

**Agrovoc descriptors:** prunus, vitis, rubus, *sambucus*, *sorbus*, *pyrus*, gene banks, collections, biodiversity, genetic resources, natural resources, data collection, rootstocks, genotypes, botanical gardens

**Agris category code:** F30

## Genska banka Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) Univerze v Mariboru

Metka ŠIŠKO<sup>1</sup> in Anton IVANČIČ<sup>2</sup>

Received November 30, 2012; accepted December 05, 2012.

Delo je prispelo 30. novembra 2012, sprejeto 05. decembra 2012.

### IZVLEČEK

Gensko banko Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede (FKBV) smo začeli oblikovati leta 1996. Prvih 10 let je delo potekalo na zbiranju in vzdrževanju rastlinskih genskih virov in je bilo prilagojeno predvsem pedagoškim potrebam fakultete in žlahtnjenja. V zadnjih petih letih se je delo reorganiziralo v skladu s smernicami Ministrstva za kmetijstvo in okolje RS. Pomemben dejavnik je bila selitev fakultete iz Vrbanke ulice v Mariboru v Hoče. Na posestvu (ob botaničnem vrtu) je bila za potrebe genske banke ograjena površina v velikosti nekaj več kot 3 ha. Sedanja genska banka FKBV obsega rodove *Prunus*, *Rubus* in *Vitis*, za slednjega je to dopolnilna zbirka. Trenutno je poudarek na slivah, ki smo jih zbirali in vegetativno razmnožili (s cepljenjem in stranskimi poganjki). Na polju genske banke se trenutno nahaja 48 akcesij. Materiali češenj, marelic, višenj in breskev so v fazi zbiranja oz. prenosa na površine namenjene genski banki. V nastajanju je tudi genska banka malinjaka in robid. Površina za dopolnilno gensko banko žlahtne vinske trte in njenih sorodnikov se nahaja na Meranovem in obsega 288 akcesij. V prihodnje nameravamo gensko banko razširiti tudi na genske vire nekaterih drugih vrst, ki so bile nekdaj na Štajerskem zelo pomembne, sedaj pa izginjajo. To so po naših raziskavah navadno proso, lan in velikoplodne buče vrste *Cucurbita pepo*, ki so se nekoč uporabljale za prehrano ljudi in živali. V gensko banko bomo vključili tudi bezge (predvsem črni bezeg - *Sambucus nigra*), skorš (*Sorbus domestica*) in hruške moštнице. Mnoge ključne genotipe imamo dokumentirane, potrebno jih je le prenesti v gensko banko.

**Ključne besede:** genska banka, *Prunus*, *Vitis*, *Rubus*

### ABSTRACT

#### GENE BANK OF THE FACULTY OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCES, UNIVERSITY OF MARIBOR

The gene bank of the Faculty of Agriculture and Life Sciences was established in 1996. During the first 10 years we were intensively collecting the genetic materials and establishing the techniques for their maintaining. The activities were closely associated with student's education and research. Later the activities were reorganised according to the guidelines on the Ministry of agriculture and the environment. During that time the faculty moved to a new location in the suburbs of Maribor – Hoče. For the need of the Faculty gene bank, an area of 3 ha was fenced next to the Botanical garden of the University of Maribor. The current collection of the Faculty gene bank involves three crucial genera: *Prunus*, *Rubus* and *Vitis*. For the genus *Vitis*, it is considered as supplementary collection. Currently, the emphasis is put on plums which have been collected past two years and maintained vegetatively (i.e., by grafting and side shoots). There are 48 accessions of plums. Materials of sweet and sour cherries, apricots, and peaches are in a state of being collected, multiplied and transferred to the collection field. Recently, a collection of raspberry and blackberry genotypes has been established. Our collection of *Vitis* species and genotypes is located at Meranovo, 8 km from the Faculty. It includes 288 accessions. In the future we plan to expand our collection and include genetic resources of other species, especially those which used to be very important in the past, but now they are subjected to intensive genetic erosion. According to our investigations these vulnerable species are: millet, flax, winter squashes, marrows and oil pumpkins, which used to be important food sources for humans and animals. The gene bank will also include elderberries (*Sambucus nigra*), service tree (*Sorbus domestica* L.), and pears used for the production of alcoholic drinks ('Moštница' group). Many of the crucial genotypes are documented, however, they need to be grafted on suitable rootstocks and transferred to the collection field.

**Key words:** gene bank, *Prunus*, *Vitis*, *Rubus*

<sup>1</sup> Univ. v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, Pivola 10, 2311 Hoče, Izred.prof. dr.

<sup>2</sup> Univ. v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, Pivola 10, 2311 Hoče, Red. prof. dr.

## 1 UVOD

Začetki genske banke FKBV segajo v 90-ta leta prejšnjega stoletja. S sistematičnim zbiranjem rastlinskih materialov ja začel prof. B. Krajnčič leta 1996. V začetku je bilo delo povezano z ustanavljanjem Botaničnega vrta Univerze v Mariboru, zaradi česar je bila prva genska banka Fakultete zelo nedoločena. Zbirka je obsegala veliko število rastlin (rodovi: *Picea*, *Abies*, *Quercus*, *Castanea*, *Tilia*, *Cornus*, *Magnolia*, *Rosa*, *Rubus*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Sorbus*, in *Salix*). Posebna skupina je zbirka zdravilnih rastlin, ki obsega razmeroma veliko rodov. Vsi ti zbrani materiali se danes nahajajo in ohranjajo v Botaničnem vrtu FKBV UM.

Vloženo je bilo ogromno sredstev in dela. Ko danes ocenjujemo te prve začetke, lahko rečemo, da je bilo zbrano veliko unikatnih materialov. Glavni problem je bil v tem, da ni bilo neke ožje specifikacije; bilo je preveč rodov, da bi se lahko posvetili genski pestrosti znotraj posameznih rodov. Zbiranja teh prvih materialov se niso osredotočila le na slovenske materiale. V zbirki, ki je del botaničnega vrta, obstajajo genotipi in/ali sorte iz skoraj vseh delov sveta (Krajnčič, 2007). Morda so delna izjema navadne smreke. Zbrano je kar nekaj specifičnih morfotipov te vrste iz območja Pohorja.

## 2 RAZVOJ GENSKE BANKE

Z razvojem zlahtnjenja na FKBV smo začeli zbirati predstavnike rodu *Cucurbita* in *Phaseolus*, pozneje pa tudi *Sambucus*. Pri bučah je nastal problem vzdrževanja posameznih akcesij. Za uspešno in dolgotrajno vzdrževanje je po naših izkušnjah potrebno vzgojiti 400 rastlin in jih skrižati med seboj po principu popolne slučajnosti. Uporaba čebel je sicer dokaj uporabna, toda le-ta pospešuje oplojevanje med sosednimi cvetovi in/ali rastlinami. Za ročno (kontrolirano) oplojevanje je potrebno veliko časa in dela, saj je potrebno cvetove (moške in ženske) izolirati dan pred odpiranjem. Po končani opravitvi pa moramo oprazen ženski cvet ponovno izolirati (Ivančič, 2002). Kolekcijo v manjši meri še vedno vzdržuje A. Ivančič na svojem domu.

Leta 2007 je senat FKBV določil osnovne smernice za razvoj genske banke. Leto pozneje pa je bila za gensko banko, v sklopu posestva FKBV na Pivoli pri Hočah, neposredno ob botaničnem vrtu, dodeljena površina v izmeri 3 ha. Površina je bila na novo ograjena.

Smernice, sprejete na senatu FKBV, pomenijo prvo reorganizacijo obstoječe genske banke. Prenehali smo z vrstami, ki ne spadajo v kmetijsko stroko. Še vedno je bilo v gensko banko FKBV vključenih 21, v nadaljevanju navedenih rodov.

### Poljščine in vrtnine:

- Buče (*Cucurbita* spp.)
- Pšenice (*Triticum* spp.)
- Ječmeni (*Hordeum* spp.)

### Krmne kulture:

- Plazeča in podzemna detelja (*T. repens* L., *T. subterraneum* L.)

### Zdravilne in aromatske rastline:

- Pravi kolmež (*Acorus calamus* L.)
- Ježnica, ameriški slamnik (*Echinacea* spp.)

### Jagodičevje:

- Jagodnjaki (*Fragaria* spp.)
- Grozdičja (*Ribes* spp.)
- Robide in malinjaki (*Rubus* spp.)
- Bezgi (*Sambucus* spp.)

#### Drevesne sadne vrste (pečkarji):

- Jablane (*Malus* spp.)
- Hruške (*Pyrus* spp.)
- Skorš (*Sorbus domestica*)
- Navadna kutina (*Cydonia oblonga* Mill.)
- Navadna nešplja (*Mespilus germanica* L.)

#### Drevesne sadne vrste (koščičarji):

- Slive (*Prunus* spp.)
- Češnje in višnje (*Prunus avium* L., *P. cerasus* L.)

- Vinogradniška breskev (*Prunus persica* subsp. *vulgaris*)

#### Ostale drevesne sadne vrste in vinska trta:

- Murve (*Morus* spp.)
- Dreni (*Cornus* spp.)
- Vinska trta (*Vitis vinifera* L.).

Zaradi pomanjkanja kadra in sredstev, smo začeli razmišljati, da bi se osredotočili na tisto, kar ne obstaja v drugih genskih bankah po Sloveniji. Še vedno pa smo vzdrževali in dopolnjevali majhne priročne kolekcije za potrebe žlahtnjenja in pedagoškega procesa.

### 3 TRENUTNO STANJE GENSKÉ BANKE FK BV

Zadnja reorganizacija, ki jo je podprl senat FK BV, pa je bila opravljena na predlog Skupine za koordinacijo dela Slovenske rastlinske genske banke (SRGB) leta 2009. Po tej reorganizaciji genska banka FK BV obsega: malinjake in robide (rod *Rubus*), slive, češnje, višnje, breskve (rod *Prunus*) in vinsko trto (rod *Vitis*). Slednja pomeni dopolnilno kolekcijo tiste, ki se nahaja v sklopu KIS-a.

#### 3.1 Robide in malinjaki

Malinjaki so del evropskega projekta “*New agricultural practices for quality production of red fruits enriched in healthy compounds*”, v okviru katerega smo že pred leti začeli zbirati domače avtohtone materiale, v zadnjem času pa prihajajo tudi materiali iz Bolgarije, Švice in Francije.

Na zbranih genotipih bomo opravili molekulske analize, z namenom iskanja duplikatov in sortno identifikacijo.

Pri zbiranju lokalnih materialov smo naleteli na problem poimenovanja akcesij. Mnogi, ki jih gojijo, ne vedo ne njihovega izvora, ne njihovega naziva.

#### 3.2 Prunus

V letu 2010 smo v polje genske banke FK BV posadili 48 akcesij sliv (*Prunus domestica*), 30 jih je že cepljenih na drugi lokaciji in so bile v letu 2011 posajene na polje genske banke. Pripravljajo (cepijo) se tudi sadike češenj, breskev in marelic. Delo je razdeljeno tako, da posamezni sodelavci, ki so povezani s programom sadjarstva na FK BV, zbirajo materiale in jih razmnožujejo doma.

Na češnjah imamo program sodelovanja z inštitutom INRA – Bordeaux, Francija. Od njih smo prejeli prve materiale v maju 2010. Pri rodu *Prunus* nas ne zanimajo le sorte kot takšne, ampak tudi podlage za cepljenje (kar bo še posebej pomembno za marelice).

#### 3.3 Vitis

Kolekcija obsega avtohtone, introducirane, interspecies hibride ter species in interspecies hibride, ki se uporabljajo za podlage. Kolekcija se nahaja na lokaciji Meranovo, ki je v sklopu posestva FK BV. Velik poudarek genske banke je tudi na zbiranju namiznih sort. Kolekcija glede na podatke iz leta 2010 obsega 288 akcesij.

### 3.4 Sambucus

Glede vključitve v gensko banko ostaja nerešena kolekcija bezgov. Ta se trenutno nahaja na posestvu staršev profesorja A. Ivančiča v bližini Brežic.

Za potrebe žlahtnjenja je pred 12 leti začel zbirati avtohtone materiale črnega bezga (*Sambucus nigra* L.) in rdečega bezga (*S. racemosa* L.).

Pozneje je v kolekcijo vključil tudi akcesije drugih vrst kot so *S. careulea* (modri bezeg),

*S. ebulus* L. (habat), *S. javanica* (javanski ali kitajski bezeg), *S. sibirica* (sibirski bezeg), *S. kamtchatica* (kamčatski bezeg), *S. racemosa* ssp. *miquelli*, *S. racemosa* ssp. *tigranii*. Kolekcija bezgov pa obsega tudi večino kombinacij medvrstnih križanj dveh in treh speciesov (vsaj 1500 rastlin).

Prof. A. Ivančič bi želel vsaj večji del te zbirke vključiti v obstoječo gensko banko. Velik interes za to zbirko so že pokazali strokovnjaki iz tujine (INRA).

## 4 VIRI

Ivančič, A. 2002. Hibridizacija pomembnejših rastlinskih vrst. Fakulteta za kmetijstvo, Maribor, s. 121-155

Krajncič, B. 2007. Rastline botaničnega vrta Univerze v Mariboru. Fakulteta za kmetijstvo, Maribor, 159 str.