



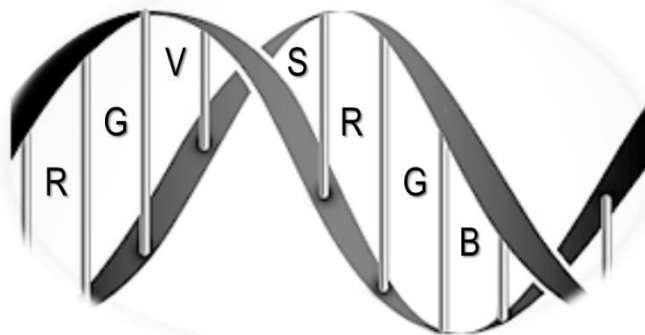
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



INŠTITUT ZA HMELJARSTVO
IN PIVOVARSTVO SLOVENIJE
Slovenian Institute of Hop Research and Brewing

3. Posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov

Izvečki predavanj



Žalec, 1. junij 2017

Urednik: mag. Nataša Ferant

Tehnični urednici: mag. Nataša Ferant in Zala Kolenc

Izdajatelj: Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, 2017

Natisnjeno 80 izvodov na Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije

Za vsebino in jezik odgovarjajo avtorji sami.

Publikacija je brezplačna.

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

575:631.52(082)

POSVET o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov (3 ; 2017 ; Žalec)

Izvečki predavanj / 3. posvet o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov,
Žalec, 1. junij 2017 ; [urednik Nataša Ferant]. - Žalec : Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo,
2017

ISBN 978-961-93322-3-8

1. Ferant, Nataša

290383360

Ohranjanje in trajnostna raba rastlinskih genskih virov

Ohranjanje rastlinskih genskih virov (RGV) poteka v okviru strokovne naloge Slovenska rastlinska genska banka (SRGB), ki ima od leta 1996 status nacionalnega pomena in združuje usklajene programe ohranjanja in proučevanja RGV na Kmetijskem inštitutu Slovenije v Ljubljani, Biotehniški fakulteti, Oddelku za agronomijo v Ljubljani, Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v Žalcu in Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede v Mariboru. Omenjene ustanove so z zbiranjem in hranjenjem nekaterih ogroženih RGV začele že v 50-tih in 60-tih letih prejšnjega stoletja in danes se po mednarodnih merilih hrani več kot 5.000 akcesij slovenskih RGV.

Glede na obseg razpoložljivih finančnih sredstev so sedanje dejavnosti Slovenske rastlinske genske banke usmerjene predvsem v ohranitev obstoječih zbirk avtohtonih genskih virov kmetijskih rastlin v genski banki. Manj pa je v Sloveniji dejavnosti na področju sistematičnega ocenjevanja rastlinskih genskih virov glede uporabne vrednosti tako v genskih bankah *ex situ* kot na mestu samem *in situ*. V Sloveniji tudi ni vzpostavljen monitoring lokalnih populacij kmetijskih rastlin oziroma t.i. starih domačih sort, ki so se razvile in se še ohranjajo na kmetijah (Landraces), kar je ena od osrednjih tem letošnjega posveta.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter izvajalci strokovnih nalog na področju ohranjanja in trajnostne rabe rastlinskih genskih virov

Kazalo vsebine

1	Program posveta	5
2	Uvodne predstavitve	6
2.1	Genska banka hmelja, žlahtnjenje in javno-zasebno partnerstvo (dr. Andreja Čerenak)	6
2.2	Zaključki projekta Evropske komisije »Preparatory Action« (dr. Vladimir Meglič)	7
2.3	Nova slovenska zakonodaja v povezavi s Programom razvoja podeželja in mednarodnimi institucijami (Joži J. Cvelbar)	8
3	Ohranjanje rastlinskih genskih virov na kmetijah	10
3.1	Koncept ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah v Evropskem programu sodelovanja - ECPGR (mag. Nataša Ferant, Joži J. Cvelbar)	10
3.2	Ohranjanje genskih virov sadnih rastlin (dr. Zlata Luthar, dr. Gregor Osterc, dr. Metka Šiško)	12
3.3	Reintrodukcija starih lokalnih sort vinske trte (Radojko Pelengič)	14
3.4	Interes pridelovalcev za ohranjanje rastlinskih genskih virov na kmetijah v povezavi z dosedanjimi ukrepi PRP (Zita Flisar Novak)	15
3.5	Prve ARK kmetije v Sloveniji – na področju živalskih genskih virov (mag. Danijela Bojkovski)	18
4	Možnosti ohranjanja rastlinskih genskih virov <i>in situ</i>	19
4.1	Travniške rastline (dr. Jure Čop, Janko Verbič)	19
4.2	Izvajanje ukrepov PRP za ohranjanje travniških habitatov (Zita Flisar Novak)	20
4.3	Zdravilne in aromatične rastline (dr. Dea Baričevič, mag. Nataša Ferant)	21
	Zahvala	23

PROGRAM POSVETA:

8:30 – 9:00 Registracija udeležencev

9:00 – 9:30 Pozdravna nagovora

- Martina Zupančič, direktorica IHPS
- Mag. Tanja Strniša, državna sekretarka, MKGP

9:30 – 10:15 Uvodne predstavitve

- Genska banka hmelja, žlahtnjenje in javno-zasebno partnerstvo (dr. Andreja Čerenak)
- Zaključki projekta Evropske komisije »Preparatory Action« (dr. Vladimir Meglič)
- Nova zakonodaja na področju rastlinskih genskih virov v povezavi s Programom razvoja podeželja in mednarodnimi institucijami (Joži J. Cvelbar)

10:15 – 10:30 Razprava

10:30 – 11:00 Odmor (okrepčilo)

11:00 – 12:15 Ohranjanje rastlinskih genskih virov na kmetijah

- Koncept ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah v Evropskem programu sodelovanja - ECPGR (mag. Nataša Ferant, Joži J. Cvelbar)
- Ohranjanje genskih virov sadnih rastlin (dr. Zlata Luthar, dr. Gregor Osterc, dr. Metka Šiško)
- Reintrodukcija starih lokalnih sort vinske trte (Radojko Pelengič)
- Interes pridelovalcev za ohranjanje rastlinskih genskih virov na kmetijah v povezavi z dosedanjimi ukrepi PRP (Zita Flisar Novak)
- Prve ARK kmetije v Sloveniji - na področju živalskih genskih virov (mag. Danijela Bojkovski)

12:15 – 12:30 Razprava

12:30 – 13:30 Odmor s kosilom

13:30 – 14:15 Ohranjanja rastlinskih genskih virov *in situ*

- Travniške rastline (dr. Jure Čop, Janko Verbič)
- Izvajanje ukrepov PRP za ohranjanje travniških habitatov (Zita Flisar Novak)
- Zdravilne in aromatične rastline (dr. Dea Baričević, mag. Nataša Ferant)

14:15 – 14:30 Razprava in zaključki

14:30 – 15:30 Oglede Rastlinske genske banke hmelja ter zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS

GENSKA BANKA HMELJA, ŽLAHTNENJE IN JAVNO-ZASEBNO PARTNERSTVO

dr. Andreja Čerenak

Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
andreja.cerenak@ihps.si

Osnova uspešnemu žlahtnjenju je genska raznovrstnost, zaradi zbiranja rastlinskih genskih virov, njihovega proučevanja in vključevanja v raziskovalne programe, je žlahtnjenje v prejšnjem stoletju doživelo velik razmah. Dragocen vir v genski banki hmelja predstavljajo avtohtoni viri, ki imajo s svojo prilagojenostjo na podnebne in talne razmere pomembno vlogo za vzgojo novih sort hmelja. Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v okviru genske banke zbira, ohranja, opisuje, po potrebi razmnožuje genske vire ter vodi evidenco podatkov. Nadgradnja genske banke je vzgoja novih sort hmelja, ki poteka na inštitutu in katere rezultat je 18 slovenskih sort hmelja, ki imajo vse v različnih deležih vključeno avtohtono dednino in dajejo praktično vrednost delovanju genske banke hmelja. Zbrani genski viri so vključeni tudi v različne genetske raziskave, ki jih izvajamo v okviru ostalih virov financiranja, rezultati pa so temelj za njihovo nadaljnjo uporabo. Vse nove sorte so že v pridelavi, zanimanje za njih se pri hmeljarjih iz leta v leto povečuje. Strokovna naloga žlahtnjenje hmelja pa je iz vidika financiranja vzgoje sort svojevrstna v Sloveniji saj poleg javnih sredstev vključuje tudi sofinanciranje uporabnikov, hmeljarjev. Poleg vsebine in rezultatov dela obeh strokovnih nalog bo podan pogled avtorice na prednosti in slabosti javno-zasebnega partnerstva pri žlahtnjenju hmelja.

Zaključki projekta Evropske komisije 'Preparation Action'

dr. Vladimir Meglič

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana
vladimir.meglic@kis.si

Ohranjanje in spodbujanje uporabe genskih virov je nujno za ohranjanje konkurenčnosti kmetijskega, gozdarskega in živilskega sektorja. Genska raznolikost v kmetijstvu je povezana s tradicionalnimi tehnologijami in znanji, s tem pa prispeva k ohranjanju lokalnih kmetijskih struktur v spreminjajočih se gospodarskih okoljih.

Trajnostno upravljanje z genskimi viri prispeva k splošnim ciljem evropske strategije za biotsko raznovrstnost do leta 2020 (European Biodiversity Strategy to 2020). Dejansko pa vključuje ukrepe za ohranjanje kmetijske genetske raznolikosti v Evropi s spodbujanjem sprejemanja ukrepov politike razvoja podeželja in razvoja strategije za ohranjanje in trajnostno rabo genske raznolikosti.

Ocena zadnjih evropskih (EU) pobud na tem področju, še posebej iz drugega programa Skupnosti na področju genskih virov v kmetijstvu (Community programme on genetic resources in agriculture), opredeljuje potrebo po nadaljnjih ukrepih za izboljšanje ohranjanja genetske raznovrstnosti v kmetijstvu in gozdarstvu. Vrednotenje poudarja tudi pomen spodbujanja genetske raznovrstnosti in trajnostne rabe (tradicionalnih) sort in pasem na način, da je ohranjanje dinamično in ekonomsko izvedljivo.

Poleg zagotavljanja celovitega opisa in analize stanja dejavnosti v EU na področju dela z genskimi viri, je bil cilj pripravljalnega ukrepa priprava praktičnih priporočil za zagotovitev učinkovitega ohranjanja in trajnostne rabe genskih virov v kmetijstvu in gozdarstvu, kot zadevo splošnega interesa, z upoštevanjem celotne verige preskrbe s hrano.

Nova zakonodaja na področju rastlinskih genskih virov v povezavi s Programom razvoja podeželja in mednarodnimi institucijami

Joži Jerman Cvelbar

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska 22, 1000 Ljubljana
jozi.cvelbar@gov.si

Zadnja sprememba Zakona o kmetijstvu, ki jo je 24. maja 2017 potrdil Državni zbor RS, prinaša nekaj sprememb na področju javnih služb v kmetijstvu. Na podlagi določb novele Zakona o kmetijstvu, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano pripravlja osnutek uredbe o javni službi za ohranjanje in trajnostno rabo rastlinskih genskih virov za prehrano in kmetijstvo, katere sestavni del bo tudi sedemletni program javne službe.

Program razvoja podeželja 2014–2020, poleg podpor pridelavi in uporabi lokalnih sort (t.i. avtohtonih in tradicionalnih sort), od leta 2017 vključuje tudi podporo za ohranjanje, trajnostno rabo in razvoj genskih virov v kmetijstvu. Gre zlasti za identifikacijo tistih rastlinskih genskih virov iz rastlinskih genskih bank pa tudi na kmetijah, ki bi bili primerni za re-introdukcijo oziroma registracijo opuščanih sort za namene trženja, pa tudi za žlahtnjenje.

V okviru raziskav na področju rastlinskih genskih virov se v letu 2017 zaključuje ciljni raziskovalni projekt Vzpostavitev sistema vzdrževalne selekcije in pridelave semenskega materiala sort kmetijskih rastlin za sonaravne oblike kmetovanja, v letu 2016 pa se je začel izvajati projekt Ogroženost lokalnih sort zaradi genske erozije in njihova vrednost za pridelavo in uporabo. Poteka tudi mednarodni ARRS projekt na področju genskih virov fižola.

V juniju 2016 je v Višegradu v Bosni in Hercegovini potekal 14. usmerjevalni odbor Evropskega programa sodelovanja za rastlinske genske vire (ECPGR), kjer so bile osrednje teme Strategija na področju genskih virov v kmetijstvu in prehrani v Evropi, izvajanje Nagojskega protokola v povezavi z izvajanjem t.i. multilateralnega sistema za izmenjavo rastlinskih genskih virov ter nadaljnji razvoj ECPGR.

Od 30. januarja do 3. februarja 2017 je v Rimu potekalo 16. redno zasedanje FAO Komisije za genske vire v kmetijstvu in prehrani, na katerem se obravnavajo aktualna vprašanja na področju genskih virov za kmetijstvo in prehrano, tako za področje rastlinskih kot živalskih, vodnih, gozdnih genskih virov pa tudi mikroorganizmov in nevretenčarjev. Na zasedanju se je zvrstilo vrsto aktualnih tem, med katerimi sta bila izpostavljena Prvo svetovno poročilo o biotski raznovrstnosti v kmetijstvu in prehrani ter dostop do genskih virov in delitev koristi od njihove uporabe (t.i. ABS sistem). Na področju rastlinskih genskih virov sta bila obravnavana tudi osnutka prostovoljnih smernic za ohranjanje in uporabo avtohtonih genskih virov, ki se ohranjajo na kmetijah in smernic za ohranjanje divjih sorodnikov kmetijskih rastlin.

Na ravni Evropske unije se je v letu 2016 zaključil projekt Preparatory Action, in sicer študija o stanju na področju genskih virov v prehrani in kmetijstvu, ki bo temelj za prihodnje dejavnosti.

Koncept ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah v Evropskem programu sodelovanja – ECPGR

Joži Jerman Cvelbar¹ in mag. Nataša Ferant²

¹Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Dunajska 22, 1000 Ljubljana
jozi.cvelbar@gov.si

²Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
natasa.ferant@ihps.si

Januarja 2017 je Usmerjevalni odbor Evropskega programa sodelovanja za rastlinske genske vire (v nadaljnjem besedilu: ECPGR) potrdil nov dokument Koncept ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah (On farm conservation). Navezuje se na ECPGR dokument Koncept *in situ* ohranjanja divjih sorodnikov gojenih rastlin (Crop Wild Relatives – WCR) v Evropi. Gre za prispevka ECPGR k prihodnji evropski strategiji za ohranjanje genskih virov za prehrano in kmetijstvo.

V tem izvlečku so predstavljeni ključni poudarki iz ECPGR Koncepta ohranjanja rastlinskih genskih virov na kmetijah, kjer je v uvodu poudarjeno, da večina kmetijske pridelave v Evropi sloni na registriranih, izenačenih sodobnih sortah kmetijskih rastlin. Lokalne populacije kmetijskih rastlin oziroma t.i. stare domače sorte, ki so se razvile in ohranile na kmetijah (Landraces) ter opuščene sorte, ki niso več vpisane v Sortno listo in ostali heterogeni razmnoževalni material, se ponekod v Evropi v omejenem obsegu še pridelujejo, zlasti v sonaravnih in ekoloških sistemih kmetovanja. V zadnjem času se je zanimanje za pridelke iz starih domačih sort zelo povečalo, povečala pa se je tudi samooskrba z zelenjavo na domačih vrtovih. Ne glede na razširitev novih produktivnih sort, se je vzdrževanje lokalnih populacij kmetijskih rastlin pogosto obdržalo zaradi dveh ključnih prednosti: zaradi prilagojenosti na določeno okolje v povezavi z agronomsko in kulturno vrednostjo starih domačih sort za pridelovalce in lokalne skupnosti zaradi okusa, oblike in barve pridelkov iz teh sort.

Biotska raznovrstnost, ki se ohranja na kmetijah, ima veliko socialno-ekonomsko, okoljsko in genetsko vrednost. Dokument ECPGR izhaja iz definicije ohranjanja, kot bolj statičnega procesa in upravljanja rastlinskih genskih virov na kmetiji, kot bolj dinamičnega procesa. Gre za komplementarna procesa, ki zagotavljata: skupen pristop k ohranjanju genskih virov v povezavi z *ex situ* zbirkami, ohranjanje in razvijanje kulturne krajine, ohranjanje in razvoj raznovrstnosti kmetijskih rastlin, ki izvirajo z Evrope in njihove tradicionalne uporabe, ohranjanje in razvoj raznovrstnosti, ki je formalni sektor ne pokriva, ublažitev genske erozije, selekcijo in žlahtnjenje kmetijskih rastlin in prilagajanje na spremenjene pridelovalne razmere, diverzifikacijo v kmetijstvu in posledično več izbire za potrošnika in priložnost za ohranjanje sedanjih in razvoj novih t.i. nišnih trgov.

Kot prispevek k ohranjanju rastlinskih genskih virov na kmetijah v povezavi s cilji Mednarodne pogodbe o ohranjanju in trajnostni rabi rastlinskih genskih virov, je ECPGR

opredelil naslednje dejavnosti: kreiranje Evropske zbirke genetske raznovrstnosti na kmetijah, razvoj indikatorjev za monitoring genetske raznovrstnosti in ogroženosti le-te, promocijo dobrih praks za ohranjanje in upravljanje genskih virov na kmetijah in dodane vrednosti, kreiranje mreže najpomembnejših območij ohranjanja genskih virov na kmetijah v Evropi (t.i. hotspots, Most Appropriate Areas=MAPAs)

Ohranjanje genskih virov sadnih rastlin

prof. dr. Zlata Luthar¹, prof. dr. Gregor Osterc¹, prof. dr. Metka Šiško²

¹Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

zlata.luthar@bf.uni-lj.si; gregor.osterc@bf.uni-lj.si

²Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Pivola 10, 2311 Hoče
metka.sisko@um.si

1. Možnosti in načrti za ohranitev genskih virov sadnih rastlin v Sloveniji

V Sloveniji se srečujemo z veliko raznolikostjo genskih virov (GV) sadnih rastlin, ki jo pogojujejo pestre talno-klimatske razmere in zgodovinski razlogi. Precejšen del slovenskih GV sadnih rastlin je zbran v nasadih pod okriljem Nacionalnega programa Slovenska rastlinska genska banka (SRGB) in v nekaterih drugih, deloma tudi privatnih zbirateljskih nasadih kot so Kozjanski park, nasadi Društva Kočevarjev staroselcev ali nasadi v okolici Kamnika - Tunjice itd. Ne smemo pozabiti na gozdne sestoje in njihove obronke, v katerih se v slovenskem prostoru še vedno nahajajo zelo zanimivi GV kostanja, hrušk, češenj, jablan itd. Osnovna naloga nasadov je ohraniti genetsko variabilnost znotraj posamezne sadne vrste. Vsekakor pa to lahko predstavlja velik finančni in delovni vložek. Pogosto se v genskih bankah srečamo s presežnostjo oz. nenamernim podvajanjem akcesij. To je lahko posledica večkratnega zbiranja na terenu ali zaradi nepopolnega opisa, ker nekaterih klonov ni moč ločiti zgolj na osnovi morfoloških lastnosti. Delno lahko ta problem odpravimo s temeljitim večletnim spremljanjem, ocenjevanjem in primerjanjem morfoloških lastnosti na osnovi mednarodnih deskriptorjev. Vendar so le-ti pogosto pod velikim vplivom okoljskih dejavnikov in zato neizenačeni. V teh primerih so najzanesljivejša pomoč za učinkovito identifikacijo molekularni markerji, ki temeljijo na študijah variabilnih regij genoma. To do sedaj še ni bilo opravljeno oz. samo na manjšem delu posameznih vrst. V tem zaostajamo za večino evropskih držav, tudi naših sosedov, kar nam onemogoča primerljivost.

Ob tem se pojavlja vprašanje ali bomo uspeli, v okviru obstoječega sistema hranjenja, ohraniti zanimive redke sorte oz. genotipe, ki so izpostavljeni genski eroziji, zaradi različnih razlogov (starost, zdravstveno stanje, neprimerna tehnologija gojenja, opuščanje in spremembe v rabi kmetijskih površin itd.).

Ali bomo sposobni racionalizacije in izdelati t.i. osnovne zbirke v katerih z minimalnim številom različnih genotipov/dreves pokrijemo maksimalno raznolikost GV. Take zbirke niso namenjene samo žlahtniteljskim programom, lahko so tudi baza za pridobivanje sadilnega materiala za obnove po ujmah, napadih boleznih in škodljivcev (npr. kostanj itd.).

2. Izkušnje z ohranjanjem genskih virov sadnih rastlin v Evropi

Večina zahodnoevropskih držav (Belgija, Bavarska, Avstrija, južna Tirolska) je različne genotipe sadnih rastlin, ki se pojavljajo na njihovih ozemljih že zbrala. Zbrane genotipe so morfološko opisali in v veliki večini tudi nedvoumno identificirali z ustreznimi genskimi markerji. Genotipe večinoma ohranjajo v obliki dveh vrst nasadov: v obliki shranjevalnega nasada (rezervarij) ter opazovalnega nasada (nasad namenjen morfološkemu ocenjevanju).

Shranjevalni nasadi so navadno večji, saj vsak genotip oz. akcesijo hranijo v ponovitvah (navadno tri ali pet ponovitev). Ti nasadi so namenjeni ohranjanju genotipov, služijo tudi kot vir cepičev za drevesnice, ki ponujajo starejše sorte. V opazovalnih nasadih pa imajo navadno za vsak genotip posajeno le eno drevo. Ti nasadi so namenjeni zgolj morfološkim opazovanjem, ki se vsako leto ponavljajo. Drevesa v obeh tipih nasadov so cepljena na različne podlage. Za potrebe ocenjevanja, se drevesa pogosto lahko cepijo tudi na šibke podlage, da čim hitreje preidejo v generativno fazo in tako lahko hitro pričnemo ocenjevati tudi pridelek ter kakovost plodov. Drevesa v repozitoriju se navadno cepi na sejance. V evropskih državah veliko dela posvečajo vzgoji različnih sejancev ter ocenjevanju le-teh glede primernosti za podlage žlahtnim sortam. Po evropskih državah je vse več teženj, da pri drevesih v repozitoriju, kakor tudi v ocenjevalnih nasadih ne izvajajo kemičnega varstva pred boleznimi in škodljivci, kar omogoča najboljšo oceno dovzetnosti posameznih genotipov za okužbe z različnimi boleznimi in škodljivci.

3. Možnosti ohranjanja genskih virov sadnih rastlin na kmetijah

Sadne rastline bi bile lahko v Sloveniji kot modelne vrste za vzpostavitev ohranjanja na kmetijah, saj ima veliko slovenskih kmetij svoje površine na legah, ki so najprimernejše za sajenje sadnih rastlin. Kot večletne trajne rastline do njih čutimo veliko več kot do enoletnih rastlin. S svojo mogočnostjo vplivajo na nas, da temeljito premislimo, preden se odločimo za odstranitev take rastline. Po izkušnjah sodeč se za ukrep krčenja na srečo navadno ne odločajo niti ljudje, ki različne kmetijske površine jemljejo v najem. V teh primerih bi lahko za zanimive GV sadnih rastlin (drevo ali skupino dreves) z lastniki zemljišč vzpostavili sporazume oz. dogovore, ki bi omogočili obojestransko skrb in rabo. Predhodno je potrebno opraviti temeljito identifikacijo GV in vzpostaviti ukrepe za njihovo zaščito in ohranitev v sodelovanju z lastniki.

4. Zaključek

Zaradi optimizacije in racionalizacije se kaže potreba po t.i. zgoščeni obliki genske banke, ki omogoča trajnostno vzdrževanje in ohranjanje genetske pestrosti ter ima široko uporabno vrednost. Pri GV sadnih rastlin bi lahko kot modelno pričeli z ohranjanjem na kmetijah in začeli uvajati načelo trajnostnega vzdrževanja v naravi. Tak način hranjenja in sodelovanja z lastniki je potrebno ustrezno finančno podpreti ter tudi tako izkazati pomembnost temu delu.

REINTRODUKCIJA STARIH LOKALNIH SORT VINSKE TRTE

Radojko Pelengić

Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana
radojko.pelengic@kis.si

Za reintrodukcijo starih lokalnih sort vinske trte je najpomembnejše ohranjanje teh sort v genskih bankah. Gensko banko vinske trte smo vzpostavili proti koncu 20. stoletja. Takrat smo začeli s sodelovanjem pri različnih projektih zbiranja in ohranjanja genskih virov vinske trte. Po napadu trsne uši, ki je zdesetkala tudi naše vinograde se je pričelo z velikimi obnovami. Zaradi sajenja novih svetovnih sort se je zanimanje za naše stare lokalne sorte zmanjšalo. Nekatere izmed njih so skoraj povsem izginile iz vinogradov in jih najdemo samo še v genski banki. Zaradi zasičenosti globalnega trga z vini svetovno znanih sort so nekateri vinogradniki pričeli na novo saditi stare lokalne sorte in iz njih ustvarjati uspešne vinske zgodbe. Sam proces reintrodukcije stare sorte pa ni vedno lahek, saj zaradi manjšega števila trt, včasih ni mogoče zagotoviti zadostne količine cepljenk za obnovo večje površine. Prav tako te sorte niso stalno na razpolago in zato se moramo s trsničarjem vnaprej dogovoriti za pripravo trtnih cepljenk. Sadilni material ni selekcioniran zato lahko pričakujemo izpade zaradi okužb z virusi in virusom podobnimi boleznimi. Da bi stanje vsaj nekoliko izboljšali smo pri projektu vzpostavitve vzdrževalne selekcije pri nekaterih sortah pričeli z označevanjem ustreznih in neustreznih trt za nadaljnje razmnoževanje.

Interes pridelovalcev za ohranjanje rastlinskih genskih virov na kmetijah v povezavi z dosedanjimi ukrepi PRP

Zita Flisar Novak

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota,
Ulica Štefana Kovača 40, 9000 Murska Sobota
zita.flisar-novak@gov.si

S pridelavo avtohtonih sort kmetijskih rastlin prispevamo k ohranjanju genske, biotske in krajinske pestrosti. Avtohtone in tradicionalne sorte kmetijskih rastlin predstavljajo našo naravno in kulturno dediščino. S svojo genetsko raznolikostjo in prilagodljivostjo danim talnim in podnebnim razmeram predstavljajo dragocen vir za žlahtnjenje, hkrati pa so pomemben narodov zaklad, ki ga je treba ohraniti. Avtohtone in tradicionalne sorte so sposobne preživeti in dobro uspevajo v okolju, kjer so nastale in so odpornejše na bolezni in škodljivce. Generacije žlahtniteljev in selekcionerjev so poskrbele za ohranitev številnih sort kmetijskih rastlin prilagojenim slovenski zemlji. Z uvajanjem in širjenjem tujih sort se čedalje bolj oži genetsko raznovrstnost kmetijskih rastlin.

Po evropskih direktivah je potrebno zagotoviti, da se ohranijo genski viri. Osnovnih namen kmetijsko-okoljskih-podnebnih plačil (KOPOP) je ohranjanje genskih virov, varovanje narave in voda ter zmanjševanje vpliva kmetijstva na podnebne spremembe. S pridelavo avtohtonih sort lahko izpolnimo namen vseh teh zahtev.

Za pridelovanje avtohtonih sort so v okviru KOPOP namenjena posebna plačila v okviru operacije Ohranjanje rastlinskih genskih virov, ki jim grozi genska erozija v zahtevi GEN_SOR. V letu 2016 je bilo vključenih v operacijo GEN_SOR 1.363 kmetijskih gospodarstev. Na njihovih površinah pridelujejo pretežno krmno ogrščico »starška« in inkarnatko »inkara« kot prezimne dosevke in ajdo »darja« in »čebelica« kot neprezimni dosevek, v manjšem obsegu vključujejo v pridelavo še oljne buče »slovenska golica« in lucerno kot glavni posevek. Repo in kolerabo, ki se sejata kot naknadna posevka, ni možno uveljavljati pod nobeno KOPOP operacijo. Pri avtohtonih sortah zelenjave je najbolj razširjena »ptujska čebula«, ki ima geografsko poreklo. Iskan in prepoznan je še česen »ptujski« in zelje »varaždinsko«. Ostale zelenjadnice in krompir se manj pridelujejo. Pridelavo avtohtonih in tradicionalnih sort v večji meri spodbuja višina neposrednih plačil, kot pa zavest za ohranjanje genskih virov kot nacionalnega bogastva. Velja prepričanje, da te stare sorte ne dajejo dovolj visokih pridelkov in zato večini pridelovalcev niso zanimive za pridelavo.

V letu 2017 so lahko v zahtevo GEN_SOR vstopila na novo kmetijska gospodarstva (KMG), ki do sedaj še niso uveljavljala nobene operacije ukrepa KOPOP, če so izpolnjevale vstopne pogoje. V letu 2017 so lahko kmetijska gospodarstva, ki so že vključena v KOPOP povečale obseg pridelave in vključile še dodatne površine za pridelavo avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin na svojem KMG. Pri tem pa ne gre

zanemariti dejstva, da je tak obseg pridelave, kot je ob vstopu v zahtevo GEN_SOR potrebno imeti vsako leto, oziroma še nadaljnjih pet let.

Seznam avtohtonih in tradicionalnih sort kmetijskih rastlin v okviru operacije Ohranjanje rastlinskih genskih virov, ki jim grozi genska erozija (zahtevi GEN_SOR in GEN_SEME) je objavljen v Uredbi o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020 (Uradni list RS, št. 16/16), 111. člen in Priloga 12. Seznam sort, ki so v pridelavi in na trgu pa na spletni strani: www.arsktrp.gov.si/fileadmin/.../SOR-razpolozljivost_26.2.2014.doc.

Preglednica 1: Seznam avtohtonih in tradicionalnih vrst in sort poljščin, vrtnin in krmnih rastlin

<i>Vrsta</i>	<i>Sorta</i>	<i>Kje je možno nabaviti seme</i>
ŽITA		
Ajda	Darja	Semenarna Ljubljana d.d.
Ajda	Čebelica	Kmetijski inštitut Slovenije
Proso	Sonček	Kmetijski inštitut Slovenije
KORUZA		
Koruza	Lj - 275 t (FAO 280)	Biotehniška fakulteta, Agrosaat d.o.o.
Koruza	Lj-180 (FAO 100)	Biotehniška fakulteta, Agrosaat d.o.o.
KRMNE RASTLINE		
Mnogocvetna ljuljka	Draga (KIS Draga)	KIS Jable, Agrosaat d.o.o.
Krmna ogrščica	Starška	KIS Jable, Agrosaat d.o.o.
Krmna ogrščica	Daniela	Semenarna Ljubljana d.d.
Strniščna repa	Kranjska okrogla	Semenarna Ljubljana d.d., Agrosaat d.o.o.
Strniščna repa	Kranjska podolgovata	Semenarna Ljubljana d.d.
Podzemna koleraba	Rumena maslena	Semenarna Ljubljana d.d.
Inkarnatka	Inkara	Kmetijski inštitut Slovenije, Agrosaat d.o.o.
Lucerna	Soča	Semenarna Ljubljana d.d.
Lucerna	Krima	Semenarna Ljubljana d.d.
ZELENJADNICE		
Čebula	Belokranjka	Semenarna Ljubljana d.d.
Čebula	Ptujska rdeča	Semenarna Ljubljana d.d.
Čebula	Tera	Semenarna Ljubljana d.d.
Česen	Ptujski jesenski	Semenarna Ljubljana d.d.
Česen	Ptujski spomladanski	Semenarna Ljubljana d.d.
Korenje	Ljubljansko rumeno	Semenarna Ljubljana d.d.
Belo zelje	Ljubljansko	Semenarna Ljubljana d.d.

Belo zelje	Varaždinsko	Semenarna Ljubljana d.d.
Radič	Monivip	Semenarna Ljubljana d.d.
Radič	Solkanski	Semenarna Ljubljana d.d.
Glavnata solata	Dalmatinska ledenka	Semenarna Ljubljana d.d.
Glavnata solata	Leda	Semenarna Ljubljana d.d.
Glavnata solata	Bistra	Semenarna Ljubljana d.d.
Motovilec	Ljubljanski	Semenarna Ljubljana d.d.
Motovilec	Žličar	Semenarna Ljubljana d.d.
Visoki fižol	Jabelski pisanec	Semenarna Ljubljana d.d.
Visoki fižol	Jeruzalemski	Semenarna Ljubljana d.d.
Visoki fižol	Maslenec rani	Semenarna Ljubljana d.d.
Nizki fižol	Češnjevce	Semenarna Ljubljana d.d.
Paradižnik	Val	Semenarna Ljubljana d.d.
OLJNICE		
Oljna buča	Slovenska golica	Semenarna Ljubljana d.d.
KROMPIR		
Krompir	Kresnik	KIS Komenda
Krompir	Jana	Interseme d.o.o.
Krompir	Cvetnik	Interseme d.o.o.
Krompir	Vesna	KIS Komenda

S pridelavo avtohtonih in tradicionalnih sort se v največji možni meri zagotavlja krajinska pestrost in obdelana krajina z največjo prilagojenostjo na okolje in podnebje in z najmanjšo obremenitvijo okolja. Ustrezneje se vključujejo v naravno okolje in krajinsko podobo. Primerne so za pridelavo na ekoloških kmetijah, za semenarjenje, za pridelavo na zavarovanih območjih in za ozelenitev nekmetijskih zemljišč. Iz domačih sort je mogoče izdelati živila tradicionalnega ugleda in razpoznavne slovenske kakovosti za zahtevne potrošnike.

Ark-kmetije in Ark-središča za ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem domačih živali

mag. Danijela Bojkovski, dr. Gasan Osojnik, dr. Metka Žan Lotrič,
doc. dr. Mojca Simčič, Petra Rant, dipl. inž. zoot.

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko, Javna služba nalog genske banke v živinoreji
[danijela.bojkovski@bf.uni-silj.si](mailto:danjela.bojkovski@bf.uni-silj.si)

Ark-kmetije in Ark-središča so kmetije, ki ohranjajo in redijo slovenske avtohtone pasme domačih živali. Namenjene so ozaveščanju javnosti o pomenu reje avtohtonih pasem, njihovega ohranjanja ter trženja njihovih izdelkov. Podobne oblike kmetij najdemo tudi v več drugih evropskih državah (Nemčija, Avstrija, Švica), kjer so organizirane pod podobnimi pravili.

Izraz "ark" (v neposrednem prevodu barka, skrinja) pomeni reševalno ladjo, v našem kontekstu pomeni, da gre za ohranjanje in spodbujanje reje slovenskih avtohtonih pasem domačih živali v njihovem lokalnem okolju oziroma okolju nastanka. Izraz »ark« uporabljajo tudi v drugih evropskih državah, zato lahko dejavnost takšnih kmetij tudi obiskovalci iz tujine, povežejo z ohranjanjem avtohtonih pasem domačih živali ali sort kmetijskih rastlin v živem.

V Sloveniji imamo v skladu z Zakonom o živinoreji (Ur. l. RS, št. 18/02) priznanih dvanajst avtohtonih pasem domačih živali, ki se uporabljajo za kmetijstvo in prehrano. Ohranjanje slovenskih avtohtonih pasem domačih živali skozi njihovo rabo je nacionalnega pomena in v skladu s Konvencijo o biološki raznovrstnosti, ki jo je Slovenija ratificirala v letu 1996, Programom razvoja podeželja slovenskega kmetijstva ter dolgoročnim Programom varstva biotske raznovrstnosti v slovenski živinoreji. Trenutno stanje populacij avtohtonih pasem domačih živali je zaskrbljujoče, saj je kljub podpori države in Javne službe nalog genske banke od skupno dvanajstih pasem sedem kritično ogroženih.

Prve takšne kmetije v Sloveniji je Javna služba nalog genske banke v živinoreji obiskala in sprejela med Ark-kmetije lansko jesen ter jim podelila status Ark-kmetij in Ark-središč. So prve tovrstne kmetije pri nas, ki ohranjajo avtohtone pasme v živem in so odprte tudi za obiskovalce. Podeljen status pomeni, da kmetije redijo najmanj tri različne slovenske avtohtone pasme domačih živali. Redijo lahko tudi druge pasme domačih živali, vendar mora vsaj polovica staleža predstavljati slovenske avtohtone pasme. Ark-središča so namenjena izobraževanju in ozaveščanju javnosti ter promociji slovenskih avtohtonih pasem domačih živali.

Travniške rastline

doc. dr. Jure Čop¹, Janko Verbič²

¹Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101,
1000 Ljubljana

jure.cop@bf.uni-lj.si

²Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova 17, 1000 Ljubljana

janko.verbic@kis.si

Izvajanje ukrepov PRP za ohranjanje travniških habitatov

Zita Flisar Novak

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota,
Ulica Štefana Kovača 40, 9000 Murska Sobota
zita.flisar-novak@gov.si

Ohranjanje genskih virov zdravilnih in aromatičnih rastlin *in situ*

prof. dr. Dea Baričević¹, mag. Nataša Ferant²

¹Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana

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

²Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, cesta Žalskega tabora 2, 3310 Žalec
natasa.ferant@ihps.si

Genetska raznolikost (biodiverzitet) samoniklih rastlin, ki je bila v evoluciji in bo v prihodnosti ključnega pomena za obstoj in ohranitev določene vrste v naravnem okolju/rastišču, omogoča populaciji prilagoditev na spremembe naravnega ekološkega sistema in ohranjanje večje ali vsaj enake rodnosti kot je umrljivost populacije. Prilagoditev in hitrost odziva populacije na ogrožujoč dejavnik naravnega okolja (seleksijski pritisk) je odvisen od ravni genetske raznolikosti v trenutku, ko vrsta občuti grožnjo za preživetje. Genetska raznolikost omogoča rastlinski vrsti prilagoditev na spreminjajoče se okolje, vključujoč pojav novih bolezni, škodljivcev, pojav invazivnih vrst, klimatske spremembe, fragmentacije habitatov ali druge moteče dejavnike. Genetska raznolikost samoniklih vrst, še posebej zdravilnih in aromatičnih rastlin (ZAR), pa ni pomembna le v naravnih ekosistemih. V primeru umetnih ekosistemov (agrosistemov), t.j. pri uvajanju samoniklih vrst v pridelovanje, genetska raznolikost omogoča populaciji prilagoditev na razmere kultiviranja, in je ključna za izbor v agrosistemu uspešnega genskega vira na izbranem območju. Ohranjanje genskih virov ZAR in njihove genetske raznolikosti obsega vrsto komplementarnih pristopov (omejitve nabiranja in trajnostno nabiranje samoniklih vrst, regeneracija poškodovanih ali opustošenih populacij ZAR, obnovitev naravnih rastišč, *ex situ* ohranjanje, ohranjanje na kmetijah, *in situ* ohranjanje), ki jih ne smemo obravnavati posamično. Med strategijama, ki se jasno ločita sta *ex situ* ohranjanje in *in situ* ohranjanje rastlinskih genskih virov. Medtem ko si pri *ex situ* pristopu prizadevamo genetsko raznolikost samoniklih vrst in ZAR ohraniti prek zaščite genetske dednine, *in situ* ohranjanje obravnava ciljne vrste ter njihove habitate, znotraj katerih je med populacijami omogočen pretok genetskih informacij, ki omogoča nadaljevanje evolucijskih procesov. Glavni namen in dolgoročni cilj *in situ* ohranjanja je zaščita, upravljanje in monitoring določenih populacij (katerih stopnja ogroženosti je lahko različna) v njihovem naravnem habitatu, kar omogoča populacijam pridobitev nove variacije v genskem fondu, in tako večjo prilagoditev na spreminjajoče se okoljske razmere. Številčnost osebkov (abundanca) in zadostna genetska variabilnost med zdravimi osebki populacije sta pogoj, da uspešno vzdržujemo t.i. »živost« (viability) populacij bodisi v njihovem naravnem okolju oz. v umetnem okolju, ki v ekološkem pogledu ustreza zahtevi vrste, na podlagi ugotovljene interakcije med populacijo in okoljem, vodimo selekcijo genskih virov za pridelovalne namene (ekološka rajonizacija).

Ekološka rajonizacija ZAR zajema posamične ZAR za katere se je izkazal interes po pridelovanju na večji površini in naj bi bil zagotovljen odkup. Znotraj strokovne naloge proučujemo na različnih lokacijah po Sloveniji rast in razvoj določenih ZAR, njihov

pridelek, kvaliteto (vsebnost učinkovin) in občutljivost na bolezni in škodljivce. Izvorni material preizkušanja je iz genske banke ZAR in iz kolekcije (Vrt zdravilnih in aromatičnih rastlin na IHPS).

Zahvala

Izvajalci strokovnih nalog Slovenska rastlinska genska banka se zahvaljujemo Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije za financiranje programov ohranjanja rastlinskih genskih virov.

