje je seveda tu potrebno iskati možnost cepljenja tistih genotipov, ki se na terenu nahajajo izven urejenih zbirk in so tako še posebej podvrženi nevarnosti izgube (genski eroziji) ter vključevanja teh genotipov v zbirko v Pleterje.

Genska banka koščičarjev se nahaja na FKBV v neposredni bližini Botaničnega vrta Univerze v Mariboru, na posebej urejeni in ograjeni površini, namenjeni dolgoročni hrambi genskih virov sadnih vrst. Predstavlja pomemben del prizadevanj za ohranjanje rastlinske biotske raznovrstnosti v Sloveniji. Zbirka trenutno obsega približno 250 akcesij koščičarjev, ki so zasajene v obliki trajnega nasada. Največ je akcesij sliv, okoli 170, sledijo breskve (44), češnje (35), višnje (8) in marelice (5). Prva drevesa so bila posajena že leta 2009, kar pomeni, da se zbirka razvija in nadgrajuje že več kot desetletje.



Akcesija Ringlo JSRGB6081 (slika levo) in cepljena rastlina češnje v kolekciji FKBV Maribor

V zadnjih letih poteka obnova nasada, pri čemer vsako leto cepimo izbrane akcesije in jih presajamo na novo parcelo, ki bo služila kot sodobno zasnovana zbirka naslednje generacije. Akcesije redno vrednotimo po mednarodno

uveljavljenih UPOV deskriptorjih, s čimer zagotavljamo primerljivost in uporabnost podatkov na nacionalni in mednarodni ravni.

Genska banka koščičarjev ima ključno vlogo pri zagotavljanju genskega materiala za raziskave, izobraževanje in žlahtnjenje, še posebej v luči podnebnih sprememb in potreb po odpornejših sortah. V prihodnje načrtujemo:

- razširitev zbirke z lokalnimi in avtohtonimi genotipi, ki so prilagojeni razmeram v SV Sloveniji,
- vključevanje vsebin v izobraževalne procese, s čimer želimo študente in javnost ozaveščati o pomenu ohranjanja biotske raznovrstnosti.

Genska banka tako ne predstavlja le arhiva preteklosti, temveč aktivno naložbo v prihodnost slovenskega sadjarstva in prehranske varnosti.

Ključne besede: sadne rastline, kolekcijski nasad, akcesija, genski viri

Zahvala: Zahvaljujemo se Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano za finančno podporo, zbirki Kozjanski park z vodjem zbirke Adrijanu ČERNELČU in lastnikom zasebnih zbirk Gregorju BOŽIČU ter Konradu BRUNŠKU, da so nam omogočili delo z zbranimi genskimi viri v obdobju 2017–2024 ter seveda Marku CVELBARJU, vzdrževalcu zbirke v samostanskem kompleksu Pleterje.

3.7 ZBIRKA JAGODIČJA – GENSKA BANKA, KI RASTE SKUPAJ Z NARAVO

Nika CVELBAR WEBER^{1,*}, Metka ŠIŠKO²

¹*Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana*

²*Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, Pivola 10, Hoče*

*Nika.CvelbarWeber@kis.si

Leto 2024 je bilo za zbirko jagodičja Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS) in Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) pomembno leto razvoja ter novih pridobitev. V okviru Nacionalnega programa za rastlinske genske vire, ki poteka pod okriljem JSRGB, si na KIS in FKBV prizadevamo ohranjati dragocene akcesije jagodičastih rastlin, tako domače kot vnesene iz naravnega okolja. Zbirka jagodičja na KIS obsega sorte ribeza, kosmulj, malinjakov in drugih jagodičastih vrst. V letu 2024 so bile zbirke dodatno obogatene – zlasti v novem Centru za jagodičje Slovenije, ki je bil ustanovljen na novi lokaciji KIS na Brdu pri Lukovici. V zadnjem letu so bili ključni poudarki na načrtovanju in pripravi novih nasadov, prenosu obstoječih kolekcij na nove površine, spremljanju divjih akcesij v naravi kot je muškatna jagoda (*Fragaria moschata*) in tehnoloških ukrepov zbirke (rez, gnojenje, razmnoževanje). Na KIS ohranjamo preko 160 akcesij, od tega okoli 10 akcesij malinjakov iz slovenskih gozdov.

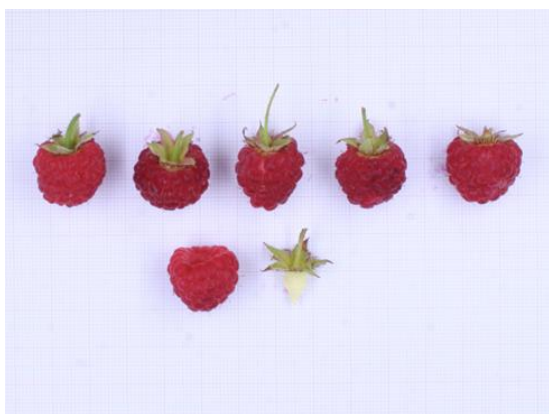
Veliko pozornosti posvečamo kosmuljam, kjer trenutno hranimo 20 sort, od katerih so nekatere stare več kot 30 let. Zaradi izrojenosti so nekatere propadle, druge pa se trudimo ohraniti z grobanjem in sajenjem na novo lokacijo. Ozaveščanje javnosti je pomemben del delovanja genske banke. Marca 2024 smo na KIS organizirali tradicionalni prikaz rezi, ki se ga je udeležilo preko 200 obiskovalcev, pred tem pa smo v Artičah izvedli 14. posvet o malinah in manj znanih jagodičjih vrstah, kot je haskap.

Zbirka jagodičja na FKBV obsega 39 akcesij malinjakov, ki se v obliki trajnega nasada nahajajo na parceli, namenjeni genski banki ob Botaničnem vrtu Univerze v Mariboru. Eno akcesijo vzdržujemo in razmnožujemo *in vitro* v tkivnih kulturah.



Zbirka akcesij malinjakov na FKBV (levo) in akcesija malinjaka v tkivni kulturi (desno)

Akcesije opisujemo in evalviramo s pomočjo UPOV deskriptorjev (»International Union for the Protection of New Varieties of Plants«). Izvajamo tudi genetske analize, s katerimi vrednotimo genetsko raznolikost hranjenih genskih virov in iščemo morebitne duplikate.



Zreli plodovi malin (levo) in vrednotenje po UPOV deskriptorjih v laboratoriju (desno)

Genska banka jagodičja ni zgolj zbirka rastlin – je živa zgodba o slovenski biotski raznovrstnosti in tradiciji. Ohranjanje, raziskovanje in vključevanje novih virov v zbirko pomenijo temelj za prilagajanje prihodnjim izzivom v kmetijstvu in okolju.

Ključne besede: jagodičje, malinjak, genska banka, trajni nasad

Zahvala: Zahvaljujemo se Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije za finančno podporo. Posebna zahvala gre KIS za strokovno vodenje naloge. Prav tako se zahvaljujemo vsem sodelavcem in sodelavkam, ki s svojim znanjem, izkušnjami in predanostjo prispevajo k uspešni izvedbi terenskega in laboratorijskega dela.

3.8 PREDSTAVITEV ZBIRKE GENSKE BANKE VINSKE TRTE NA KMETIJSKEM INŠTITUTU SLOVENIJE V OKVIRU JSRGB

Anastazija JEŽ KREBELJ^{1,*}, Andreja ŠKVARČ², Katja ŠUKLJE¹

¹*Oddelek za sadjarstvo, vinogradništvo in vinarstvo, Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, Ljubljana*

²*KGZS Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, Nova Gorica*

*Anastazija.JezKrebelj@kis.si

Zbirka vinske trte je del nacionalne genske banke, ki jo koordinira Kmetijski inštitut Slovenije (KIS). V tem okviru se ohranjajo, proučujejo in vrednotijo različne sorte vinske trte; tako avtohtone, stare lokalne sorte kot njihovi kloni in biotipi. Genski viri vinske trte se hranijo v dveh zbirkah in sicer v zbirki Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) in v zbirki KIS. Začetki organiziranega ohranjanja genskih virov vinske trte v Sloveniji segajo v leto 1987, ko so se slovenski strokovnjaki s področja vinogradništva vključili v mednarodni projekt Genske banke kmetijskih rastlin. Projekt je potekal do leta 1990 in je postavil temelje za sistematično zbiranje, identifikacijo ter ohranjanje avtohtonih in tradicionalnih sort vinske trte. V okviru nacionalnih prizadevanj za ohranjanje rastlinskih genskih virov je bila vinska trta vključena v nacionalni program Slovenska rastlinska genska banka (SRGB), ki je potekal med leti 1996 in 2017. V tem obdobju je KIS v sodelovanju s strokovnjaki Katedre za vinogradništvo, Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete (BF) v Ljubljani ter obeh Seleksijsko trsničarskih središčih; Ivanjkovci in Vrhpolje pri Vipavi, vodil zbiranje, ohranjanje in vrednotenje rastlinskih genskih virov (RGV) vinske trte ter sodeloval pri posodabljanju nacionalne evidence RGV za vinsko trto.

Od leta 2018 zbirko vinske trte ohranjamo v okviru Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB), kar nam zagotavlja stabilno institucionalno podporo za dolgoročno ohranjanje genskih virov trte ter njihovo vključevanje v nacionalne in mednarodne raziskovalne ter žlahtniteljske programe.

Večina ohranjenih RGV vinske trte, ki so se hranili v okviru SRGB so bili preneseni med letoma 2012 in 2014 iz Kromberka (vzdrževalec vinograda BF) v Lože pri Vipavi (vzdrževalec vinograda KGZS Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, STS Vrhpolje). Poleg tega je bilo v sedanjo gensko banko vinske trte zasajenih veliko novih RGV, ki so se do tedaj ohranjali v vinogradih vinorodnih

okolih vinorodne dežele Primorske. Številni novi RGV vinske trte so bili zbrani v vinogradih v Goriških Brdih, Vipavski dolini, Krasu in Slovenski Istri in naknadno posajeni na pobudo in z angažiranostjo STS Vrhopolje. Trenutno je v njihovem vinogradu posajenih preko 200 RGV vinske trte od tega je 135 lokalnih sort/njihovih biotipov iz celotne Primorske. Vinograd je zasnovan tako, da nam omogoča poleg zbiranja, evidentiranja in ohranjanja RGV tudi njihovo opisovanje in vrednotenje ter razmnoževanje, kar so najpomembnejši cilji ohranjanja RGV vinske trte pod okriljem JSRGB. Poleg tega v genski banki ohranjamo selekcionirane slovenske klone najpomembnejših sort vinske trte, namenjenih pridelavi grozdja in vina v Sloveniji. Gre za visoko selekcioniran genetski material, prilagojen ključnim vinogradniškim parametrom in lokalnim podnebnim razmeram, kar dodatno predstavlja pomemben prispevek k trajnostni pridelavi, kakovosti pridelka ter ohranjanju pomembnega nacionalnega genetskega materiala vinske trte. Selekcioniran material ohranjamo ločeno od starih lokalnih sort v vinogradih v Litmerku in na Slapu pri Vipavi.

Za zagotavljanje trajnostne rabe na strokoven, enovit in učinkovit način ter za dolgoročno ohranjanje RGV smo v letu 2021 v okviru projektne naloge »Priprava priročnikov oz. splošnih in specifičnih standardnih operativnih postopkov za *ex situ* ohranjanje rastlinskih genskih virov« pripravili navodila za *ex situ* ohranjanje genskih virov vinske trte.

Pomemben mejnik v zadnjem programskem obdobju smo dosegli z genotipizacijo RGV vinske trte starih lokalnih sort. V sklopu dveh projektov smo z devetimi visoko polimorfnimi markerji za razločevanje sort (VVS2, VVMD5, VVMD7, VVMD25, VVMD27, VVMD28, VVMD32, ZAG62, ZAG79) genotipizirali 152 RGV vinske trte in 15 selekcioniranih slovenskih klonov iz omenjenih vinogradov. Poleg razlikovanja genotipov, sort in biotipov RGV vinske trte med seboj, je pomembno tudi razlikovanje sort/biotipov glede na izražen fenotip. Skupno imamo opravljenih 66 osnovnih opisov za identifikacijo in primerjavo sort na podlagi ampelografskih značilnosti. Z uporabo mednarodno uveljavljenih OIV deskriptorjev smo tako opisali 66 RGV lokalnih sort vinske trte. Pri vrednotenju rastlinskih genskih virov vinske trte več let zaporedno spremljamo njihove agrobiotične in tehnološke značilnosti, kot so fenološki razvoj, bujnost rasti, čas in dinamiko dozorevanja, količino in kakovost pridelka, odpornost na bolezni in abiotski stres (močan veter, suša, vročinski valovi) ter splošno gospodarsko vrednost sort in vina.

Kljub vsem pobudam za ohranitev starih lokalnih sort vinske trte *Vitis vinifera* L. v Sloveniji jim bodisi, zaradi opuščanja vinogradniški površin, bodisi zaradi prenizke gospodarne vrednosti in različnih bolezni, grozi velika genska erozija. Vse od začetka vzpostavitve SRGB se je zaradi pomanjkanja strokovnega kadra in finančnih sredstev, vzajemno sodelovanje in povezovanje strokovnjakov na področju vinogradništva ter širše izkazalo za uspešno strategijo ohranjanja RGV vinske trte v Sloveniji. Zbiranje, ohranjanje, poznavanje ampelografskih in agrobiotičnih značilnosti ter tehnologije pridelave, pa tudi povezovanje in sodelovanje z lokalnimi vinogradniki je tisto, kar je v zadnjem času spodbudilo zanimanje za ponovno revitalizacijo nekaterih lokalnih sort pri posameznikih. V letošnjem letu smo na podlagi zbranih podatkov vrednotenja pripravili opise osmih lokalnih sort: Danijela, Vrtovka, Planinka, Čedajc, Ošip (Cundra), Gnjet, Guštana in Volovnik ter pripravili prijave in izpolnili tehnične vprašalnike za vsako sorto, da so po novem vpisane v sorto listo kot ohranjevalne sorte.

SRGB vinske trte KIS je v zadnjih desetletjih vzpostavila trdne temelje za dolgoročno ohranjanje, identifikacijo in vrednotenje genskih virov vinske trte v Sloveniji. Z zavzetim strokovnim delom, institucionalno podporo in vključevanjem Javne službe v vinogradništvu in KGZS Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica nam je uspelo ohraniti številne stare lokalne sorte. Ključna naloga RGB ostaja ohranjanje lokalnih sort in slovenskih klonov vinske trte, usmerjeno v utrditev in nadgradnjo obstoječega dela s poudarkom na dolgoročnem ohranjanju, proučevanju ter vključevanju genskih virov v žlahtniteljske programe, saj predstavljajo dragocen del slovenske kulturne in naravne dediščine.

Ključne besede: rastlinski genski vir, lokalne sorte, ampelografija, genotipizacija, *ex situ*

Zahvala: Avtorji se zahvaljujejo Mateju VRČONU, Alešu KREČIČU, Zori KOROŠEC KORUZA, Borisu KORUZI, Radojku PELENGIČU, Jelki VOZLIČ SUŠTAR, Barbari PIPAN, Nataši ŠTAJNER, Denisu RUSJANU, Tjaši CESAR, Zlati LUTHAR, vsem ostalim sodelavcem in vinogradnikom za njihov prispevek k ohranjanju genskih virov vinske trte v Sloveniji. Za finančno podporo se zahvaljujemo tudi Agenciji RS za raziskovalno in inovacijsko dejavnost (ARIS) in Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

3.9 GENSKA BANKA VINSKE TRTE UC MERANOVO, FAKULTETA ZA KMETIJSTVO IN BIOSISTEMSKESKE VEDE

Andrej PERKO*, Borut PULKO, Stanko VRŠIČ

UC Meranovo, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru, Pivola 10, Hoče

*a.perko@um.si

Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) na Univerzitetnem centru za vinogradništvo in vinarstvo (UC) Meranovo nadaljuje delo in poslanstvo, ki ga je leta 1822 z nakupom posestva nad Limbušem, danes poznano pod imenom Meranovo začel Nadvojvoda Janez. Na posestvu Meranovo je začel z uvajanjem novih sort vinske trte iz Porenja kot so Renski rizling, Traminec, Modri pinot, Sivi pinot, Beli pinot, itd. To so bili začetki sodobnega vinogradništva in največja introdukcija novih sort v zgodovini štajerskega vinogradništva. Novi vinogradi so bili takrat prvič v zgodovini posajeni v vrste in ločeni po sortah. To obdobje lahko štejemo za začetek sodobnega vinogradništva v Sloveniji, kar potrjuje tudi današnji trsni izbor za Slovenijo, ki se je od takrat do danes zelo malo spremenil.

Od leta 1994 ima UC Meranovo podobno vlogo, kot jo je imelo poskusno posestvo v času Nadvojvode Janeza. Po zaključeni obnovi vseh vinogradniških površin in objektov leta 2000 smo na posestvu najprej posadili sortiment vinske trte za Republiko Slovenijo, pozneje z razširitvijo pa je začela nastajati tudi širša zbirka akcesij vinske trte imenovana Genska banka vinske trte Meranovo. Vse od ustanovitve UC Meranovo zelo aktivno zbiramo vinske in namizne sorte trt in jih ohranjamo v okviru genske banke vinske trte za raziskovalne in pedagoške namene.

Do danes je bilo na Meranovem posajenih že preko 500 različnih genotipov, več kot tretjina jih je tolerantnih za glivične bolezni vinske trte. S prvimi preizkušnji tolerantnih sort smo začeli na začetku 90. let prejšnjega stoletja s križanci iz serije 7116. Tolerantne vinske sorte, posajenih je okrog 50 genotipov, izvirajo iz različnih držav, največ iz Nemčije, nekaj jih je iz Češke, Madžarske in Rusije, ter lastni križanci iz Slovenije. Prof. dr. VRŠIČ je žlahtnitelj prve slovenske vinske tolerantne sorte Pinore. Poleg vinskih sort, pa so bile na posestvu do sedaj preizkušene tudi namizne sorte grozdja.

V zadnjem obdobju zbiramo in preizkušamo nekatere stare sorte in unikatne genotipe, ki jih še najdemo v zelo starih vinogradih, v večini so to vinogradi na kol na odmaknjenih območjih. Načrtno zbiranje teh se je začelo po letu 2010, kar se je dodatno intenziviralo po letu 2020. Zbiranje in identifikacija sort vinske trte ter divje trte *Vitis sylvestris* smo razširili na celotno območje vinorodnih dežel Podravje in Posavje. Za identifikacijo sort uporabljamo genetske in molekularne analize s 24 SSR markerji v sodelovanju z Inštitutom za žlahtnjenje vinske trte Geilweilerhof in JKI Siebeldingen iz Nemčije. Z zbranimi in genetsko preverjenimi akcesijami dopolnjujemo gensko banko, vendar je časa vse manj za ohranjanje dragocenih genotipov, ki so še prisotni *in situ*.

Skozi leta se na UC Meranovo trudimo izpolnjevati naše poslanstvo peko ohranjanja biodiverzitete tradicionalnih in avtohtonih sort vinske trte ter vinogradniške kulturne krajine v našem prostoru. Dopolnjujemo že obstoječi sortimenta z avtohtonimi sortami vinske trte in s sortami, ki imajo specifične lastnosti kot so večja tolerantnost na pomanjkanje vode, intenzivna ali specifična sortna aroma, povečana odpornost na nizke zimske temperature ter na bolezni in škodljivce (peronospora, oidij, botritis), idr. Ugotavljamo primernost nekaterih sort za gojenje v ekološki pridelavi grozdja (tudi namizne sorte) in omogočamo študentom ter drugi zainteresirani javnosti (zlasti vinogradniki) spoznati lastnosti »novih« sort vinske trte. Obenem izvajamo načrtno hibridizacijo-križanja vinske trte na FKBV in odbiramo najboljše primerke.

Ključne besede: *Vitis vinifera* L., genotipizacija, divja trta, stare sorte, Štajerska

Zahvala: Avtorji se zahvaljujemo študentom in strokovnim sodelavcem na UC Meranovo Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede za pomoč pri vzdrževanju genske banke, ter vsem ostalim, ki pomagata in se zavedata pomena ohranjanja genskih virov vinske trte.

3.10 OHRANJANJE GENSKIH VIROV ZDRAVILNIH IN AROMATIČNIH RASTLIN V OKVIRU JAVNE SLUŽBE NALOG RASTLINSKE GENSKE BANKE (JSRGB) – POGLED V PRETEKLOST IN SMERNICE ZA PRIHODNOST

Dea BARIČEVIČ^{1,*}, Nataša FERANT²

¹Oddelek za agronomijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Jamnikarjeva 101, Ljubljana

²Oddelek za rastline, tla in okolje, Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Žalskega tabora 2, Žalec

*dea.baricevic@bf.uni-lj.si

Ohranjanje rastlinskih genskih virov (RGV) zdravilnih in aromatičnih rastlin (ZAR) poteka v Sloveniji v okviru Javne službe nalog rastlinske genske banke (JSRGB) pod okriljem Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Dejavnost ohranjanja je bila načrtovana že v 90-ih letih prejšnjega stoletja kot pot za trajnostno zagotavljanje biotske raznovrstnosti ZAR, ki se začne pri nabiranju semenskega materiala na naravnih rastiščih, prenosom tega v *ex situ* pogoje hranjenja (v obliki semen, nasadov ali v *in vitro* razmerah), razmnoževanju in vrednotenju RGV. Samonikle populacije so se doslej pri obeh inštitucijah, izvajalkah programa (Univerza v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta – BF in Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije – IHPS), vsako leto pridobivale (po eno do dve) iz različnih območij Slovenije v okviru letnega programa dela. Ugotavljamo, da je ta način pridobivanja novih RGV, še posebej tistih, ki postajajo v naravnih rastiščih ogrožene ali celo izginjajo, prepočasen. Med glavne vzroke, ki ogrožajo naravne populacije ZAR *in situ*, uvrščamo zaraščanje, način rabe tal (gnojenje, prezgodnja košnja, paša), prekomerno nabiranje, podnebne spremembe in infrastrukturne posege v okolje.

V svetu in tudi v Sloveniji so v preteklosti tradicionalno nabirali ZAR v naravi, zaradi česar so mnoge samonikle populacije rastlin, ki se uporabljajo v prehrani ljudi in v samozdravljenju, postale ogrožene. Poudariti je potrebno, da se ZAR uvrščajo med skupino rastlin, ki v preteklosti niso bile kultivirane, zato jih danes nekateri napačno uvrščajo med divje sorodnike gojenih vrst. Dejstva, da predstavljajo glavni vir biotske raznovrstnosti ZAR naravni habitati (*in situ* rastišča), in ne tako kot pri večini drugih rastlinskih vrst, uporabnih v kmetijstvu, *ex situ* zbirke, smo se v preteklosti v Sloveniji premalo zavedali.

Ohranjanje genskih virov ZAR *in situ* pomeni varovanje rastlinskih vrst v njihovih naravnih habitatih in ekosistemih, kjer so se razvile in prilagodile. To vključuje spremljanje (monitoring) naravnih populacij – popisovanje velikosti in gostote populacij na rastiščih, beleženje njihovega stanja ter ogroženosti v okolju. Takšen pristop je ključen za preprečevanje genske erozije – postopnega upadanja genetske raznolikosti znotraj vrst zaradi izgube habitatov, prekomerne rabe ali drugih dejavnikov. Zdravilne rastline imajo pomembno ekološko, kulturno in ekonomsko vrednost, saj se številne tradicionalno uporabljajo v ljudski medicini, kot surovina rastlinskih zdravil, prehranskih dopolnil, v kozmetiki in drugih tržnih sektorjih. Kljub njihovi široki uporabnosti so bile te vrste v preteklosti pogosto zapostavljene v naravovarstvenih strategijah kot »manj pomembne« ali »zanemarjene« vrste.

V Sloveniji je v okviru JSRGB število zbranih samoniklih populacij ZAR, ki bi bile primerne za selekcijsko delo, zelo skromno. Zaradi tega je genetska variabilnost znotraj posameznih vrst majhna in posledično ni strokovne podlage za uspešno selekcijo slovenskih populacij ZAR s ciljem vzgoje slovenskih sort za tržno pridelavo. Prav tako uporabna vrednost samoniklih ZAR ni opredeljena, zaradi česar kriteriji kakovosti niso znani. S področja razvoja selekcioniranega sadilnega materiala slovenskega izvora in kultivarjev, prilagojenih na lokalne okoljske razmere, se uvrščamo med manj razvite države v Evropi.

Pridobivanje podatkov o pogostnosti pojavljanja samoniklih populacij ZAR po posameznih fitogeografskih regijah Slovenije, sistematično pridobivanje novih genskih virov iz popisanih *in situ* rastišč, hkrati z oceno ogroženosti populacij, mora postati v slovenskem prostoru prednostna naloga, če želimo v prihodnosti izkoristiti naravne danosti. Prav ocena ogroženosti samoniklih ZAR *in situ* bo podala strokovno podlago za oblikovanje strategije ohranjanja naravne biotske raznovrstnosti na področju ZAR (*in situ*, *ex situ*, »on farm«). V primeru ogroženosti ali velike genetske raznolikosti samoniklih populacij zelišč je potrebno te vrste ohranjati *ex situ* in surovine pridelati »on farm« oz. na kmetijah. V primeru, da populacije niso ogrožene in gre pri njih za majhno genetsko variabilnost, pa je potrebno te populacije ohranjati *in situ*. Ohranjanje biotske raznovrstnosti rastlinskih genskih virov *in situ* predstavlja temelj za pridobitev izvirnega genetskega materiala, potrebnega za selekcijsko delo, razvoj kultivarjev oz. domačih sort, prilagojenih na slovenske ekološke razmere, razmnoževanje takega semena in ponudbo semena oz. sadilnega materiala domačih sort ZAR v prihodnosti. Obenem samonikle

populacije zelišč in z njimi povezano etnografsko izročilo predstavljajo del naravne dediščine slovenskega podeželja.

Biotsko raznovrstnost, ki je v Sloveniji velika, a na področju ZAR malo raziskana, je potrebno raziskati in ohraniti, saj so inovativni pristopi, ki izkoriščajo biotsko raznovrstnost, regijske posebnosti in naravne vrednote pomemben ekonomski dejavnik tako za ohranjanje poseljenosti podeželskega prostora, kot tudi trajnostne rabe naravne, zgodovinske in etnološke dediščine posamezne regije.

Ključne besede: zdravilne rastline, aromatične rastline, ohranjanje biotske raznovrstnosti, *in situ* rastišče

Zahvala: Za financiranje in sodelovanje se zahvaljujema Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije, še posebej ge. Joži JERMAN CVELBAR. Prav tako se zahvaljujema sodelavcem JSRGB za spodbude in pomoč pri našem skupnem delu, še posebej dr. Jelki ŠUŠTAR VOZLIČ in prof. dr. Zlati LUTHAR.

4 RASTLINSKI GENSKI VIRI: PRIMERI DOBRIH PRAKS

4.1 PREGLED PROJEKTOV NA PODROČJU OHRNJEVANJA RASTLINSKIH GENSKIH VIROV

Jelka BRDNIK*

KGZS Zavod Ptuj, Ormoška cesta 28, Ptuj

[*jelka.brdnik@kgz-ptuj.si](mailto:jelka.brdnik@kgz-ptuj.si)

Na Kmetijsko gozdarskem zavodu Ptuj smo prepoznali pomembnost ohranjanja ekstenzivnih trajnih travnikov, zato so na našem območju potekali ali še potekajo različni projekti: LIFE TO GRASSLANDS, EIP Kmetovanje za ohranjanje vrstno pestrih travnišč s prenosom znanja na kmeta in LIFE-IP NATURA.SI, ki se osredotočajo na ohranjanje travniških habitatnih tipov in rastlinskih genskih virov.

Projekt LIFE TO GRASSLANDS (2015–2020) je bil namenjen izboljšanju stanja dveh pomembnih habitatnih tipov – polnaravnih suhih travnišč in grmiščnih faz na karbonatnih tleh (Festuco-Brometalia) (HT 6210(*)), ki so pomembna rastišča kukavičevk (Haloze, Kum in Gorjanci), ter vrstno bogatih travnišč s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh (Pohorje) (HT 6230(*)). V sklopu projekta smo na kmetijah spodbujali odstranjevanje zaraščanja, tradicionalno rabo, kot sta košnja in paša, ter obnovo visokodebelnih travniških sadovnjakov. Projekt je vključeval pripravo prilagojenih načrtov upravljanja za kmetije in promocijo izdelkov s teh območij. Ohranjanje teh travnikov pomembno prispeva k varovanju avtohtonih rastlinskih vrst, s čimer se ohranjajo dragoceni rastlinski genski viri.



Divje orhideje oz. kukavice na trajnem travniku (foto: J. Brdnik)

Nadgradnja omenjenega projekta je bil projekt EIP Kmetovanje za ohranjanje vrstno pestrih travnišč, ki se je osredotočil na prenos znanja na kmeta (2022–2025). Glavni cilj projekta je bil v praksi preizkusiti rezultatsko usmerjeni ukrep za ohranjanje vrstno pestrih suhih travnišč. Projektni partnerji smo pripravili in testirali ukrep, ki je usmerjen v doseganje rezultata in ne predpisuje izvajanje vnaprej določenih praks. Poudarek je bil na izmenjavi znanja med projektnimi partnerji in vključevanju novih pristopov v nacionalno kmetijsko politiko. Projekt tako prispeva k ohranjanju rastlinskih genskih virov prek spodbujanja sonaravnega kmetovanja na travniščih z visoko naravno vrednostjo.



Testiranje rezultatskega ukrepa na terenu

Projekt LIFE-IP NATURA.SI (2018–2026) je celostni projekt, katerega ključni cilj je izboljšati upravljanje in izvajanje Programa upravljanja območij Natura 2000. Projekt ima štiri specifične cilje. Vezani so na izvedbo konkretnih

akcij varstva narave na terenu, in sicer na izboljšanje upravljanja Nature 2000, vedenja o posameznih vrstah in komuniciranja. Naš zavod pokriva aktivnosti na pilotnem območju travišč Štajerske, ki je sestavljeno iz petih območij Nature 2000: Boč-Haloze-Donačka gora (SI3000118), Dravinja s pritoki (SI3000306) in Dravinjska dolina (SI5000005), Ličenca pri Poljčanah (SI3000214) in Volčke (SI3000213). Namen izvajanja ukrepov je prispevati k ohranjanju stanja treh traviščnih ciljnih vrst (velikonočnica (*Pulsatilla grandis*), strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*), temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*)) ter dveh traviščnih habitatnih tipov: nižinsko ekstenzivni gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (HT 6510) in travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) (HT 6410).



Nižinski ekstenzivno gojeni travnik s hranilno rastlino obeh metuljev mravljiščarjev – zdravilno strašnico

Skupna nit vseh treh projektov je spodbujanje ohranjanja vrstno pestrih travnikov, ki so ne le ključni habitati za številne ogrožene rastlinske in živalske vrste, temveč tudi pomembni nosilci avtohtonih rastlinskih genskih virov. S tem Slovenija krepi svojo zavezanost varovanju biotske raznovrstnosti in trajnostnemu razvoju kmetijstva.

Ključne besede: rastlinski genski viri, projekt, ekstenzivni trajni travniki, habitatni tip, vrstno pestra travišča

4.2 PTUJSKI TROJČEK – LOKALNE SORTE ČEBULE, ČESNA IN FIŽOLA

Stanislava PAŽEK*

KGZS Zavod Ptuj, Ormoška cesta 28, Ptuj

*stanislava.pazek@kgz-ptuj.si

Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj v sklopu svojega delovanja že vrsto let izobražuje, povezuje in se razvija v smeri napredka za javno dobro. Skrbimo za razvoj tako slovenskega podeželja kot posameznih kmetij ne glede na njihovo usmeritev in proizvodnjo ali velikost.

Stopnja samooskrbe ni nizka samo na območju Podravja, temveč tudi širše po Sloveniji. Samooskrba je predvsem pomembna za starejšo populacijo, socialno ogrožene družine in ostale ranljive skupine. V sklopu projekta smo se odločili, da prebivalcem podeželja predstavimo premalo poznane in uporabljene avtohtone sorte, kot so čebula (ptujski lük), česen (ptujski česen) in fižol (ptujski maslenec), ki izvirajo z našega območja. Skupaj smo jih poimenovali Ptujski trojček. Z možnostjo učenja in spoznavanja tako pridelave kot predelave, ga želimo povezati in približati ranljivim skupinam prebivalcev. Izbor teh treh zelenjadnic v nadaljevanju vrtnin, pod akronimom »Ptujski trojček – jejmo lük, česen in fižol«, je izjemnega pomena za naše lokalno okolje.

V času globalizacije in intenzivne industrializacije kmetijstva postaja ohranjanje biotske raznovrstnosti vedno pomembnejše. Eden ključnih vidikov te raznolikosti so avtohtone sorte rastlin, ki predstavljajo genetsko, kulturno in gospodarsko bogastvo posameznih regij. V Sloveniji na območju Ptuja projekt Ptujski trojček združuje tri tradicionalne, lokalne sorte – ptujski česen, ptujsko rdečo čebulo in fižol ptujski maslenec. Pobuda ni le prizadevanje za ohranitev preteklosti, ampak tudi vlaganje v prihodnost slovenskega kmetijstva, kulinarike in trajnostnega razvoja.

Zakaj ohranяти avtohtone sorte? Avtohtone sorte so tiste, ki so se skozi desetletja ali celo stoletja razvijale in prilagajale specifičnim podnebnim in talnim razmeram določenega območja. V nasprotju z modernimi, visoko produktivnimi sortami, ki so pogosto odvisne od intenzivne oskrbe in kemičnih sredstev, so lokalne sorte pogosto bolj odporne na bolezni, škodljivce ter ekstremne vremenske razmere. Ohranjanje teh sort pomeni ohranjanje

genetskega bogastva, ki bo v času podnebnih sprememb in nestanovitnih tržnih razmer ključnega pomena za prehransko varnost. Poleg biotske raznovrstnosti pa imajo avtohtone sorte tudi kulturno in etnološko vrednost. So del identitete lokalnih skupnosti in nosilke tradicije. Jedi, pripravljene iz teh surovin, imajo poseben okus, aromo in strukturo, ki jih ni mogoče doseči s sodobnimi hibridi.

Ptujski trojček – povezovanje dediščine in razvoja združuje prizadevanja kmetov, strokovnjakov, občin, izobraževalnih ustanov in ljubiteljev kulinarike, da bi ohranili in ponovno oživili tri avtohtone sorte, ki so dolgo časa oblikovale prehranske navade ptujskega območja.

Ptujski česen je znan po svoji aromi, čvrstih strokih in dolgi obstojnosti. Je izjemno cenjen v kuhinji, zlasti zaradi intenzivnega okusa in visoke vsebnosti žveplovih spojin, ki imajo dokazano tudi zdravilne učinke.

Ptujska rdeča čebula je posebna po svoji barvi, sladkobi in dolgi tradiciji pridelave. Vsebnost antocianinov ne vpliva le na značilno barvo, ampak ima tudi antioksidativne lastnosti.

Ptujski maslenec pa je lokalna sorta fižola, ki slovi po masleni teksturi, nežnem okusu. V tradicionalni ptujski kuhinji je bil nepogrešljiv, danes pa ga ponovno odkrivamo v sodobnih interpretacijah slovenskih jedi.

Ohranjanje in promocija avtohtonih sort skozi projekte, kot je Ptujski trojček, imajo številne koristi za lokalno okolje:

- Povečujejo samooskrbo in zmanjšujejo odvisnost od uvoženih semen ter surovin.
- Spodbujajo lokalno gospodarstvo – skozi neposredno prodajo, predelavo in turizem.
- Izobražujejo nove generacije o pomenu trajnostnega kmetijstva, varovanja narave in spoštovanja tradicije.
- Gradijo blagovno znamko regije, ki temelji na kakovosti, avtentičnosti in trajnosti.
- Projekt lahko tako služi kot model dobre prakse tudi za druge regije, ki iščejo načine za ohranjanje svoje agrarne dediščine.

Čeprav avtohtone sorte morda ne dosegajo enake produktivnosti kot komercialne, je njihova vrednost dolgoročna. So ključ do bolj odpornega, okolju prijaznejšega in kulturno bogatejšega kmetijstva. Da bi projekt "Ptujski trojček" živel še v prihodnje, je potrebno aktivno vključevanje lokalne

skupnosti, sistemska podpora države in povezovanje z znanostjo ter izobraževalnimi institucijami.

Z vsakim posajenim strokom ptujskega česna, z vsakim prodanim šopkom ptujske čebule ali krožnikom jedi ali vložninami iz Ptujskega maslenca, ne le hranimo, ampak tudi ohranjamo živo dediščino Slovenije. Ohranjamo zgodbo, okus in identiteto krajev, ki jih oblikujejo ljudje – in njihova ljubezen do zemlje.

Ključne besede: Ptujski trojček, lük, čebula, fižol

Zahvala: LAS Bogastvo podeželja ob Dravi in v Slovenskih goricah, sodelavcem KGZS Zavod Ptuj.

4.3 PTUJSKI LÜK – ZAŠČITENA GEOGRAFSKA OZNAČBA (ZGO)

Branka MAJCEN*

KGZS Zavod Ptuj, Ormoška cesta 28, Ptuj

*branka.majcen@kgz-ptuj.si

Ptujski lük je staro ime za čebulo, ki jo na Ptujskem polju pridelujejo že več kot 200 let. Območje pridelovanja ptujske čebule je zgodovinsko pogojeno in obsega ravninski del Ptujkega polja, ki ga omejujejo reka Drava, reka Pesnica, mesto Ptuj, obronki Slovenskih goric in mesto Ormož. Tržno pridelovanje čebule se je pričelo v začetku prejšnjega stoletja v Dornavi, kot središču Lukarije in se od tam širilo po Ptujskem polju. Kljub temu, da je kasneje Ptujski lük iz pridelave skoraj izginil, je ostal v slovenski sortni listi vpisan kot sorta Ptujška rdeča. Vpisan je tudi v katalog sort EU. V zadnjem desetletju se pod imenom Ptujška rdeča prodaja veliko različne čebule, ki jim je skupno samo to, da imajo rdeče luskoliste in rožnato meso. Tako je nastala ideja o zaščiti čebule pod starim imenom Ptujski lük, saj v Sloveniji ni podobne sorte ali hibrida, da bi ga lahko zamenjali z njim.

Ptujsko polje pripada glede geografskih lastnosti pedosekvenci na produ in pesku ter pedosekvenci na glini in ilovici. Tla se spomladi hitro segrejejo, saj vsebujejo veliko peščenih delcev in prod, kar ugodno vpliva na pridelavo čebule. Tudi ugodne klimatske razmere, s spomladanskimi obilnimi padavinami in vročimi poletji, ugodno vplivajo na rast čebule.

Ptujška čebula ima značilno srčasto-ploščato obliko, premera najmanj 40 mm, rdeče rjavo do svetlo rdeče obarvane luskoliste ter belo meso z vijolično rdečim nadihom. Ptujška čebula se dobro skladišči in hitro razpade pri kuhanju. Ima zmerno oster okus in močan vonj.

Ptujsko čebulo lahko pridelujemo z direktna setvijo iz semena, s sajenjem čebulčka in z vzgojo preko sadik iz semena. Pridelek ptujske čebule je veliko nižji od hibridov in doseže le približno 25 ton/ha.

Cilj zaščite ptujske čebule je bil ohranitev pridelave tradicionalne sorte, dvig tržne pridelave, obenem pa povečanje konkurenčnosti in možnosti dopolnilnih dejavnosti na manjših kmetijah na tem območju. Zato se je leta 2012 nekaj kmetiji odločilo, da nadaljujejo s pridelavo te čebule in jo obenem zaščitijo z geografsko označbo Ptujski lük.



Ptujski luk – Zaščiten geografski znak (ZGO)

Pridelava Ptujkega lüka poteka izključno iz čebulčka. Pridelava od semena do čebule traja tri leta. Prvo leto poteka pridelava semena na označenem geografskem območju oziroma je omogočen nakup semena po specifikaciji. Drugo leto se iz semena prideluje čebulček na označenem geografskem območju ali iz kupljenega semena po specifikaciji. Šele tretje leto je pridelava čebule iz čebulčka.

Pri pridelavi Ptujkega lüka obstajajo določeni predpisi, ki zajemajo način pridelave in spravila ter pakiranja. Prodaja čebule je mogoča v obliki vencev, to je dvanajst čebul povezanih z žitno slamo oz. pletenje polovičnih vencev s po šest čebulami. Drugi načini prodaje so v manjših pakiranjih za trgovine, velikost pakiranja je prilagojena zahtevi kupca od 1 kg, 2 kg in 5 kg; le v primeru posebne prodaje na turističnih kmetijah, je dovoljena prodaja v razsutem stanju. Posebnost izdelka je, da je pridelano na Ptujkem polju, ročno pobrano in očiščeno. Spravilo je obvezno ročno, pri tem se dovoljuje rahljanje tal oz. strojno privzdigovanje čebule pred puljenjem, ne dovoljuje se spravilo s kombajni za izkop.

Pridelovalci Ptujkega lüka imajo pravila glede označevanja pridelkov za prodajo, ki so označeni z označbo Ptujski luk. Imeti morajo etiketo, ki je rjavordeče in belo obarvana, ustreznih dimenzij z napisom zaščiten geografski znak Ptujski luk. Označeno mora biti, da je pridelava na Ptujkem polju, imeti mora vključene nacionalne in EU znake za kakovost in veljavna zakonska določila glede označevanja čebule v prometu. Za pridelavo Ptujkega lüka na kmetiji se zahteva skladnost s specifikacijo in je kontrolirana bodisi kot ekološka ali integrirana pridelava ali global g.a.p. certifikat. Evidence skupine

pridelovalcev za Ptujski lük so: specifikacija o geografskem poreklu Ptujski lük, urejen register pridelovalcev Ptujskega lüka, zapisnik notranje kontrole izvedene na kmetiji in evidenca o količini prodane čebule v posameznih letih. Kmetija, ki prideluje samo čebulo, mora voditi evidence o pridelavi po navodilih kontrolne organizacije. V primeru pridelave semena ali čebulčka, mora kmetija voditi dodatne evidence o pridelavi.

Ptujski lük z zaščiteno geografsko označbo trenutno prideluje šest kmetij na območju Ptujskega polja, na površini približno 15 ha.

Ključne besede: Ptujski lük, Ptujsko polje, Lukarija, čebulček

5 ZAKLJUČNA PREDSTAVITEV

5.1 OHRANJANJE IN PONOVA UPORABA OPUŠČENIH LOKALNIH SORT IN POPULACIJ

Darko VERNIK*

Oddelek za infrastrukturo, raziskave in prenos znanja, Infrastrukturni center Ptuj, Kmetijski inštitut Slovenije, Ob Dravi 5a, Ptuj

*Darko.Vernik@kis.si

Selekcijsko poskusni center Ptuj (SPC Ptuj) se je Kmetijskemu inštitutu Slovenije (KIS) priključil sredi leta 2022. V okviru SPC Ptuj so bile že v preteklosti vzgojene številne slovenske sorte vrtnin, poljščin in krmnih rastlin, katerih izvor so predvsem lokalne sorte in populacije. Prav tako je imel SPC Ptuj dolgo tradicijo na področju semenarstva in razvito vzdrževalno selekcijo slovenskih sort kmetijskih rastlin. Po priključitvi na KIS se je SPC Ptuj preimenoval v Infrastrukturni center Ptuj (IC Ptuj).

V več kot 30 letih dela SPC Ptuj v okviru Semenarne Ljubljana se je v kolekciji semen zbralo veliko število vzorcev predvsem slovenskega porekla. Vzorce smo pridobili predvsem tekom dogodkov odprtih vrat, ko smo obiskovalcem vsako leto na vrtu pokazali kolekcijo semen, ki jih je Semenarna Ljubljana takrat tržila v svojih prepoznavnih vrečkah. Poleg tega smo posejali in pokazali vzorce, ki so jih v preteklem letu darovali obiskovalci. Pri najbolj zanimivih vzorcih smo opravili večletno selekcijo in jih vpisali kot nove sorte z avtohtonim (lokalnim) poreklom. Ostale vzorce smo ustrezno pakirane in označene hranili v primernem prostoru.

Po priključitvi k KIS smo sklenili, da z leti nabrane vzorce vpišemo v evidenco rastlinskih genskih virov (RGV) z vsemi znanimi podatki. Postopek traja že tretje leto, saj je zaradi ustreznih opisov po mednarodnih deskriptorjih potrebno vzorce posejati in spremljati skozi celotno vegetacijo. V večini primerov gre za majhne količine semen, zato je toliko bolj pomembno pazljivo ravnanje z njimi. V zbirki je med drugim 20 akcesij česna, ki so prav tako bile nabrane v preteklosti. Česen razmnožujemo izključno vegetativno, zato je setve potrebno opraviti vsako leto.

Na SPC Ptuj smo do leta 2020 opravljali vzdrževalno selekcijo pri 86 sortah, predvsem vrtnin in nekaj poljščin. Večina teh je slovenskega porekla in je bila Semenarna Ljubljana vpisana kot edini vzdrževalec. To delo pa se je opravljalo izključno na Ptuj. S prestopom SPC Ptuj k KIS smo skupaj z Ministrstvom za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano (MKGP) naredili prečiščen seznam sort, za katere se v prihodnje KIS vpiše kot dodaten vzdrževalec. Izbranih je bilo 65 prostih sort izključno slovenskega porekla. Postopek je povezan z vrsto aktivnosti, zato smo sorte razdelili v tri skupine, s samim vpisom pa bomo predvidoma končali v letu 2026.

Večina lokalnih sort se šteje med premalo uporabljene, zlasti zelenjadnice. Zato smo se v okvirju JSRGB odločili, da vsako leto razmnožimo izbrane sorte v kategorijo standardno seme. Seme bi bilo namenjeno setvam za prehrano na kmetijah, ki bi te sorte izrecno želele sejati. V letih 2023 in 2024 smo uspešno razmnožili semena nekaterih sort različnih rastlinskih vrst kot so česen, čebula, radič, belo zelje, grah, bob, pira, koruza, motovilec, korenje, paprika, oljna buča, visok fižol in šalotka. Pridelava semen poteka na trenutno razpoložljivih površinah, prav tako nam je v letu 2024 je večji del pridelave uničilo neurje s točo, zato so trenutne količine semen omejene.

S ciljem ozaveščanja javnosti vsako leto načrtujemo setev demonstracijskega vrta. Posejemo lokalne sorte, predvsem tiste, kjer je KIS vpisan kot vzdrževalec sort oz. postopek vpisa še poteka. V letu 2024 smo dodatno posejali preko 60 akcesij solate iz zbirke rastlinske genske banke KIS. V letu 2025 smo zbirki lokalnih sort dodali preko 40 akcesij nizkega fižola. Demonstracijski vrt je na voljo za ogled vsako leto od sredine maja do sredine septembra za napovedane skupine. Letno organiziramo odprte dneve, ko si vrt lahko ogledajo tudi nenapovedani naključni obiskovalci. V okviru demonstracijskega vrta predstavljamo tehnološke poskuse, ki jih izvajata JS v poljedelstvu in JS v vrtnarstvu, različne tehnologije pridelave, uporabo različnih FFS, gnojil in stimulatorjev ter tehnologije pridelave semen, predvsem vrtnin.

Ključne besede: avtohtoni genski viri, lokalne sorte, seme, prenos znanja

Zahvala: MKGP, ki finančno podpira naloge Ohranjanja in ponovne uporabe lokalnih sort in populacij. Dr. Jelki ŠUŠTAR VOZLIČ, za vodenje in usmeritve dela in nalog na IC Ptuj. Sodelavki Majdi VEIS za vrsto let marljivega dela, natančnosti in vztrajnosti pri raziskovanju in analiziranju zbranih genskih virov in vzgoji novih sort ter sodelavcem iz IC Ptuj za pomoč in sodelovanje.