

2005

9

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA

Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany

Genofond

VYDAVATEĽ: VÝSKUMNÝ ÚSTAV RASTLINNEJ VÝROBY PIEŠŤANY

Číslo publikácie: 9

Šéfredaktor: Ing. Daniela Benediková, PhD.

Typografia: Jarmila Poništová

Náklad: 75 ks

Rukopisy neprešli odbornou ani jazykovou úpravou. Za odborný obsah zodpovedajú autori.

© Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany

ISSN 1335-5848

OBSAH

BENEDIKOVÁ Daniela: Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín na roky 2005-2009 vstúpil do platnosti.....	3
BENEDIKOVÁ Daniela: Zahraničné semináre s problematikou genetických zdrojov.....	4
ŽÁKOVÁ Mária – HORŇÁKOVÁ Oľga: Činnosť génovej banky v roku 2005.....	5
ŽÁKOVÁ Mária: Program EVIDEN pre prácu v GB je aktualizovaný.....	7
DROBNÁ Jarmila – HAUPTVOGEL Pavol – BARANEC Tibor: Prieskum a zber genetických zdrojov rastlín v oblasti Pienín.....	9
BENKOVÁ Michaela – HAUPTVOGEL Pavol – DROBNÁ Jarmila – VÖRÖSVÁRY Gábor – BARANEC Tibor: Prieskum a zber genofondu rastlín v Maďarsku.....	13
ČÍČOVÁ Iveta – HAUPTVOGEL Pavol – DROBNÁ Jarmila – MARTINCOVÁ Jana: Zberová expedícia „Křivoklát 2005“.....	15
GAŽO Ján – MIKO Marián: Genofond hľuzovky letnej (<i>Tuber aestivum</i> Vitt.) na Slovensku.....	18
BOBEKOVÁ Veronika: Kolekcia genetických zdrojov <i>Vitis L.</i>	19
ČÍČOVÁ Iveta: Kolekcia liečivých rastlín.....	20
KRÁLOVÁ Juliana – VITEKOVÁ Alžbeta: Hodnotenie genofondu uhoriek v roku 2004.....	22
PAKANOVÁ Jarmila: Hodnotenie genofondu mrkvy a zeleru v roku 2004.....	23
FÜLÖP Jozef: Kolekcia genetických zdrojov dyne červenej v roku 2004.....	25
FÜLÖPOVÁ Andrea: Kolekcia genetických zdrojov tekvic v roku 2004.....	26
VITEKOVA Alžbeta – KRÁLOVÁ Juliana: Hodnotenie genofondu baklažánu v roku 2004.....	29
KRÁLOVÁ Juliana – VALŠÍKOVÁ Magdaléna: Hodnotenie genofondu papriky zeleninovej v roku 2004.....	29
VITEKOVÁ Alžbeta: Hodnotenie genofondu kalerábu, kelu a kapusty v roku 2004.....	31
TÓTH Tibor: Hodnotenie genofondu petržlenu v roku 2004.....	33
BENKOVÁ Michaela: Riešenie kolekcie jačmeňa siateho.....	34
HAUPTVOGEL Pavol: Správa o stave v kolekcii pšenice letnej v roku 2005 na Slovensku.....	35
MENDEL Ľubomír: Súčasný stav štúdia genetických zdrojov tritikale.....	36
ANTALÍKOVÁ Gabriela: Informácia o stave poľných pokusov genetických zdrojov cícera baranieho v roku 2005.....	37
HORŇÁKOVÁ Oľga: Riešenie kolekcie genetických zdrojov fazule.....	38
MARTINCOVÁ Jana – DROBNÁ Jarmila: Hodnotenie genetických zdrojov tráv a ďatelinovín.....	38
ČÍČOVÁ Iveta: Kolekcia genetických zdrojov Pseudooblinín.....	40
ANTALÍKOVÁ Gabriela: Ascochyta rabiei – ekonomický významná choroba cícera baranieho.....	41
GUBIŠ Jozef: Poľná odolnosť registrovaných odrôd jačmeňa siateho proti <i>Pyrenophora teres</i> Drechs.....	42
MASÁROVÁ Kvetoslava – ČERVENÁ Viera – GUBIŠ Jozef – MASÁR Štefan: Laboratórne testovanie medzidruhových hybridov jačmeňa proti <i>Blumeria graminis</i> f.sp. <i>Hordei</i> a <i>Pyrenophora teres</i> (Drechs.) v F ₂ generácii.....	44
ŠLIKOVÁ Svetlana – VANČO Bernard – Šudyová Valika: Rezistencia pšenice letnej f. ozimnej na napadnutie zrn po umelej infekcii <i>Fusarium culmorum</i> v roku 2005.....	45
ŠUDYOVÁ Valéria – HUDCOVICOVÁ Martina: Genetické zdroje jarného jačmeňa ako donory gény <i>Yd2</i>	47
VANČO Bernard: Rezistencia vybraných súborov genotypov pšenice ozimnej proti <i>Stagonospora nodorum</i> Berk. v poľnom teste v rokoch 2003-2005.....	47
ŽOFAJOVÁ Alžbeta – MIHÁLIK Daniel – ŠAJGALÍK Michal – UŽÍK Martin – HAUPTVOGEL Pavol: Skrining génu krátkosteblovosti <i>Rht 8</i> v domácich odrodách pšenice pomocou mikrosatelitného markera.....	49
MUCHOVÁ Daniela – ONDREJČÁK František: Rozšírenie genofondu pšenice o nové odrody vyšľachtené vo VÚRV Piešťany.....	50
ŠALAMON Ivan: Rozdiely pri pestovaní odrôd nechtíka lekárskeho (<i>Calendula officinalis</i> L.).....	50
LABUN Pavol – ŠALAMON Ivan: Slovenská odroda majoránu „Marcelka“ a charakteristiky jej silice.....	52
ŠAJGALÍK Michal – HORŇÁKOVÁ Oľga: Mikrosatelitný polymorfizmus genómu fazule záhradnej a jeho využitie v hodnotení rozširovania genetickej variability – ukončená subetapa.....	53
ČERVENÁ Viera: Poľná rezistencia registrovaných odrôd a novošľachtencov jarného jačmeňa voči múčnatke trávovej.....	53
ČERVENÁ Viera – BOJNANSKÁ Katarína – GUBIŠ Jozef a kol.: Poľná odolnosť genotypov tritordea voči vybraným hubovým patogénom.....	55
ČERVENÁ Viera: Akými génmi rezistencie je podmienená odolnosť vybraných registrovaných odrôd jačmeňa voči múčnatke trávovej na jačmeni?.....	56
MIHÁLIK Daniel – GREGOVÁ Edit: Nové postupy v analýze vysokomolekulárnych gluteninových podjednotiek (HMW-GS).....	57
MÚDRY Pavol – DRAGŮN Marián: Niektoré výsledky z riešenia SE 03 „Proteomická klasifikácia kukurice izoenzymovými markermi“ za roky 2003-2005.....	58
MIKULÍKOVÁ Daniela – KRAIC Ján – HORŇÁKOVÁ Oľga: Hodnotenie obsahu a zloženia škrobu v hrachu siatom (<i>Pisum sativum</i> L.).....	60
MIKULÍKOVÁ Daniela – KRAIC Ján – ČÍČOVÁ Iveta: Láskavec ako zdroj zdraviu prospešného škrobu.....	62
GÁBORČÍK Norbert: Analýza niektorých fyziologicko-morfologických znakov listov tokajských odrôd viniča hroznorodého (<i>Vitis vinifera</i> L.).....	64
GÁBORČÍK Norbert – KIZEKOVÁ Miriam: Charakteristika listov vybraných druhov tráv a medzidruhových hybridov rodu <i>Festuca</i> sp.).....	67
MENDEL Ľubomír: Statistica – užitočný softvér na hodnotenie variability znakov genetických zdrojov.....	68
HAUPTVOGEL René: GIS – geografické informačné systémy.....	69
HAUPTVOGEL René- BARANEC Tibor – BENEDIKOVÁ Daniela: Poznanky o výskyte a nomenklatúre rodu <i>Prunus</i> na Slovensku.....	69
BOJNANSKÁ Katarína: Vlajkový alebo zástavkový?.....	70
UŽÍK Martin – ŽOFAJOVÁ Alžbeta: Možnosti hodnotenia nevyvážených súborov genetických zdrojov obilnín.....	71
HAUPTVOGEL Pavol: Stretnutie pracovnej skupiny pšenice ECP/GR v La Rochelle.....	73
PEŠEK Josef: Biographical notice.....	73
FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CROP WILD RELATIVE CONSERVATION AND USE.....	75

NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN NA ROKY 2005-2009 VSTÚPIL DO PLATNOSTI

Daniela BENEDIKOVÁ, *Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany*

At present in Slovakia the tasks of preservation of plant genetic resources are provided through National Program, amendment of that was published in Official publication of MA SR No.8 from 5 February 2005. Totally 26 742 genetic resources are registered in National Program, which are solved at RIPP Piešťany as the coordination workplace and at the other 18 workstations. The method of conservation for individual plant collections is different and incorporates ex situ, in situ and in vitro methods. In Gene bank 12 487 samples are stored in active collection and 3 107 seed samples are in basic collection. In the frame of incorporation of Slovakia into European structures there is very active international activity. We are planned to organized in 2007 two international meetings. There are EUCARPLA section Plant Genetic Resources in May and Meeting of Working group Forages will be organised probably in September 2007. There are also performed the tasks resulting from access process of Slovakia to the International Treaty on Genetic Resources for Food and Agriculture.

Proces inovácie dokumentu „Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo“ sa začal v druhej polovici roku 2004 a úspešne prešiel oponovaním a schvaľovacím procesom na jednotlivých sekciách MP SR. Ku konečnému schváleniu došlo vo vedení ministra 3. februára 2005. Materiál bol uverejnený i s prílohami vo Vestníku MP SR dňa 1. marca 2005 v čiastke 8 pod poradovým číslom 34. Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo bol schválený na obdobie rokov 2005 až 2009. Ďalšia koordinačná činnosť bola vykonávaná už podľa tohto dokumentu.

Dňa 28.2. 2005 bolo zvolané v zmysle organizačného poriadku prvé zasadnutie Rady genetických zdrojov ako poradného orgánu Národného programu. Začali sme s uzatváraním zmlúv s oprávnenými osobami a so zriaďovaním riešiteľských pracovísk podľa zákona 215/2001 Z.z. o ochrane genetických zdrojov rastlín. Do konca októbra sme zriadili 12 riešiteľských pracovísk a 6 repositórií, takže spolu s koordinačným pracoviskom VÚRV Piešťany podieľalo sa na riešení 19 subjektov. V Národnom programe je celkom evidovaných 26 742 genetických zdrojov.

V práci s genetickými zdrojmi rastlín je dôležitá nielen koordinácia činnosti, ale i propagácia významu ochrany genetických zdrojov rastlín. V rámci tejto propagácie sme organizovali v máji dvojdňový odborný seminár na tému „Hodnotenie genetických zdrojov rastlín“. Zúčastnilo sa na ňom 112 odborných a vedeckých pracovníkov zo Slovenska, Českej republiky a z Poľska. Zborník z tejto akcie bude v krátkej dobe prístupný na web stránke VÚRV Piešťany. Celkovým riešením problematiky v účelovej činnosti sme naplnili stanovené ciele Akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku. Budovali sme Národný program, ustanovili Radu genetických zdrojov, do metodík jednotlivých rastlinných druhov sme zapracovali priority VII. fázy ECP/GR. Nakoľko obnovila svoju činnosť i Slovenská komisia pre Dohovor o biologickej diverzite pri MŽP SR, zúčastňovali sme sa nielen zasadnutí, ale pripravovali sme i niektoré body do pripravovanej III. Národnej správy o implementácii Dohovoru o biologickej diverzite. Koncom roka by uvedená správa mala byť kompletná a zaslaná do centrály v Montreale.

Čo nás čaká v blízkej budúcnosti?

V roku 2006 nás čaká veľa práce na dokončení vykonávacieho predpisu k zákonu NR č. 215/2001 Z.z. o ochrane genetických zdrojov rastlín. Predpokladáme že legislatívny proces by mohol byť ukončený v prvom polroku 2006. Ďalej sa musíme pripravovať i na organizovanie medzinárodného seminára EUCARPIA sekcia Genetické zdroje, ktorý plánujeme na máj 2007 a na zorganizovanie zasadnutia IPGRI pracovnej skupiny Forages v septembri 2007. Táto ponuka bola akceptovaná a tak sa pravdepodobne v máji 2007 po prvý raz uskutoční na Slovensku zasadnutie tejto pracovnej skupiny.

Riešiteľské pracoviská Národného programu zriadené v zmysle § 8 a 9 zákona 215/2001 Z.z. k 31.10.2005

Pracovisko:

1. VÚRV Piešťany – koordinačné pracovisko, Génová banka VŠS Malý Šariš, VŠS Vígľaš-Pstruša, (ÚTPHP Banská ÚA Michalovce)
2. Geranium, s.r.o. Vrbové
2. Lestra & CO spol.s.r. o. Nesvady
3. SEMPOL Holging, a.s. Trnava
4. Selekt VŠÚ, a.s. Bučany
5. SPÚ Nitra
6. Špachtiteľská stanica, a.s. Horná Streda
7. Špachtiteľská stanica Levočské Lúky, a.s.
8. Vinohradnícka spoločnosť Modra, a.s.
9. VŠS, s.r.o. Veselé
10. VÚOOD, a.s. Bojnice

Riešené plodiny:

- obilniny, strukoviny, olejiny,
- krmoviny, technické plodiny,
- liečivé a aromatické rastliny, pseudoobilniny, *in situ*, *in vitro*
- okrasné rastliny
- zelenina, okrasné rastliny
- kukurica
- repa
- Botanická záhrada, ovocné druhy, vzdelávacia činnosť,
- strukoviny
- trávy
- vinic
- ovocné druhy
- ovocné druhy

11. VŠÚZ,a.s.Veľká Lomnica	zemiaky
12. VÚZ,a.s. Nové Zámky	zeleniny, liečivé a aromatické rastliny,
13. Galafruit &C.s.r.o. Malá Trňa	repozitóriium - vinič, ovocné druhy
14. KORJK,s.r.o. Krupina	repozitóriium - ovocné druhy
15. Pasienková spoločnosť Borov, s.r.o.	repozitóriium - ovocné druhy
16. Juraj Dolník, SHR, Bošáca	repozitóriium - ovocné druhy
17. Mgr.Katarína Kvetková , SHR Revúca	repozitóriium - ovocné druhy
18. Michal Husák, SHR Sebechleby	repozitóriium - vinič, ovocné druhy

Vyslovujeme poďakovanie Ministerstvu pôdohospodárstva Slovenskej republiky za schválenie „Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo“ a za finančnú podporu účelovej činnosti „Ochrana genetických zdrojov rastlín a jej integrácia s Európskym kooperatívnym programom“

ZAHRANIČNÉ SEMINÁRE S PROBLEMATIKOU GENETICKÝCH ZDROJOV

Daniela BENEDIKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

There are describes spot information about international meetings and workshops about PGR. The meeting "New methods in the study and breeding fruit trees" was organized by Mendel University Brno on 25 February 2005. There are presented contribution mainly about utilisation molecular markers in characterization and identification of PGR. Ad hoc Fruit Meeting in Gembloux Belgium (17-19 February 2005) gave principal agenda about preparing new project on the EU Regulation 870/ 2004. PGR Forum project organized in this year workshop in Korsor Denmark (26-30 April 2005) on the topic „Threat and Conservation Assessment,, and the First International Conference on CWR Conservation and Use was held from 14-17 September on Agrigento Sicily. All information's about it are on www.pgrforum.org

MZLU Brno- Záhradnícka fakulta Lednice na Morave v spolupráci s VÚRV Praha Ruzyně, ČZV ORV Záhradnícka komisia a VŠÚO Holovousy boli dňa 25.2.2005 organizátormi zaujímavého seminára na tému „Nové metódy v štúdiu a šľachtení ovocných drevín“. Cieľom seminára bolo oboznámiť odbornú verejnosť s výsledkami výskumu a s perspektívnymi oblasťami genetiky a šľachtenia ovocných drevín. Náplň seminára zahŕňala predovšetkým nové pokroky v oblasti využitia moderných postupov charakterizácie a genotypizácie génových zdrojov ovocných drevín a využitie molekulárnych markérov pre cieleňú selekciu šľachtiteľských materiálov. Ďalej sa seminár zaoberal možnosťami integrácie nových metód do šľachtenia a perspektívami uplatnenia nových odrôd v podmienkach Českej republiky. Za účasti asi 50 poslucháčov zo štyroch krajín (ČR, SR, Maďarsko, Ukrajina) a študentov MZLU bolo odprednášaných 11 prednášok ku ktorým bola veľmi živá diskusia. Zborník zo seminára je v knižnici Génovej banky VÚRV Piešťany.

V poradí už 13. Medzinárodné sympóziu o šľachtení a pestovaní marhúľ (ISHS XIII. Symposium on Apricot Breeding and Culture) sa konalo v Španielsku v Murcii v dňoch 13. až 17.júna 2005. Organizátor podujatia ISHS a CEBAS-CSIC Murcia rozdelili program do 7. sekcií. Jednanie každej sekcie začínalo úvodnou prednáškou, ktorá analyzovala súčasnú situáciu v problematike a pokračovala 4 až 5 odbornými prednáškami a zakončená bola diskusiou pri posteroch. Prítomných bolo asi 180 účastníkov zo 41 krajín celého sveta. Celkom bolo prezentovaných 37 prednášok a 76 posterov, ktoré boli publikované v zborníku abstraktov. Súčasťou sympózia bola odborná exkurzia do sádov a na výskumnú bázu, kde mohli účastníci zhodnotiť nielen úroveň pestovania marhúľ v oblasti Murcie ale i porovnať dosiahnuté výsledky v oblasti novošľachtenia marhúľ, ktoré je tu veľmi dobre a široko rozpracované. Zborník prác bude publikovaný na web stránke ISHS. Za SR bol prezentovaný poster na tému „Využitie genetických zdrojov v šľachtení marhúľ“.

Ad hoc Fruit Meeting IPGRI sa konal v dňoch 17.2 až 19.2.2005 za účelom prípravy projektu EÚ týkajúceho sa genetických zdrojov ovocných drevín. Hostiteľskou organizáciou bol Agriculture Research Centre Gembloux Belgicko. Na zasadnutí sa zúčastnilo 12 špecialistov, členov pracovných skupín WG Prunus, Malus/Pyrus, Euforgen a zástupca ECP/GR IPGRI Rím. Na základe Nariadenia rady EÚ 870/2004 bola výzva na podávanie projektov. Skupina odborníkov prejednála predbežný návrh projektu, určili sa záujmové druhy plodín a predbežné finančné krytie projektu. Ako nosné plodiny boli odsúhlasené *Malus*, *Pyrus*, *Prunus avium*. Na projekte by sa malo zúčastniť 8-12 krajín.

PGR Forum projekt 2. Workshop na tému „Threat and Conservation Assessment „, sa konal v dňoch 26.4 až 30.4.2005 v Dánsku v meste Korsor. PGR FORUM je projekt, ktorý sa rieši už tretí rok, koordinuje ho Univerzita Birmingham UK, každoročne sú organizované workshopy na jednotlivé témy podľa návrhu projektu. Odborný program prebiehal podľa programu, boli diskusie v jednotlivých skupinách ako napr. Red List Book - kritéria pre zhodnotenie taxónov, Ako stanoviť priority pre divorastúce druhy a ich príbuzné, In situ a ex situ analýzy , GAP

analýzy a pod. Súčasťou programu bola exkurzia na ostrov Sprigo, kde sa nachádza chránená prírodná rezervácia rastlín a vtáctva.

Prvá medzinárodná konferencia o „CWR Conservation and use“ bola organizovaná v dňoch 14. až 17. septembra na Sicílii v mestečku Agrigento. Organizátormi bola Univerzita Birmingham, IPGRI Rím, a CRA-ISF Rím. Cieľom tejto konferencie bolo upozorniť odbornú, ale i laickú verejnosť na výsledky riešeného projektu PGR FORUM a na súčasný stav ale najmä na budúcnosť divorastúcich rastlinných druhov ako zdrojov pre zlepšenie a rozvoj poľnohospodárskej produkcie, zvýšenie bezpečnosti potravín a trvalo udržateľný rozvoj. Konferencia položila základ pre organizovanie obdobných akcií týkajúcich sa divorastúcich druhov (CWR) v budúcnosti. V priebehu troch dní účastníci si vypočuli prednášky rozdelené do 9-tich tematických sekcií: CWR uchovanie a využitie, Inventarizácia CWR a priority pre ich uchovávanie, Straty a ohrozenie CWR, Genetická erózia, In situ manažment a monitoring CWR, Ex situ uchovanie, Informačný manažment pre CWR, CWR ako donory génov pre zlepšovanie, Využitie CWR a málo používaných druhov. Obdobné rozdelenie bolo i pre sekciu posterov. Súčasťou konferencie bola odborná – kultúrna exkurzia do rodného domu Luigiho Pirandella, do WWF Siculiana Nature Reservation Torre Salsa, do Kolymbetra Botanic Garden a kolekcie genetických zdrojov mandlí.

Všetky informácie o workshopoch, publikáciách a ďalších akciách i s vystavenými posterami v PDF formáte týkajúcich sa PGR Forum projektu sú na www.pgrforum.org.

ČINNOSŤ GÉNOVEJ BANKY V ROKU 2005

Mária ŽÁKOVÁ, Olga HORNÁKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

During 2005 Gene Bank provided all its activities, which make the germplasm more useful to other scientists. Details of genebank's activities are presented in the tables below.

Génová banka v roku 2005 vykonávala všetky činnosti vyplývajúce zo štatútu, ktorý bol zverejnený vo Vestníku MP SR čiastka 8/2005, bod 34. V nasledujúcich tabuľkách sú prehľady štandardnej činnosti génovej banky, za obdobie od 1. 11. 2004 – 31. 10. 2005.

Tabuľka 1: Prírastky do GB podľa riešiteľských pracovísk

Riešiteľské pracovisko	AK	ZK
SEMPOL Holding a. s. Trnava	101	144
OVÚA Michalovce	4	0
VŠS Malý Šariš	15	9
SPU Nitra	17	0
VÚRV Piešťany	916	108
VÚZ spol s r. o. Nové Zámky	9	7
VŠS Viglaš-Pstruša	77	0
Spolu	1139	268

Tabuľka 2: Prírastky do GB podľa plodín

Plodiny	AK	ZK
Aromatické a liečivé rastliny	22	6
Repa	1	1
Obilniny	699	78
Zelenina	2	0
Strukoviny	175	26
Olejníny	28	9
Krmoviny	44	4
Priemyselné rastliny	43	0
Pseudoobilniny	24	0
Kukurica	101	144
Spolu	1139	268

Tabuľka 3: Monitorovanie klíčivosti vzoriek v GB, počet monitorovaných vzoriek a % určené na regeneráciu

Druh	Počet monitorovaných	Počet na regeneráciu	% na regeneráciu
Cukrová repa	35	34	97,14
Kŕmna repa	4	0	0
<i>Repy:</i>	<i>39</i>	<i>34</i>	<i>87,18</i>
Pšenica ozimná	390	6	1,54

Druh	Počet monitorovaných	Počet na regeneráciu	% na regeneráciu
Pšenica jarná	6	0	0
Raž ozimná	6	0	0
Raž jarná	4	2	50,00
Jačmeň ozimný	4	0	0
Jačmeň jarný	3	0	0
Ovos	7	0	0
Tritikále ozimné	2	0	0
Tritikále jarné	3	0	0
<i>Obilniny:</i>	<i>425</i>	<i>8</i>	<i>1,88</i>
Psinček poplazový	1	0	0
Psinček obyčajný	1	0	0
Ovsík obyčajný	1	1	100,00
Reznáčka laločnatá	2	1	50,00
Metlica trstnatá	1	1	100,00
Kostrava trst'ovitá	2	0	0
Kostrava lúčna	5	3	60,00
Kostrava červená	13	11	84,62
Mätonoh trváci	1	0	0
Timotejka – iné	1	0	0
Timotejka lúčna	14	4	28,57
Lipnica lúčna	2	0	0
Lipnica - iné	1	0	0
Trojštet žltkastý	1	1	100,00
<i>Trávy:</i>	<i>46</i>	<i>22</i>	<i>47,83</i>
Hlávkový kel	1	0	0
Paprika	4	0	0
Dyňa	2	0	0
Petržlen	2	0	0
<i>Zelenina:</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Hrach siaty pravý	13	0	0
Hrach siaty kŕmny	2	0	0
Vika siata	7	0	0
Bôb	4	0	0
Fazuľa	14	0	0
Sója	29	0	0
Šošovica	2	0	0
Cícer	6	0	0
<i>Strukoviny:</i>	<i>77</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Repka ozimná	5	1	20,00
Katran	1	0	0
Požlť	3	0	0
<i>Olejníny:</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>11,11</i>
Lucerna siata	115	27	23,48
Ďatelína lúčna	153	57	37,25
Ďatelína plazivá	3	1	33,33
Ďatelína hybridná	5	2	40,00
Ďatelína – iné	10	3	30,00
Bólhoj	3	2	66,67
Kozinec	1	0	0
Ranostaj	5	3	60,00
Eadenec	6	4	66,66
Lucerna ďatelinová	1	1	100,00
Lucerna menlivá	1	0	0
Lucerna – iné	1	0	0
Komonica	7	1	14,29
Senovka	1	0	0
<i>Krmoviny:</i>	<i>312</i>	<i>101</i>	<i>32,37</i>
Konopa siata	2	2	100,00

Druh	Počet monitorovaných	Počet na regeneráciu	% na regeneráciu
Tabak	12	3	25,00
<i>Priemyselné plodiny:</i>	<i>14</i>	<i>5</i>	<i>35,71</i>
Kukurica – línie	2	0	0
Kukurica – hybridy	2	0	0
<i>Kukurica</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Proso siate	7	3	42,86
Pohánka jedlá	4	0	0
Láskavec	2	0	0
<i>Pseudoobilniny</i>	<i>13</i>	<i>3</i>	<i>23,08</i>
<i>Spolu</i>	<i>948</i>	<i>174</i>	<i>18,35</i>

PROGRAM EVIDEN PRE PRÁCU V GB JE AKTUALIZOVANÝ

Mária ŽÁKOVÁ, Vyskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Gene Bank has been working since 1997 and therefore the software program EVIDEN for sample registration was actualised. EVIDEN was transformed into Visual FoxPro. All the work carried out in the GB is registered in the form of databases. All the necessary forms for documentation and also various labels are printed by means of this program. All databases, including molecular and biochemical data, are interconnected by PORZDBF. Primary index in passport table is ECN (Institute code+crop code+acnum).

Génová banka pracuje od r. 1997 a pre svoju evidenciu dát využívala vlastný softwarový program EVIDEN, pripravený pod systémom FOXPRO. Program podrobne zaznamenával samotnú prácu so vzorkami, to znamená nahrávanie prírastkov a prácu v skladoch. Vzhľadom nato, že práce v génovej banke sa rozširujú, ako sa aj vyvíjajú softwarové prostriedky, sme považovali za potrebné softwarový program aktualizovať a doplniť o niektoré ďalšie možnosti. Z tohto dôvodu sme navrhli a vytvorili nové databázy, ktoré sú vzájomne prepojené. Základnými databázami sú databáza managementu, databáza popisov a databáza doplňujúcich dát. Pre spracovanie sme zvolili databázový produkt /systém/ Visual FoxPro, rozširuje staré FoxPro o užívateľské prostredie Windows a o vizuálne prostriedky návrhu databáz. Dáta sú organizované v objektoch, ktoré sú charakterizované špecifickými vlastnosťami a správaním.

Databázy:

V DATA1 sa nachádzajú tabuľky týkajúce sa managementu (všetkých prác) v génovej banke: CELADBF, SKLADA, SKLADZ, PRIRAS, KLASY, MONOTORI, REGENER, VYDAJ, ZIADATEL. Sú tu tabuľky zaznamenávajúce každý pohyb vzorky od príjmu až po uloženie v sklade aktívnej alebo základnej kolekcie v génovej banke, ako aj prácu monitorovania a výdaja vzorky.

DATA2 obsahuje tabuľky s doplňujúcimi dátami. Táto databáza sa bude postupne dopĺňať o ďalšie tabuľky, ktoré doplňujú popisné dáta. Zatiaľ sú tu hlavne biochemické dáta, výsledky testovania na toleranciu voči nízkemu pH, prípadne nešpecifická odolnosť voči múčnatke trávovej AUDPC. Sú to tabuľky: jačmeňa – BIOJAC, KORENJA, pšenice – BIOPSE, AUDPC, fazule – BIOFAZ, kukurice – BOKUK

V POPISOCH sú tabuľky popisných dát, jačmeňa – JACPOP, pšenice – PSEPOP, fazule – FAZPOP, kukurice – KUKPOP, amarantu – AMAPOP, lucerny – LUCPOP, repky – REPOP, cíceru – CICERPOP, ďateliny – DATLPOP, raže – SECPOP, sóje – SOJPOP, tritikale – TRITPOP a topinamburu – TOPOP.

Všetky tabuľky sú prepojené prostredníctvom poradového čísla v základnej, tzv. materskej pasportnej tabuľke (CELADBF), kde je to poradové číslo, (prírastok) a vo všetkých ďalších tabuľkách je to parameter PORZDBF. Všetky ostatné tabuľky sú tzv. dcérske tabuľky, ktoré sa nemôžu vyplňovať bez základných údajov v pasportnej tabuľke. Visual FoxPro podporuje štyri typy indexov, my sme zatiaľ využili len dva a to primárny a pravidelný. Ako primárny kľúč v základnej pasportnej tabuľke sme vytvorili ECN (INSTCODE+ACCNUM+PLODINA). Ten sa stará o to, aby do tejto tabuľky neboli vložené duplicitné hodnoty.

V programe EVIDEN génovej banky sú pripravené rôzne obrazovky pre napĺňanie, opravu dát, ako aj tlač štítkov a rôzne prehľady. Program je už v prevádzke, ale pri potrebe vytvorenia nových „reportov“, tlače, nie je problém vytvoriť novú zostavu a doplniť do programu.

Menu programu pozostáva:

Pasportné dáta	Nahrávanie súboru do pasportnej databázy
	Výber a prezeranie
	Prezeranie a editácia položiek
Prírastky do GB	Registrácia prírastkov
	Editácia prírastkov
	Prezeranie prírastkov a pasportných dát

Sklady	Výber a triedenie Prehľady, sklady a výdaj Aktívna kolekcia Editácia položiek Výber podľa zvolenej podmienky Prehľady v aktívnej kolekci Základná kolekcia Editácia položiek Výber podľa zvolenej podmienky Prehľady v základnej kolekci Výdaje zo skladov Editácia žiadateľov Výdaj z aktívnej kolekcie, monitorovanie a regenerácia Výdaj zo základnej kolekcie
Monitorovanie	Monitorovanie v sklade A Monitorovanie v sklade Z Editácia monitorovania a regenerácia
Klasy	Výber genotypov do klasovej zbierky Prezeranie a triedenie klasov
Popisné dáta	
Update popisných dát	
Tlač formulárov	
Tlač zostáv	
Tlač štítkov	

V prehľadných obrazovkách sa dáta dajú triediť a vyberať. Okrem triedenia dát, ťuknutím na červenú hlavičku v danom stĺpci, môžeme ešte urobiť aj čiastočný výber dát. Iný výber je na obrázku 1. Podobný je aj pre vzorky v skladoch aktívnej a základnej kolekcie. Tu môžeme zadať výber podľa plodín, podľa ACCNUM, podľa názvu, prípadne len časti názvu, podľa prírastkového čísla. Zobrazí sa len vybraná časť dát, tá, ktorá splňuje naše požiadavky.

The screenshot shows a software window titled "Prírastky v GB". It features several dropdown menus for filtering data: "Výber podľa plodiny", "Výber podľa názvu odrody, stačí začiatočné písmená" (set to "Maj"), "Cela databáza", "Výber podľa prírastku", and "Výber podľa accnum". Below these is a table with the following columns: Výber, Prírast, Porzd, Instcode, Plo, Accnu, Cultname, T, Rok, Ty, Vst, kv, Vst, Pc, Klic. The table contains 13 rows of data, including entries for "Majestic", "Maja", "Major", and "Majoran x 8871". A "Close" button is located at the bottom right of the window.

Výber	Prírast	Porzd	Instcode	Plo	Accnu	Cultname	T	Rok	Ty	Vst	kv	Vst	Pc	Klic
Majestic	1813	6158	SVKPIEST	T01	00228	Majestic	S	1996	A	98.0	5.6			80.0
Maja	2698	2686	SVKPIEST	C10	00053	Maja	S	1997	A	98.5	7.4			85.0
Maja	3592	4026	SVKPIEST	C02	00101	Maja	S	1997	A	100.0	7.4			88.0
Maja	5866	4026	SVKPIEST	C02	00101	Maja	S	1999	Z	100.0	6.2			88.0
Major	6344	8375	SVKPIEST	L05	00418	Major	S	1999	A	100.0	7.2			75.0
Major	6539	6936	SVKVIGLAS	C07	00287	Major	S	1998	Az	99.5	6.9			85.0
Maja	8738	7011	SVKPIEST	L05	00818	Maja	S	2001	Az	100.0	7.2			75.0
Majestic	9596	18179	SVKPIEST	C05	00385	Majestic	S	2001	A	99.5	6.7			88.0
Majava	10546	18805	SVKPIEST	C10	00118	Majava	S	2002	A	99.0	6.5			85.0
Majoran x 8871	12821	20802	SVKPIEST	A59	00003	Majoran x 8871	S	2004	A	78.5	7.2	60		60.0

Obrázok 1: Výbery z databázy prírastkov do GB

Prehľady tlače zostáv (zadáva sa v menu):

- Prehľad celej databázy podľa výberu pracoviska, počty podľa plodín
- Zoznam genotypov z celej databázy podľa zadaného pracoviska
- Prehľad podľa ústavov a plodín z celkovej databázy,
- Celý sklad - kompletný zoznam podľa pracovísk a plodín
- Zoznam položiek uložených v sklade podľa zadaného pracoviska
- Celý sklad - kompletný zoznam podľa pracovísk a plodín
- Zoznam položiek uložených v sklade podľa zadaného pracoviska
- Počty uložených genotypov v sklade podľa pracoviska a plodín
- Zoznam všetkých genotypov vydaných zo skladu A
- Zoznam genotypov vydaných zo skladu podľa zadanej plodiny
- Celý sklad - kompletný zoznam podľa pracovísk a plodín

Zoznam položiek uložených v sklade podľa zadaného pracoviska
 Počty uložených genotypov v sklade podľa pracoviska a plodín
 Zoznam umiestnenia klasov podľa zadanej plodiny
 Prehľad počtov vzoriek podľa plodín uložených pred 10 rokmi a viac
 Prehľad počtov vzoriek podľa plodín uložených pred 5 -10 rokmi
 Prehľad počtov vzoriek podľa plodín uložených v 1997
 Prehľad počtov vzoriek podľa plodín uložených v 1998
 Prehľad počtov vzoriek podľa plodín uložených v 1999
 Zoznam genotypov na regeneráciu, výber podľa plodiny a monitor. č.

Treba povedať, že práca s programom by sa mala zjednodušiť, pretože dáta, ktoré sa dajú vypočítať, sa nemusia nahrávať ručne a zároveň sa zamedzí vzniku rôznych preklepov a chýbám z nahrávania. Napriek tomu, že program práce v génovej banke funguje, stále sa dá niečo doplniť. Momentálne pripravujeme rôznu tlač pre databázy prístupných popisných dát.

PRIESKUM A ZBER GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN V OBLASTI PIENIN

Jarmila DROBNÁ¹, Pavol HAUPTVOGEL¹, Tibor BARANEC², ¹Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany, ²Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra

Within the framework of the slovak-czech projects, slovak-hungarian project and scientific project "Conservation and use the genetic resources nontraditional crops, related wild species and wild species for food and agriculture" in the year 2005 collecting expedition in the territory of the Pieniny was performed. Within the frame of this expedition totally 110 samples of plant genetic resources were collected, thereof 28 forages, 22 grasses and 24 herbs and medicinal plants, 8 legumes, 7 cereals, 3 vegetables, 3 oil and industrial crops and 15 other plant species.

V rámci plnenia cieľov projektu medzivládnej vedecko-technickej spolupráce „Prieskum, využitie a ochrana diverzity netradičných genetických zdrojov rastlín v Slovenskej a Českej republike“ medzi VÚRV Piešťany a VÚP, spol. s r.o. Troubsko, projektu „Mapovanie diverzity a zber autochtónnej flóry Západných Karpát a termofytov Českej republiky“ medzi VÚRV Piešťany a VÚRV Praha-Ruzyně, naplnenia cieľov slovensko-maďarského projektu MVTS „Mapovanie a zber genetickej diverzity genetických zdrojov rastlín v oblastiach Západných Karpát a vo Veľkej maďarskej planine“ a vedeckého projektu „Ochrana a využitie genetických zdrojov netradičných plodín, predchodcov kultúrnych druhov a divorastúcich rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo“ bola v dňoch 8.-12.8.2005 zorganizovaná zberová expedícia „Pieniny 2005“. Na expedícii sa zúčastnili za českú stranu pracovníci VÚRV Praha-Ruzyně Ing. Vojtěch Holubec, PhD., Ing. Elena Dušková, Vlasta Schubertová, pracovníci VÚP spol. s r.o. Troubsko RNDr. Ján Nedělník, PhD., Mgr. Tomáš Vymyslíčský, Ing. Pavla Gottwaldová, Ing. Hana Moravcová a z Maďarska pracovníci Institute for Agrobotany Tápiószéle Gábor Vörösváry, Gábor Csizmadia, Sándor Fekete a Tünde Kovács. Zo Slovenska boli na expedícii pracovníci VÚRV Piešťany Ing. Pavol Hauptvogel, PhD., Ing. Jarmila Drobna, PhD., pracovníci Katedry botaniky SPU v Nitre Doc. RNDr. Tibor Baranec, PhD. a Ing. Pavol Eliáš, PhD. a ako sprievodca Ing. Vladimír Klč zo správy Pieninského národného parku.

Prieskum a zber sa vykonával v súlade s platnou legislatívou a podľa ust. Zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky bolo vydané rozhodnutie na povolenie výnimiek a udelenie súhlasu za účelom riešenia prác projektu APVT-27-028704 „Ochrana a využitie genetických zdrojov netradičných plodín, predchodcov kultúrnych druhov a divorastúcich rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo“.

Pieniny sú najstarším európskym národným parkom rozkladajúcim sa na území dvoch štátov. Na území Pienin bol 17.8.1932 vyhlásený prvý Medzinárodný prírodný park v Európe a tvorili ho Pieniński Park Narodowy a Slovenská prírodná rezervácia v Pieninách. Pieninský národný park (PIENAP) bol zriadený Nariadením Predsedníctva Slovenskej národnej rady dňa 16.1.1967 na rozlohe 2125 ha.

Pieniny sú súčasťou bradlového pásma, ktoré sa nachádza na rozhraní vnútorných a vonkajších Karpát. Vyznačujú sa mimoriadne komplikovanou geologickou stavbou, ktorá podmienila vznik atraktívneho reliéfu skalných stien, vežíčiek a bradiel rozmanitého tvaru, ktoré vytvárajú výrazné krajinné dominanty.

Pieninský národný park sa nachádza v severnej časti Slovenska pozdĺž štátnej hranice s Poľskou republikou v katastrálnych územiach siedmich obcí: Červený Kláštor, Haligovce, Kamienska, Lechnica, Lesnica, Stráňany, Veľký Lipník a okresoch Stará Ľubovňa a Kežmarok. Najzápadnejší bod územia národného parku a jeho ochranného pásma sa nachádza západne od obce Osturňa na hlavnom chrbte Spišskej Magury, na kóte Brija (999 m). Najvýchodnejší bod sa nachádza medzi obcami Stráňany a Kamienska na kóte Fakľovka (934 m). Severnú hranicu územia tvorí štátna hranica s Poľskou republikou a na juhu hrebeň Spišskej Magury.

Oblasť národného parku sa vyznačuje vysokou prírodovednou a krajinársko-estetickou hodnotou. Územie vymodelovala rieka Dunajec v podloží pieninského úseku bradlového pásma. Z jednotlivých petrografických typov hornín sú tu zastúpené rohovcové vápence, zeleno-červené radiolariové vápence, ílovce a lavicové vápence. Okrem toho sa tu nachádza súbor strednokriedových hornín, ktorý tvoria tmavé vápence, slieňa a ílovce pieninského vývoja a kvartérne fluvialne sedimenty.

Územie PIENAPu je zaujímavé svojou pestrou kvetenou podhorského až horského stupňa spestrené spoločenstvami a spoločným výskytom teplomilných, prealpínskych druhov, druhov horských až vysokohorských. Početne sú zastúpené karpatské a západokarpatské endemity a subendemické druhy ako arábka pieninská (*Arabis pieninica*), chryzantéma pieninská (*Dendranthema zawadskii*), horčičník pieninský (*Erysimum pieninicum*), púpava pieninská (*Taraxacum pieninicum*) a iné.

Dominantnou riekou celého územia je rieka Dunajec, ktorá si pomedzi skalné steny vymodelovala malebný kaňon a tvorí zároveň severnú hranicu národného parku. Rieka odvádza vody zo slovenského územia do Baltského mora. Na svojom toku Dunajec vyhlbil cez vápencové bradlá romantickú tiesňavu, známy Prielom Dunajca.

Mapovanie a zhromažďovanie genofondu rastlín sa vykonalo na 14 lokalitách. Zaujímavé boli najmä lokality Prielom Dunajca, Haligovské skaly a Veľké Osturnianske jazero. Prielom Dunajca je národná prírodná rezervácia s rozlohou 360 ha, ktorú tvoria lesné komplexy medzi Červeným Kláštorom a obcou Lesnica. Je to najhodnotnejšie územie PIENAPu, so zachovalými riečnymi terasami, bralami, skalnými útvarmi s osobitou flórou a faunou, majúce charakter kaňonu so zakliesnenými meandrami Dunajca. Náučný chodník Prielom Dunajca je jedna z najstarších rezervácií Slovenska, pôvodne vyhlásená v roku 1932, nazývaný aj ako "Pieninská cesta".

Haligovské skaly sa nachádzajú severne od obce Haligovce na pravej strane Lipnického potoka. Masív Haligovských skál je rozčlenený piatimi žľabmi, ktorých dna sú vyplnené vrstvou sutín. Skalné chrbty medzi žľabmi sú silne skrasovatelé s mnohými formami podzemného krasu. Rozširovaním puklín mrazovými procesmi vzniklo v nich aj niekoľko skalných okien. V dôsledku izolovaného vývoja Pienin od ostatnej tatranskej oblasti sa flóra Haligovských skál vyznačuje mnohými endemickými a subendemickými druhmi rastlín a spoločným výskytom teplomilných prealpínskych druhov a druhov horských až vysokohorských.

Veľké Osturnianske jazero sa nachádza severozápadne od obce Osturňa na južnom svahu nevýrazného pohraničného hrebeňa Spišskej Magury. Terajšia rozloha vodnej hladiny je pomerne malá, hoci kedysi bola oveľa väčšia, o čom svedčí močaristé okolie. Jazero je zásobené povrchovým prítokom i podzemnou vodou a v priebehu roka nepodlieha výkyvom. Z jazera vyteká potok, ktorý je prítokom Osturnianskeho potoka. Rastlinné spoločenstvá sa striedajú v závislosti od výšky hladiny spodnej vody a predstavujú vzácne taxóny vodných biotopov a prechodných rašelinísk.

Zberová expedícia bola okrem zberu divorastúcich druhov rastlín zameraná aj na prieskum, vyhľadávanie a zozbieranie starých a krajových odrôd poľných plodín. Dopytom u miestnych obyvateľov, súkromne hospodáriacich roľníkov a záhradkárov sme však zistili, že tradičné plodiny sa tu pestujú už len vo veľmi malom rozsahu a zo starých odrôd sa zachovali v ojedinelých prípadoch odrody maku a fazule. V pohraničnej obci Lesnica sme zastihli rodinu Šlachtovských pri zbere raže trsnatej (*Secale cereale* subsp. *multicaule*), ktorú využívajú predovšetkým na kŕmenie. Po skosení porastu ručnou kosou raž vyviazali, uložili do snopov a ponechali na voľné dosušenie (Obr. 1). V Lesnici sme získali aj jednu starú odrodu maku siateho, ktorú nám poskytla pani Gondeková.



Zaujímavé bolo zistenie, že v tejto oblasti je pomerne rozšírené pestovanie ďateliny perzskej (*Trifolium resupinatum*). Porasty boli výškou a hustotou porovnateľné so susediacimi parcelami vysiatymi ďatelinou lúčnou (Obr. 2). Rastliny ďateliny perzskej majú duté a krehké stonky, sú bledozelené farby a kvety sa vyznačujú výraznou a príjemnou vôňou. Podľa slov pani Šlachtovskej sa využíva táto ďatelina hlavne na kŕmenie ošípaných, ktorým veľmi chutí.

Na zberovej expedícii bolo zozbieraných 110 semenných a vegetatívnych vzoriek 69 druhov rastlín, z toho 28 krmovín, 24 aromatických a liečivých a 22 vzoriek tráv. Ďalej boli zozbierané niektoré druhy zo skupiny kŕmnych strukovín, obilnín, zeleniny,

okopanín a priemyselných plodín, olejní, lúčnych bylín a kvetín a ihličnanov a okrasných drevín. Z mapovaných a zozbieraných vzoriek bola vypracovaná databáza pasportných údajov, výber niektorých evidenčných a geografických údajov sa nachádza v tabuľke 1.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu vedy a techniky na základe Zmluvy č. APVT-27-028704.

Tabuľka 1: Databáza zozbieraných druhov

Akronym vzorky	Botanický názov	Názov lokality	Popis lokality	Nadm. výška
SVKPIEN05-1	<i>Trifolium medium</i>	Prielom Dunajca	lúka nad turistickým chodníkom, udržiavaná	460
SVKPIEN05-2	<i>Lotus corniculatus</i>	Prielom Dunajca	lúka nad turistickým chodníkom, udržiavaná	460
SVKPIEN05-3	<i>Salvia verticillata</i>	Prielom Dunajca	turistický chodník nad Dunajcom	430
SVKPIEN05-4	<i>Allium montanum</i>	Prielom Dunajca	turistický chodník nad Dunajcom	430
SVKPIEN05-5	<i>Origanum vulgare</i>	Prielom Dunajca	turistický chodník nad Dunajcom	430
SVKPIEN05-6	<i>Plantago media</i>	Prielom Dunajca	turistický chodník nad Dunajcom	430
SVKPIEN05-7	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Lesnica	okraj prielomu Dunajca	450
SVKPIEN05-8	<i>Medicago lupulina</i>	Lesnica	okraj prielomu Dunajca	450
SVKPIEN05-9	<i>Armoracia rusticana</i>	Lesnica	okraj cesty, pri hnojisku	459
SVKPIEN05-10	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Lesnica-Targov	okraj turistického chodníka a lúky	594
SVKPIEN05-11	<i>Cynosurus cristatus</i>	Lesnica-Targov	okraj turistického chodníka a lúky	594
SVKPIEN05-12	<i>Trifolium montanum</i>	Targov	lúka nekultivovaná, pri turistickom chodníku	639
SVKPIEN05-13	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Targov	lúka nekultivovaná, pri turistickom chodníku	639
SVKPIEN05-14	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-15	<i>Trifolium medium</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-16	<i>Malva moschata</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-17	<i>Hypericum maculatum</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-18	<i>Vicia sepium</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-19	<i>Trifolium aureum</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-20	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-21	<i>Antboxanthum odoratum</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-22	<i>Briza media</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-23	<i>Heracleum sphondylium</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-24	<i>Cynosurus cristatus</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-25	<i>Phleum pratense</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-26	<i>Festuca rubra</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-27	<i>Agrostis capillaris</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-28	<i>Trifolium repens</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-29	<i>Carum carvi</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-30	<i>Plantago lanceolata</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-31	<i>Stachys palustris</i>	Osturná	lúka nad dedinou nekultivovaná	929
SVKPIEN05-32	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-33	<i>Ononis arvensis</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-34	<i>Trifolium hybridum</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-35	<i>Juniperus communis</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-36	<i>Salvia verticillata</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-37	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Osturná	lúky nekultivované pri lese	794
SVKPIEN05-38	<i>Centaurea cyanus</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-39	<i>Hordeum vulgare</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-40	<i>Triticum aestivum</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-41	<i>Avena fatua</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-42	<i>Triticosecale</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-43	<i>Solanum tuberosum</i>	Osturná	pole za dedinou	647
SVKPIEN05-44	<i>Trifolium hybridum</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-45	<i>Trifolium medium</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-46	<i>Cirsium eriophorum</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-47	<i>Elymus caninus</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-48	<i>Festuca pratensis</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-49	<i>Dactylis glomerata</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-50	<i>Alopecurus pratensis</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-51	<i>Allium oleraceum</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-52	<i>Nepeta cataria</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-53	<i>Lotus corniculatus</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-54	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Zálesie	lúka za dedinou nekultivovaná	721
SVKPIEN05-55	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Stará Ľubovňa, hrad	hradné múry	687
SVKPIEN05-56	<i>Lappula squarrosa</i>	Stará Ľubovňa, hrad	hradné múry	687
SVKPIEN05-57	<i>Medicago falcata</i>	Stará Ľubovňa, hrad	hradné múry	687
SVKPIEN05-58	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Stará Ľubovňa	lúka v skanzeme	687
SVKPIEN05-59	<i>Trifolium montanum</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-60	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-61	<i>Trifolium pratense</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-62	<i>Briza media</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-63	<i>Calamagrostis varia</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-64	<i>Poa pratensis</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716

SVKPIEN05-65	<i>Poa compressa</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-66	<i>Lathyrus pratensis</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-67	<i>Lotus corniculatus</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-68	<i>Medicago lupulina</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-69	<i>Vicia sepium</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-70	<i>Carex flacca</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-71	<i>Juniperus communis</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-72	<i>Dactylis glomerata</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-73	<i>Cynosurus cristatus</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-74	<i>Stachys germanica</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-75	<i>Linum catharticum</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-76	<i>Sinapis arvensis</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-77	<i>Salvia verticillata</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-78	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-79	<i>Plantago media</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-80	<i>Hypericum perforatum</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-81	<i>Origanum vulgare</i>	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-82	<i>Thymus</i> sp.	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-83	<i>Thymus</i> sp.	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-84	<i>Thymus</i> sp.	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-85	<i>Thymus</i> sp.	Lesnické sedlo	lúky nekultivované, na vápenci	716
SVKPIEN05-86	<i>Secale cereale</i> cv. <i>multicaule</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	470
SVKPIEN05-87	<i>Solanum tuberosum</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	471
SVKPIEN05-88	<i>Bromus secalinus</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	472
SVKPIEN05-89	<i>Pisum sativum</i> var. <i>arvense</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	473
SVKPIEN05-90	<i>Hordeum vulgare</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	474
SVKPIEN05-91	<i>Lolium temulentum</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	475
SVKPIEN05-92	<i>Secale cereale</i> cv. <i>multicaule</i>	Lesnica	pole, Anna Šlachtovská, Lesnica 132	476
SVKPIEN05-93	<i>Papaver somniferum</i>	Lesnica	Helena Gondeková, Lesnica 146	477
SVKPIEN05-94	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-95	<i>Trifolium pratense</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-96	<i>Juniperus communis</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-97	<i>Briza media</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-98	<i>Dactylis glomerata</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-99	<i>Linum catharticum</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-100	<i>Cynosurus cristatus</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-101	<i>Salvia verticillata</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-102	<i>Lotus corniculatus</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-103	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-104	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-105	<i>Ononis arvensis</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-106	<i>Trifolium medium</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-107	<i>Trifolium montanum</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-108	<i>Allium montanum</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-109	<i>Centaurium erythraea</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-110	<i>Plantago media</i>	Haligovské skaly	lúky nekultivované	573
SVKPIEN05-111	<i>Secale cereale</i>	Lesnica	pole nad dedinou	

PRIESKUM A ZBER GENOFONDU RASTLÍN V MAĎARSKU

Michaela BENKOVÁ, Pavol HAUPTVOGEL¹, Jarmila DROBNÁ¹, Gábor VÖRÖSVÁRY²,- Tibor BARANEC³, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany¹ – ÚAGŠ Piešťany, Institute for Agrobotany Tápíószele², Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra³

Within the frame of the Slovak-Magyar project „Mapping and collection genetic diversity of plant genetic resources in the West Carpathians and Great Hungarian Plain” collecting mission in the days of 5 – 9 September 2005 was organized. During expedition 55 samples of various plant genetic resources were collected, including 14 samples of vegetables, 12 samples of grasses, 12 samples of maize, 8 samples of legumes, 4 samples of cereals, 2 samples of medical plant, 1 sample of flowers and 1 of fruit-tree.

V dňoch 5. – 9. septembra 2005 sme na základe vedecko-technickej spolupráce medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o vedecko-technickej spolupráci uskutočnili v spolupráci s Ústavom agrobotaniky Tápíószele v rámci projektu „Mapovanie a zber genetickej diverzity genetických zdrojov rastlín v oblastiach Západných Karpát a na Veľkej maďarskej planine“ zberovú expedíciu vo vybratých regiónoch Maďarska.

Na expedícii sa zúčastnili za maďarskú stranu pracovníci Institute for Agrobotany Tápíószele Dr. Gábor



Vörösváry a Dr. Gábor Csizmadia a zo slovenskej strany pracovníci VÚRV Piešťany Ing. Pavol Hauptvogel, PhD., Ing. Jarmila Drobna, PhD., Ing. Michaela Benková a z Katedry botaniky SPU v Nitre Doc. RNDr. Tibor Baranec, PhD.

Počas zberovej expedície sme navštívili niekoľko významných lokalít Veľkej maďarskej planiny, nachádzajúce sa v blízkosti troch z deviatich národných parkov Maďarska, a to v okolí Körös-Maros Nemzeti park (Körös-Maros National Park), Hortobágyi Nemzeti Park (Hortobágyi National Park), Balaton-felvidéki Nemzeti Park (Balaton Uplands National Park).

Prvou lokalitou bolo okolie mesta Szarvas - Csere-Bökény, ktorú tvoria pôvodné slaniskové lúky, čiastočne miestami kosené, alebo spásané. Na tejto lokalite sme nazbierali 2 druhy

tráv (*Aegilops cylindrica* a *Hordeum hystrix*). Na okolitých lúkach boli zbierané semená ďalších druhov: *Plantago media* a *Lotus corniculatus*. Na lokalite Ér-Pataki Szőlők sme navštívili miestneho pestovateľa, kde sme si prehliadli výsadbu starých a súčasných odrôd plodín na ekologickej farme. V pestovateľskom systéme *low input* boli pestované tradičné a perspektívne odrody hrušiek – Villiamsova, Clappova, Téli esperes, Hardyho maslovka; jabloní - Jonathan, Idaret, Pogácsa alma, Jonagold; viniča - Nektár, Viktória, Pölöskei muskštály, Duna gyöngye, Medina, Ottello, Zweigelt, Augusztusi muskotály, Melinda, Zala gyöngye, Nero, Teréz, Bianca, Kozma, Pálava, Eszter; broskýň a marhúľ. Na tejto farme sme získali vzorky semien druhov: *Citrullus lanatus*, *Daucus sativa*, *Phaseolus coccineus* f. *alba*, *Phaseolus vulgaris*, *Zea mays* skupina odrôd *saccharata*.

Ďalšou oblasťou zberov boli lokality Dévaványa a Kunmadaras.

Lokalita Dévaványa sa nachádza na okraji pustatiny Dévaványa-Ecsegi, ktorá je súčasťou národného parku - Körös-Maros Nemzeti Park. Túto chránenú oblasť tvoria zásadité močiare a stepi, ktoré vytvárajú ochranu mnohým druhom rastlín a živočíchov. Tento národný park je známy rezerváciou vzácného dropa veľkého, ktorá



je jediná svojho druhu vo svete. Na lokalite Dévaványa boli zozbierané u miestnych pestovateľov krajové odrody druhov

Zea mays, *Cucurbita pepo* a *Allium cepa* a na lokalite Kunmadaras sme získali vzorky z druhov: *Allium sativa*, *Allium cepa*, *Allium cepa* var. *aggregatum*, *Zea mays*, *Lathyrus sativus* a *Phaseolus vulgaris*. V okolí lokality Kunmadaras, na okraji najväčšieho národného parku Maďarska - Hortobágyi Nemzeti Park, boli zozbierané semená druhov *Aegilops cylindrica*, *Lotus tenuis* a *Astragalus glycyphyllos*.



Na lokalite Tihany na prírodných pastvinách boli zbierané populácie druhov ako *Carthamus lanatus*, *Agropyron pectinatum* cf., *Xeranthemum annuum*, *Medicago sativa*, *Coronilla varia*, *Trifolium arvense*, *Medicago minima*, *Medicago rigidula* a *Aegilops cylindrica*. V blízkosti pastvín v lokalite Aszofő pri cestnej komunikácii bol zozbieraný aj druh divorastúcej mandle občajnej *Amygdalus communis*, var. *amara*. Poslednou lokalitou zberov bola lokalita Keszthely, ktorá sa nachádza v blízkosti národného parku

Balaton Uplands National Park, ktorý je na území vytvorenom vulkanickou činnosťou. Malé kotliny sú chránené cennými močaristými lúkami zastúpenými jedinečnými botanickými druhmi. V blízkosti tejto chránenej oblasti boli zozbierané druhy krmovín: *Melilotus alba*, *Lotus corniculatus*, *Vicia sepium* a *Plantago media*.

Väčšina zozbieraných vzoriek získaná na uvedených lokalitách bola zdokumentovaná fotograficky a všetky lokality boli zamerané pomocou GPS. Súčasťou dokumentácie je spracovaná databáza pasportných údajov zozbieraných druhov (tab.1).

Počas zberovej expedície sme preskúmali niekoľko významných lokalít nachádzajúcich sa v blízkosti maďarských národných parkov. V týchto lokalitách bolo nazbieraných 55 vzoriek rôznych druhov z toho 14 vzoriek zelenín, 12 vzoriek tráv, 12 vzoriek kukuríc, 8 vzoriek strukovín, 4 vzorky obilnín, 2 vzorky olejnin, 2 vzorky liečivých rastlín, 1 vzorka kvetín a 1 vzorka ovocného druhu. Do zbierky genofondu VÚRV Piešťany pribudli ďalšie významné vzorky taxónov maďarskej proveniencie.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu vedy a techniky na základe Zmluvy č. APVT-27-028704 a slovensko-maďarskej vedecko-technickej spolupráce na roky 2005-2006 podporeného MŠ SR.

Tabuľka 1: Prehľad vybraných údajov z databázy zozbieraných druhov vzoriek genetických zdrojov rastlín

Akronym vzorky	Botanický názov vzorky	Názov lokality	Popis stanoviska	Nadmorská výška			
HUNTAP05-1	<i>Hordeum hystrix</i>	Cserebökény	pasienok	89			
HUNTAP05-2	<i>Aegilops cylindrica</i>						
HUNTAP05-3	<i>Plantago media</i>						
HUNTAP05-4	<i>Lolium perenne</i>						
HUNTAP05-5	<i>Lotus tenuis</i>						
HUNTAP05-6	<i>Lotus corniculatus</i>						
HUNTAP05-7	<i>Daucus carota</i> sk. odrôd <i>carotta</i>						
HUNTAP05-8	<i>Lactuca serriola</i>						
HUNTAP05-9	<i>Zea mays</i> conv. <i>saccharata</i>	Szarvas-Érpartiszőlök	pole, ekologická farma, Medvegy Mihály	67			
HUNTAP05-10	<i>Zea mays</i> conv. <i>saccharata</i>						
HUNTAP05-11	<i>Daucus carota</i> ssp. <i>sativus</i>						
HUNTAP05-12	<i>Anethum graveolens</i>						
HUNTAP05-13	<i>Phaseolus vulgaris</i>						
HUNTAP05-14	<i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>nanus</i>						
HUNTAP05-15	<i>Phaseolus coccineus</i>						
HUNTAP05-16	<i>Lycopersicon esculentus</i>						
HUNTAP05-17	<i>Lycopersicon esculentus</i>						
HUNTAP05-18	<i>Citrullus lanatus</i>						
HUNTAP05-19	<i>Citrullus lanatus</i>						
HUNTAP05-20	<i>Petroselinum crispum</i>						
HUNTAP05-21	<i>Anethum graveolens</i>				Szarvas	záhrada, Hajdu Pál	
HUNTAP05-22	<i>Cucurbita pepo</i>						
HUNTAP05-23	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i>				Dévaványa	sklad, roľník, Kozma László, Asztalos S. u. 8.	83
HUNTAP05-24	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i> , f. <i>lutea</i>						
HUNTAP05-25	<i>Allium cepa</i>						
HUNTAP05-26	<i>Cucurbita pepo</i>						
HUNTAP05-27	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i> , f. <i>rubra</i>						
HUNTAP05-28	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i> , f. <i>lutea</i>	Kunmadaras	sklad, záhrada, Facsar Bálintné, Batihány 24, Batthányi L. u. 24.	51			
HUNTAP05-29	<i>Papaver somniferum</i>						
HUNTAP05-30	<i>Allium cepa</i> ssp. <i>agregatum</i>						
HUNTAP05-31	<i>Lathyrus sativus</i>						
HUNTAP05-32	<i>Phaseolus vulgaris</i> f. <i>nigra</i>						
HUNTAP05-33	<i>Phaseolus vulgaris</i> f. <i>alba</i>						
HUNTAP05-34	<i>Phaseolus vulgaris</i>						
HUNTAP05-35	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i> , f. <i>luteus</i>						
HUNTAP05-36	<i>Zea mays</i> conv. <i>dentiformis</i> , f. <i>luteus</i>						
HUNTAP05-37	<i>Allium sativum</i>						
HUNTAP05-38	<i>Allium cepa</i>						
HUNTAP05-39	<i>Aegilops cylindrica</i>	Kunmadaras	lúka	51			
HUNTAP05-40	<i>Lotus tenuis</i>						
HUNTAP05-41	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Tihany	lúka	51			
HUNTAP05-42	<i>Carthamus lanatus</i>						
HUNTAP05-43	<i>Agropyron pectinatum</i> cf.						
HUNTAP05-44	<i>Xeranthemum annuum</i>						
HUNTAP05-45	<i>Medicago sativa</i>						
HUNTAP05-46	<i>Coronilla varia</i>						
HUNTAP05-47	<i>Trifolium arvense</i>						
HUNTAP05-48	<i>Medicago minima</i>						

Akronym vzorky	Botanický názov vzorky	Názov lokality	Popis stanoviska	Nadmorská výška
HUNTAP05-49	<i>Medicago rigidula</i>			
HUNTAP05-50	<i>Aegilops cylindrica</i>			
HUNTAP05-51	<i>Amygdalus communis var. amara</i>	Aszofő	pri ceste	129
HUNTAP05-52	<i>Melilotus alba</i>	Cserszegtomaj	pri ceste	175
HUNTAP05-53	<i>Lotus corniculatus</i>			
HUNTAP05-54	<i>Vicia sepium</i>			
HUNTAP05-55	<i>Plantago media</i>			

ZBEROVÁ EXPEDÍCIA „KŘIVOKLÁT 2005“

Iveta ČIČOVÁ¹, Pavol HAUPTVOGEL¹, Jarmila DROBNÁ¹, Jana MARTINCOVÁ², Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany¹, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚTPHP Banská Bystrica²

In the days 19-23 August took place plant collection trip „Křivoklát 2005“. Since 1977 is this region declaration behind protection scenic region. Křivoklátsko has deep forests and thanks to the large occurrence of original wood species and animals in the region it is a UNESCO biosphere reservation. The landscape has plain and upland relief; an old plain was split up by the deep erosive valleys of the Berounka River and its flows. Large continuous forests occupying almost 62% of the territory. On this trip, scientists - workers collect 151 plant samples from region Křivoklát. Of the numbers 151 samples were 29 fodder plants and 43 medicinal and aromatic plants. New species of medicinal plants in plants genetic resources species Saponaria and Verbascum was registered most of the pattern will be about evaluation and determined seed viability located in active collection genetic resources medicinal and aromatic plants and in active collection fodder plants in genebank. Little samples they will be regenerating in the field of and save in genebank next year.

Zberová expedícia Křivoklát 2005 sa uskutočnila podľa cieľov projektov medzivládnej vedecko-technickej spolupráce „Prieskum, využitie a ochrana diverzity netradičných genetických zdrojov rastlín v Slovenskej republike a Českej republike“ a „Mapovanie diverzity a zber autochtónnej flóry Západných Karpát a termofytov Českej republiky“. Projekty riešia prieskum, zhromažďovanie, a ochranu vybraných druhov krmovín, liečivých rastlín, tráv, lúčnych bylín a netradičných druhov za účelom ich regenerácie, popisu a ďalšieho využitia vo výskume a v šľachtení. Zberová expedícia sa konala 19-23 augusta 2005. Zúčastnili sa jej pracovníci z VÚRV Praha-Ruzyně Ing. Vojtěch Holubec, PhD., Ing. Elena Dušková, Vlasta Schubertová; RNDr. Ján Nedělník, PhD., Ing. Ján Pelikán, CSc., Mgr. Tomáš Vymyslický, Ing. Pavla Gottwaldová, Ing. Hana Moravcová a Alica Procházková z VÚP spol. s.r.o. Troubsko; Ing. Magda Ševčíková, PhD., Ing. Helena Marková, Šárka Kramolišová z OsevaPro, spol. s.r.o. Zubří; Magda Hrochová z Vlastivedného múzea v Olomouci; z VÚRV Piešťany Ing. Pavol Hauptvogel, PhD., Ing. Jarmila Drobna, PhD., Ing. Iveta Čičová a Ing. Jana Martincová a Doc. RNDr. Tibor Barance, PhD. z SPU Nitra. Expedíciu zorganizoval a metodicky zabezpečoval Výskumný ústav pícninársky spol. s r.o. Troubsko, v spolupráci so správou chránenej krajinskej oblasti Křivoklátsko.

Křivoklátsko je chránená krajinná oblasť od roku 1978, pre svoje hodnoty a význam bola zahrnutá do programu človek a biosféra (Man and Biosphere). Medzinárodnou organizáciou UNESCO bola v roku 1977 vyhlásená ako Biosférická rezervácia. Najcennejšie časti sú chránené formou "zvlášť chránených území", z nich sú 4 národné prírodné rezervácie, 15 prírodných rezervácií a 5 prírodných pamiatok. Křivoklátsko sa rozkladá uprostred Čiech a takmer dve tretiny rozlohy územia pokrývajú listnaté a zmiešané lesy. Zaberá väčšinu Křivoklátskej vrchoviny a časť Lánskej pahorkatiny. Patrí k Brdskej vrchovine a rozkladá sa v okresoch Rakovník, Kladno, Beroun, Rokycany, a Plzeň-sever. Rozloha chránenej krajinskej oblasti je 628 km², z toho tvorí: les 62 %, trvalé trávne porasty 6 %, orná pôda 23 %, vodné plochy 1 %, ostatné 8 %. Geografická orientácia je 49°52' - 50°08' N, 13°37' - 14°04' E. Nadmorská výška je od 223 m (Berounka - Hýskov) až po 616 m (vrch Těchovín). Geologická stavba Křivoklátska je veľmi pestrá. Severná a severozápadná časť územia je tvorená usadenými horninami z obdobia mladších prvohôr – karbonu a permu, na ktorých sú miestami zachované zvyšky druhohorných a tretohorných usadenín. Podložie stredných, východných a juhozápadných častí tvoria bridlice z obdobia starohôr. Zo západu sem zasahuje tzv. čistecko-jesenický masív budovaný žulovými vyvreninami. Z juhu smerom k obci Roztoky a Zbečno je to pás porfýrov a porfýritov zo starších prvohôr-kambria. Juhovýchod územia je budovaný staroprrohovými usadeninami. Klimaticky je Křivoklátsko oblasťou mierne teplou (priemerné ročné teploty 8-9°C) a pomerne suchou (ročný priemerný úhrn zrážok okolo 500 mm), lebo leží v zrážkovom tieni. Na vodu je územie pomerne chudobné. Reliéf spôsobuje značné lokálne klimatické rozdiely. Bohatstvo a zachovalosť celej oblasti je podmienené mnohými prírodnými prvkami i historickými súvislosťami. Medzi najdôležitejšie patrí veľká členitosť terénu Křivoklátskej vrchoviny, pestrá geologická stavba, údolný fenomén rieky Berounky, rôznorodá orientácia stanovíšť ku svetovým stranám, typy pôd, klimatické podmienky i historický vývoj osídľovania. Tieto podnebné pomery prispeli k vytvoreniu jedinečných rastlinných a živočíšnych spoločenstiev. Dodnes tu zostalo zachovaných viac ako 1800 druhov cievnatých rastlín, najmenej 52 druhov drevín. Na skalných svahoch sa vyskytujú skalné stepi. Rastie tu tarica skalná, jagavka ľaliovitá, lipnica badeská, kavyľ Ivanov a i.

Na zberovej expedícii v oblasti Krivoklatsko sme preskúmali 19 lokalít zberu a vzorky sme zozbierali na lokalitách: Týřovice, Na Babě, Stříbrný luh, Vůznice, Svätý Jan pod skalou, Koněprusy, Nezabudlické skály, Čertova skála, Skyje – jazierko, Trubín – Trubínsky vrch.

Celkove sme zozbierali 151 vzoriek a na naše pracovisko pribudlo 20 vzoriek liečivých rastlín (17 semenných vzoriek a 3 vzorky vegetatívne) a 10 vzoriek krmovín. Do pracovnej kolekcie genetických zdrojov rastlín vo VÚRV Piešťanoch pribudli tieto druhy: *Achillea millefolium*, *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Hypericum perforatum*, *Medicago minima*, *Melilotus albus*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Saponaria officinalis*, *Securigera varia*, *Thymus* cf. *Glabrescens*, *Thymus* cf. *Pannonicus*, *Thymus pannonicus*, *Thymus praecox*, *Trifolium arvense*, *Trifolium medium*, *Verbascum densiflorum*.

Tabuľka 1: Prehľad zozbieraných vzoriek genetických zdrojov rastlín na medzinárodnej zberovej expedícii „Krivoklát 2005“

Akronym vzorky	Botanický názov	Lokalita zberu	Popis lokality	N.m.v.
CZEKRIV 2005-1	<i>Vicia sepium</i>	Týřovice, zrúcanina Týřov	xerothermné stanoviisko	340
CZEKRIV 2005-2	<i>Artemisia absinthium</i>	Týřovice, zrúcanina Týřov	xerothermné stanoviisko	340
CZEKRIV 2005-3	<i>Lolium perenne</i>	Týřovice, zrúcanina Týřov	xerothermné stanoviisko	340
CZEKRIV 2005-4	<i>Phleum phleoides</i>	Roztoky, na Babě	skalnatá step	283
CZEKRIV 2005-5	<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i>	Roztoky, na Babě	skalnatá step	283
CZEKRIV 2005-6	<i>Allium oleraceum</i>	Roztoky, na Babě	skalnatá step	283
CZEKRIV 2005-7	<i>Thymus praecox</i>	Roztoky, na Babě	skalnatá step	283
CZEKRIV 2005-8	<i>Artemisia campestris</i>	Roztoky, na Babě	skalnatá step	283
CZEKRIV 2005-9	<i>Medicago lupulina</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-10	<i>Lotus corniculatus</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-11	<i>Trifolium alpestre</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-12	<i>Trifolium arvense</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-13	<i>Trifolium medium</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-14	<i>Trifolium repens</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-15	<i>Vicia hirsuta</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-16	<i>Vicia sepium</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-17	<i>Festuca rupicola</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-18	<i>Phleum pratense</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-19	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-20	<i>Galium album</i> agg.	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-21	<i>Anchusa officinalis</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-22	<i>Hypericum perforatum</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-23	<i>Potentilla argentea</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-24	<i>Saponaria officinalis</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-25	<i>Achillea millefolium</i> agg.	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-26	<i>Thymus praecox</i>	Roztoky, lúka na Babě	mezofilná lúka	340
CZEKRIV 2005-27	<i>Poa nemoralis</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-28	<i>Danthonia decumbens</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-29	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-30	<i>Luzula luzuloides</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-31	<i>Betonica officinalis</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-32	<i>Allium oleraceum</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-33	<i>Agrostis capillaris</i>	Roztoky, les na Babě	teplomilná acidofilná dúbava	322
CZEKRIV 2005-34	<i>Lathyrus pratensis</i>	Roztoky, Stříbrný luh	mezofilná lúka	380
CZEKRIV 2005-35	<i>Vicia cracca</i>	Roztoky, Stříbrný luh	mezofilná lúka	380
CZEKRIV 2005-36	<i>Festuca rupicola</i>	Roztoky, Stříbrný luh	mezofilná lúka	380
CZEKRIV 2005-37	<i>Allium oleraceum</i>	Roztoky, Stříbrný luh	mezofilná lúka	380
CZEKRIV 2005-38	<i>Bromus benekenii</i>	Roztoky, Stříbrný luh	bučina	433
CZEKRIV 2005-39	<i>Dactylis polygama</i>	Roztoky, Stříbrný luh	bučina	433
CZEKRIV 2005-40	<i>Festuca altissima</i>	Roztoky, Stříbrný luh	bučina	433
CZEKRIV 2005-41	<i>Milium effusum</i>	Roztoky, Stříbrný luh	bučina	433
CZEKRIV 2005-42	<i>Lunaria rediviva</i>	Nížbor, NPR Vůznice	okraj lesa	290
CZEKRIV 2005-43	<i>Allium oleraceum</i>	Nížbor, NPR Vůznice	okraj lesa	290
CZEKRIV 2005-44	<i>Securigera varia</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-45	<i>Medicago lupulina</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-46	<i>Poa compressa</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-47	<i>Koeleria</i> cf. <i>pyramidata</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-48	<i>Melica transsylvanica</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-49	<i>Helianthemum canum</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-50	<i>Thymus</i> cf. <i>glabrescens</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-51	<i>Inula conyzza</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400
CZEKRIV 2005-52	<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i>	Svätý Jan pod skalou	skalnatá step na vápenci	400

Akronym vzorky	Botanický názov	Lokalita zberu	Popis lokality	N.m.v.
CZEKRIV 2005-53	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-54	<i>Securigera varia</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-55	<i>Lotus corniculatus</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-56	<i>Medicago lupulina</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-57	<i>Medicago minima</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-58	<i>Melilotus albus</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-59	<i>Trifolium campestre</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-60	<i>Trifolium medium</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-61	<i>Lolium perenne</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-62	<i>Festuca rupicola</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-63	<i>Poa compressa</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-64	<i>Koeleria cf. pyramidata</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-65	<i>Festuca pallens</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-66	<i>Cornus mas</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-67	<i>Plantago lanceolata</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-68	<i>Plantago media</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-69	<i>Hypericum perforatum</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-70	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-71	<i>Allium oleraceum</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-72	<i>Thymus cf. pannonicus</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-73	<i>Achillea millefolium agg.</i>	Svatý Jan pod skalou, lom	vápencová kameňolom	415
CZEKRIV 2005-74	<i>Medicago minima</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-75	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-76	<i>Festuca valesiaca</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-77	<i>Botriochloa ischaemum</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-78	<i>Sanguisorba minor</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-79	<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-80	<i>Thymus glabrescens</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-81	<i>Thymus praecox</i>	Koněprusy, Zlatý Kůň	teplomilná step	449
CZEKRIV 2005-82	<i>Securigera varia</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-83	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-84	<i>Avenula pratensis</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-85	<i>Bromus erectus</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-86	<i>Dianthus carthusianorum agg.</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-87	<i>Hypericum perforatum</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-88	<i>Achillea millefolium agg.</i>	Korno, okraj Císařské rokle	xerothermná lúka	402
CZEKRIV 2005-89	<i>Securigera varia</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-90	<i>Genista tinctoria</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-91	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-92	<i>Trifolium campestre</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-93	<i>Bromus sterilis</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-94	<i>Bromus tectorum</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-95	<i>Festuca pallens</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-96	<i>Galeopsis angustifolia</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-97	<i>Pyrethrum corymbosum</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-98	<i>Dianthus carthusianorum agg.</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-99	<i>Allium oleraceum</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-100	<i>Origanum vulgare</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-101	<i>Thymus pannonicus</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-102	<i>Verbascum densiflorum</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-103	<i>Artemisia absinthium</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-104	<i>Lactuca viminea</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-105	<i>Avenella flexuosa</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	teplomilná dúbava	312
CZEKRIV 2005-106	<i>Poa nemoralis</i>	Nezabudice, Nezabudické skály	teplomilná dúbava	312
CZEKRIV 2005-107	<i>Festuca pallens</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-108	<i>Melica ciliata</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-109	<i>Poa nemoralis</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-110	<i>Dianthus carthusianorum agg.</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-111	<i>Saponaria officinalis</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-112	<i>Allium oleraceum</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-113	<i>Origanum vulgare</i>	Hracholusky, Čertova skála	skalnatá step	250
CZEKRIV 2005-114	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-115	<i>Trifolium campestre</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-116	<i>Trifolium repens</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-117	<i>Vicia cracca</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-118	<i>Trifolium arvense</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540

Akronym vzorky	Botanický názov	Lokalita zberu	Popis lokality	N.m.v.
CZEKRIV 2005-119	<i>Festuca gigantea</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-120	<i>Bromus benekenii</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-121	<i>Acorus calamus</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-122	<i>Prunella vulgaris</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-123	<i>Hypericum perforatum</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-124	<i>Plantago media</i>	Hracholusky, nad Čertovou skálou	okraj lesa	540
CZEKRIV 2005-125	<i>Festuca gigantea</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	aluviálna lúka	300
CZEKRIV 2005-126	<i>Geranium palustre</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	aluviálna lúka	300
CZEKRIV 2005-127	<i>Dactylis glomerata</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	lúka - obhospodarovaná	290
CZEKRIV 2005-128	<i>Lolium perenne</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	lúka - obhospodarovaná	290
CZEKRIV 2005-129	<i>Plantago major</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	lúka - obhospodarovaná	290
CZEKRIV 2005-130	<i>Leontodon autumnalis</i>	Skryje, lúka na okraji PR Jezírko	lúka - obhospodarovaná	290
CZEKRIV 2005-131	<i>Bromus mollis</i>	Zvíkovec, Dubensko	poľná cesta	398
CZEKRIV 2005-132	<i>Potentilla argentea</i>	Zvíkovec, Dubensko	poľná cesta	398
CZEKRIV 2005-133	<i>Hypericum perforatum</i>	Zvíkovec, Dubensko	poľná cesta	398
CZEKRIV 2005-134	<i>Bromus benekenii</i>	Zvíkovec, Dubensko	okraj lesa	398
CZEKRIV 2005-135	<i>Elymus caninus</i>	Zvíkovec, Dubensko	poľná cesta	398
CZEKRIV 2005-136	<i>Trifolium arvense</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-137	<i>Oxytropis pilosa</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-138	<i>Festuca valesiaca</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-139	<i>Stipa capillata</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-140	<i>Koeleria macrantha</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-141	<i>Carex humilis</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-142	<i>Melica ciliata</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-143	<i>Melica transsylvanica</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-144	<i>Galeopsis angustifolia</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-145	<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-146	<i>Anthericum liliago</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-147	<i>Artemisia campestris</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-148	<i>Hypericum perforatum</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-149	<i>Lactuca viminea</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-150	<i>Allium strictum</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336
CZEKRIV 2005-151	<i>Thymus praecox</i>	Trubín, Trubínský vrch	skalnatá step	336

GENOFOND HĽUZOVKY LETNEJ (*Tuber aestivum* Vitt.) NA SLOVENSKU

Ján GAŽO, Marián MIKO, Katedra genetiky a šľachtenia rastlín, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, SPU Nitra

Burgundy truffle belongs to traditional species commercially utilized in Slovak Republic. At present is included into Red list of endangered species. Since 2002 is in Department of Genetics and Plant Breeding realized research focused on propagation and inventory in territory of Slovak Republic. In 2005 was Burgundy truffle included into national PGR programme.

Celosvetové zmeny v rastlinných ekosystémoch vytvárajú prirodzený tlak na hľadanie nových, alebo obnovu využívania pôvodných, trvalo udržateľných potravinových zdrojov. Tento trend sledujeme aj pri skupine vreckatých podzemných (hypogeických) húb hospodársky využívaných najmä v krajinách juhozápadnej Európy a Stredomoria.

Spoločnou vlastnosťou vreckatých hypogeických húb je vytváranie zrelých plodníc s askospórmi pod povrchom pôdy. Preto sa spóry nerozširujú vetrom ako je to pri iných druhoch húb. Ich prenos v prírodných podmienkach zabezpečujú rozličné druhy živočíchov, ktoré sú lákané výraznou vôňou ktorú produkujú zrelé plodnice. Pre túto špecifickú arómu sú vybrané druhy rodu *Tuber* využívané v gastronómii a sú vyhľadávané na svetových trhoch.

Najstaršia, ale zároveň aj posledná komplexná práca o výskyte a rozšírení hypogeických húb na území Slovenska bola publikovaná v roku 1911 (Hollós: "Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi"). Práca potvrdila, že vo vybraných oblastiach Slovenska, ktoré boli predmetom výskumu uvedeného autora sa vyskytovalo viacero druhových zástupcov hypogeických húb vrátane tých, ktoré v tomto období predstavovali aj kategóriu trzných húb s významným ekonomickým prínosom pre miestne obyvateľstvo.

Takmer 100 rokov na Slovensku nebola hľuzovkám, ale aj všeobecne hypogeickým hubám venovaná z odborného hľadiska adekvátna pozornosť. Poznatky o rozšírení a výskyte hľuzoviek na Slovensku boli po roku 1911 získavané len na základe náhodných nálezov ktoré nemohli odrážať skutkový stav. Na takomto základe bola

hľuzovka letná (*Tuber aestivum* Vitt.) zaradená medzi chránené druhy, so spoločenskou hodnotou 2000,- Sk za jednu plodnicu (vyhláška č 24/2003 k zákonu č. 543/ 2002 Z. z. o ochrane prírody).

Dlhodobým štúdiom antropogénnych vplyvov v krajinách západnej Európy sa potvrdil trend znižovania produkcie hľuzoviek zberaných vo voľnej prírode, pričom dopyt na trhoch neustále rastie. To následne vedie k rýchlejšej devastácii lokalít ich prirodzeného výskytu. Špecifickým spôsobom ochrany prírodných populácií je ochrana v rámci špecializovaných výsadiieb. V prípade hľuzoviek ide o jeden z mála príkladov, kde sa podarilo zvládnuť komerčné pestovanie mykoritickej huby. Vo Francúzsku pochádza v súčasnosti okolo 90% produkcie hľuzoviek z pestovateľských plôch. Produkčné plochy neustále narastajú najmä vo Francúzsku a Španielsku, ale nové výsadby sa zakladajú aj v susednom Maďarsku a Rakúsku.

Získanie komplexných informácií o druhovej diverzite a rozšírení hľuzoviek na Slovensku je základným predpokladom pre zvládnutie inokulácie a množenia sadiva hľuzoviek, pre komerčné hospodárske využitie, ale aj dlhodobé uchovanie pôvodného Slovenského genofondu druhu *Tuber aestivum*. Výskum vyžaduje použiť veľmi špecifické metódy, ktoré nie je možné porovnať s rutinnými postupmi používanými v oblasti výskumu diverzity vyšších húb. Predpoklady pre realizáciu metodicky zodpovedajúceho výskumu boli vytvorené na Katedre genetiky a šľachtenia rastlín SPU v Nitre v priebehu ostatných troch rokov nadviazaním pracovných kontaktov s renomovanými pracoviskami a odbornými pracovníkmi v Európe (INRA Clermont Ferrand – Francúzsko, Eötvös Loránd University, Budapešť – Maďarsko), ktoré poskytujú odbornú pomoc v danej oblasti.

V roku 2004 sa na pôde Katedry genetiky a šľachtenia rastlín SPU v Nitre konalo medzinárodné pracovné stretnutie pod názvom: „*Hľuzovka letná a jej možnosti pestovania na Slovensku*“. Zo zahraničia sa na stretnutí zúčastnili: Dr. Gérard Chevalier, Chargé de Recherches Programme Truffe, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Clermont-Ferrand Francúzsko, Dr. Zoltán Bratek, Eötvös Loránd University, Budapest Faculty of Science, Institute of Biology Department of Plant Physiology Maďarsko.

V roku 2005 katedra zorganizovala v spolupráci s Prvou Slovenskou hľuzovkárskou asociáciou medzinárodnú konferenciu „*História, rozšírenie, ochrana a perspektíva využívania hľuzoviek v Karpatskom regióne*“. Od roku 2005 je na Katedre genetiky a šľachtenia rastlín realizovaný projekt VEGA 1/2412/05: „*Štúdium metód množenia a inokulácie sadiva druhov *Quercus* spp. pre zavedenie poľných pestovateľských systémov a hospodárskeho využitia hľuzovky letnej (*Tuber aestivum* Vitt.) na Slovensku*“. V súlade s rozhodnutím č. 3800/1184/04-5.1 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, o povolení výnimky na výskum chráneného druhu boli v roku 2005 realizované aktivity inventarizačného výskumu v spolupráci s ELTE Budapešť vo vybraných chránených územiach západného Slovenska. Predbežné výsledky výskumu potvrdili, výskyt hľuzovky letnej na viacerých lokalitách, ale aj výskyt ďalších 10 druhov hypogeických húb, z ktorých niektoré neboli pre územie Slovenskej Republiky zatiaľ popísané.

Riešenie otázok využívania a uchovávanía genetických zdrojov hľuzoviek v niektorých krajinách západnej Európy je realizované v rámci národných programov. Preto doterajšie aktivity riešiteľského kolektívu Katedry genetiky a šľachtenia rastlín vo výskume hľuzoviek vyústili v lete roku 2005 zaradením druhu hľuzovky letnej do Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo a uzavretím zmluvy o zriadení riešiteľského pracoviska podľa § 9 zákona č. 215/2001 o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo..

Dlhodobé uchovanie genofondu hľuzovky letnej bude realizované formami *in situ* a *ex situ* uchovávanía.

- Ochrana *in situ* lokalít výskytu hľuzovky letnej bude realizovaná dlhodobou ochranou v spolupráci so ŠOP SR.
- Ochrana genetických zdrojov hľuzoviek formou *ex situ* – uchovávanie vzoriek pre účely revízie genofondov *in situ* v účelovom zariadení (Génová banka Piešťany). Vytvorenie podmienok pre dlhodobé uchovávanie vo forme špecializovaných výsadiieb v rámci Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo.

KOLEKCIA GENETICKÝCH ZDROJOV VITIS L.

Veronika BOBEKOVÁ, Výskumná a šľachtiteľská stanica vinárska a vinohradnícka Modra

The objectives of the activities are to conserve and enlarge collections of genetic resources of grapes. At present this collection includes the highbred and rootstock grapes of registered varieties, landraces, wild species, clones and varieties of interspecific character.

Zachovávaníu a udržiavaniu genetických zdrojov rodu *VITIS* sa venuje naše pracovisko už niekoľko desiatok rokov. Cieľom plnenia úlohy je zachovať zbierku odrôd viniča a rozširovať ju o ďalšie naše i zahraničné genetické zdroje. Význam a potreba riešenia tejto problematiky je z celkového pohľadu v zachovaní prírodných a kultúrnych hodnôt, ale tiež aj v praktickom využívaní vo výskume a v konečnej fáze aj vo výrobnnej praxi. Genetické zdroje viniča majú svojou širokou variabilitou a originalitou mimoriadnu hodnotu.

Zbierka genetických zdrojov sa na pracovisku VŠSVVM, n. o. v Šenkviaciach budovala postupne so šľachtiteľským programom, ktorý bol v náplni Výskumnej stanice vinohradníckej a vinárskej. Podstatná časť svetového sortimentu viniča sa preniesla z bratislavského pracoviska a neustále sa rozširuje. Pôvodné výsadby genetických zdrojov sú roztrúsené na viacerých lokalitách v už prestárlych výsadbách. Preto sa pristúpilo k obnove

zbierky viniča do novej poľnej kolekcie, kde na ucelenej parcele bude sústredený celý genofond. Zbierka *VITIS* zahŕňa ušľachtilý aj podpníkový vinič registrovaných odrôd, ale aj odrody krajové, divé formy, klony a elitné perspektívne novošľachtence a tiež odrody interšpecifického charakteru.

V súčasnosti sa do popredia dostáva problematika rezistentného šľachtenia. Z toho vyplýva orientácia zhromažďovania odolných odrôd v zbierke a šľachtenie viniča so znakmi rezistencie resp. tolerancie k biotickým a abiotickým činiteľom.

Kolekcia rodu *VITIS* je uchovávaná trvalou poľnou výsadbou *in situ*. Zbierka vyžaduje neustále dopĺňanie vyhynutých krov a rozširovanie o novo získané genotypy. Získavajú sa od domácich a zahraničných pestovateľov viniča v počte 20-40 vzoriek ročne. Z tohto dôvodu je nutné robiť pravidelnú inventarizáciu trvalého porastu. V novej výsadbe kompletizácia zbierky prebieha postupne vzhľadom na veľký rozsah kolekcie a tiež realizačné podmienky pracoviska. Udržovanie a rozširovanie genetických zdrojov zahŕňa tieto činnosti - zber očkového materiálu, príprava a štepenie na podpníkový vinič, stratifikáciu, dopestovanie sadeníc v škôlke, výškôlkovanie, zazimovanie, výsadba na trvalé stanovište.

Každoročne sa premnožením z pôvodných lokalít sústreďujú odrody do novej poľnej zbierky a štepí sa 350-550 odrôd. Odrody, ktoré sú zastúpené malým počtom dopestovaných jednoročných sadeníc sa nevysádzajú, ale sú preškôlkované a následným štepením doplnené. Každá odroda je, alebo bude po kompletizácii, reprezentovaná desiatimi krami.

Nová poľná výsadba kolekcie viniča teraz obsahuje 535 odrôd na ploche 1,8 ha. Zbierka je organizačne rozčlenená do štyroch skupín na muštové biele odrody, muštové modré odrody, stolové odrody, interšpecifické a ostatné zbierkové odrody. Staré výsadby genetických zdrojov sa už nepodsádzajú, pretože táto činnosť je neefektívna vzhľadom na nedostatok pracovných síl, ktoré sú nutné pri pestovaní podsadených rodiacich porastov.

Zbierka viniča zahŕňa genetické zdroje viniča prevažne druhu *Vitis vinifera* L. v týchto skupinách:

- odrody registrované 52 a 87 klonov
- odrody svetového sortimentu introdukované 832
- odrody interšpecifické 91
- odrody krajové 85
- nové šľachtenia, klony naše a zahraničné 560

Do kolekcie sú zahrnuté aj podpníkové odrody viniča, krížence *Vitis vinifera*, *Vitis berlandieri*, *Vitis riparia* a *Vitis rupestris*. Zbierka podpníka má 78 odrôd a klonov, z toho je 10 odrôd a 5 klonov registrovaných.

Stav genetických zdrojov viniča v poľnej výsadbe k 31.8.2005 je 1785 položiek z 31 štátov na ploche 23 ha. Sústreďovaním odrôd na novej lokalite sa bude postupne znižovať potrebná plocha na ochranu genetických zdrojov *Vitis* L.

Súčasťou programu s genofondom je aj štúdium genetických zdrojov viniča. Uskutočňuje sa hodnotenie odolnosti viniča voči hubovým chorobám a zimnému mrazu a tiež štúdium kvalitatívnych ukazovateľov. Výsledky štúdia majú uplatnenie v procese tvorby nových odrôd, kde sú genetické zdroje využité ako donory rezistencie a kvality. Konkrétne využitie genetických zdrojov viniča na pracovisku VŠSVVM, n. o. je v uplatnení viac ako šesťdesiatich genotypov ročne v novošľachtení.

Uchovávaníu, rozširovaníu a využívaníu genofondu viniča je venovaná zvýšená pozornosť vo väčšine štátov Európy a sveta. Najväčšiu kolekciu viniča na našom území, ktorá je spravovaná VŠSVVM, n. o., je potrebné uchovať z hľadiska zachovania širokej odrodovej variability, ktorá sa intenzifikáciou poľnohospodárstva veľmi zužuje a tiež aj z pohľadu ekologickej rovnováhy v prírode.

KOLEKCIA LIEČIVÝCH RASTLÍN

Iveta ČÍCOVÁ, V'yskumny' ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Medicinal and aromatic plants play a significant role in the life of the people and are present in innumerable forms. Countries are endowed with rich resources of medicinal and aromatic plants (MAPs) which have been used for human welfare such as food, health care products, medicines, cosmetics, flavours and fragrances. The most common species of aromatic plants in the Slovakia are agrimony, chamomile, marigold, milfoil, nettle, ribwort, sage. The newly established Working Group on Medicinal and Aromatic Plants (MAPs) of the European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR) met for the first time in Slovenia in 2002. The Group agreed that definitions were needed for medicinal and aromatic plants and following were approved temporarily: Medicinal plants are plants used in official and traditional medicin, Aromatic plants are plants used for their aroma and flavour. The Group agreed that characterization is only possible when descriptors (at the genus level) are defined and that it would be important to prepare a standard list of descriptors to harmonize the data recording methodology, to increase reliability of recorded data and eventually facilitate data exchange. In the Slovakia genebank are coservation 156 accession medicinal and aromatic plants in the base, active and working genetic resources collection.

Moderná veda posudzuje liečivé rastliny z hľadiska ich obsahových látok. Preto dnes oceňujeme dôležitosť našich domácich rastlín s liečivými, ale aj inými užitočnými vlastnosťami. Poznávanie účinkov liečivých rastlín

prispieva k lepšiemu pochopeniu ich úžitku, ktorý je často mnohostranný. Liečivé rastliny používame nielen na získanie zdravia, na jeho ochranu a prevenciu, ale i ako potravu, na výrobu čajov, liečiv, na výrobu prísad do kozmetických výrobkov, prípadne ako koreniny.

Slovenská republika a venuje pozornosť zhromažďovaniu, hodnoteniu, rozmnožovaniu a uchovávaníu genofondu liečivých rastlín. Práca s genofondom kultúrnych rastlín má u nás tradíciu už od začiatku minulého storočia, kedy sa zhromažďovaním a štúdiom genetických zdrojov rastlín zaoberali šľachtiteľské a semenárske pracoviská. Od roku 1997 je na VÚRV Piešťany v prevádzke Génová banka, ktorá zabezpečuje uchovávanie semenných vzoriek a vedenie informačného systému. V Génovej banke v Piešťanoch je zhromaždených a uložených 156 vzoriek liečivých rastlín. Z tohto počtu je 115 v aktívnej kolekcii, 30 v základnej kolekcii a 11 v poľnej kolekcii. Z hľadiska čeľadí je počet genotypov nasledovný: *Asteraceae* – 24, *Lamiaceae* – 23, *Rhamnaceae* – 19, *Ranunculaceae* – 16, *Droseraceae* – 11, *Liliaceae* – 10. Menej ako 10 je z týchto čeľadí: *Apiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Geraniaceae*, *Hypericaceae*, *Malvaceae*, *Plantaginaceae*, *Rutaceae*, *Scrophulariaceae*, *Thymelaceae*, *Urticulariaceae*, *Valerianaceae*, *Zygophyllaceae*. Najpočetnejší je rod *Frangula* – 10, *Asparagus* – 10, *Adonanthe* – 10, *Drosera* – 9, *Daphne* – 8, *Gratiola* – 7, *Dictamnus* – 7, *Salvia* – 6. Ďalšie menej početné sú tieto rody: *Achillea*, *Anthemis*, *Artemisia*, *Calendula*, *Echinacea*, *Geranium*, *Hypericum*, *Hyssopus*, *Majorana*, *Marrubium*, *Melissa*, *Ocimum*, *Plantago*, *Satureja*. Všetky genotypy sú predbežne hodnotené z hľadiska morfológických, biologických a hospodárskych znakov. Získané výsledky sú zapísané v pasportnej a v popisnej databáze.

Kolekcia liečivých rastlín bola v tomto roku obohatená o vzorky z medzinárodnej zberovej expedície v CHKO Krivoklát, zo zberov z Bielych Karpát a vzorkami z vysokých škôl. Slovensko sa zúčastňuje všetkých prác v pracovnej skupine liečivých a aromatických rastlín WG MAP, ktorá na začiatku roka vypracovala plán pracovnej skupiny. Hlavným bodom bolo zostaviť zoznam liečivých rastlín, na ktoré sa vypracovali deskriptory (na úrovni rodov) a bolo i pripomienkové konanie ku novým deskriptorom. Znakov v deskriptoroch je veľa (hlavne laboratórnych), ale každé pracovisko má možnosť hodnotiť znaky podľa vlastného výberu a vybavenia. Doposiaľ sa používali deskriptory UPOV-u alebo vlastné alebo z niektorých šľachtiteľských pracovísk. Preto sme sa aj my v našom hodnotení vybrali znaky z pripravených nových deskriptorov. V rámci pracovnej skupiny sú pripravené nové deskriptory a to pre rody: *Hypericum perforatum*, *Gentiana lutea*, *Achillea millefolium* agg, *Melissa officinalis*, *Mentha* spp., *Carum* spp., *Thymus* spp. Celkove bolo v tomto roku zhromaždených na našom pracovisku 35 nových položiek liečivých rastlín, ktoré pribudli do pracovnej kolekcie.

Tabuľka 1: Zoznam druhov liečivých rastlín uložených v Génovej banke a v pracovnej kolekcii liečivých a aromatických rastlín vo VÚRV Piešťany

<i>Aconitum lycoctonum</i> L. emend.Koeller	<i>Gratiola officinalis</i> L.
<i>Aconitum anthora</i> L.	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz.
<i>Aconitum moldavicum</i> Hacq. ex Rchb.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Hyssopus officinalis</i> L.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.
<i>Agrostemma githago</i> L.	<i>Ledum palustre</i> L.
<i>Achillea colina</i> Becker ex Rchb.	<i>Leonurus cardiaca</i> L.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Leuzea rhapontica</i> (L.) Holub.
<i>Alcea rosea</i> L.	<i>Levisticum</i> W. D. J. Koch
<i>Althaea officinalis</i>	<i>Majorana</i> Moench.
<i>Anethum graveolens</i> L.	<i>Malva mauritiana</i> L.
<i>Artemisia absinthium</i> L.	<i>Marrubium vulgare</i> L.
<i>Artemisia annua</i> L.	<i>Matricaria recutita</i> L.
<i>Artemisia dracunculus</i>	<i>Melissa officinalis</i> L.
<i>Artemisia</i> L.	<i>Ocimum basilicum</i> L.
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Oxycooccus palustris</i> Pers.
<i>Calendula officinalis</i> L.	<i>Pimpinella anisum</i> L.
<i>Coriandrum sativum</i> L.	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.
<i>Cota tinctoria</i> (L.)Gay	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Daphne mezereum</i> L.	<i>Ruta graveolens</i> L.
<i>Dictamnus albus</i> L.	<i>Salvia aethiopsis</i> L.
<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	<i>Salvia officinalis</i> L.
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	<i>Salvia verticillata</i> L.
<i>Echinacea purpurea</i> Moench.	<i>Saponaria officinalis</i> L.
<i>Ephedra distachya</i> L.	<i>Satureja hortensis</i> L.
<i>Epilobium palustre</i> L.	<i>Thymus serpyllum</i> L.
<i>Euphrasia coerulea</i> Hoppe et Fürnr.	<i>Thymus vulgaris</i> L.
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	<i>Thymus pulegioides</i> L.
<i>Frangula alnus</i> Mill.	<i>Valeriana officinalis</i> L.
<i>Galega officinalis</i> L.	<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.
<i>Geranium palustre</i> L.	

HODNOTENIE GENOFONDU UHORIEK V ROKU 2004

Julianna Kráľová - Alžbeta Viteková, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

Sliced and pickling cucumbers collections are included into genetic resources of Research Institute of Vegetables in Nové Zámky. The purpose of collecting genetic resources is extending of collections. Varieties of sliced and pickling cucumbers we obtained from Moldavia/Tiraspol. Morphological characters and attributes of this genetic resources we evaluate with comparing of domestic varieties.

Výskumný ústav zeleninársky do svojej kolekcie GZ zelenín zahŕňa aj kolekciu uhoriek nakladačiek a uhoriek šalátových. Aj keď sa naše pracovisko nezabera šľachtením týchto druhov, cieľom práce s GZ uhoriek je zhromažďovať a rozširovať túto kolekciu. Získali sme kolekciu uhoriek šalátových a nakladačiek z moldavského Tiraspolu. V kolekcii hodnotíme morfológické znaky a vlastnosti GZ a porovnávame ich s odrodami u nás bežne dostupnými v predaji.

Charakteristika sledovaných znakov podľa klasifikátorov a výsledky pozorovania:

Pokusy uhoriek nakladačiek boli založené na ploche 0,01 ha na výrobnéj báze Hurbanovo Sesieš. Sledovali sme 7 odrôd. Výsev sme robili na vopred nastlanú čiernu fóliu. Počas vegetácie sme porast ošetrovali chemicky proti hubovitým chorobám a intenzívne zavlažovali. V priebehu vegetácie mal porast dobrý zdravotný stav. Vybrané znaky a vlastnosti sú uvedené v tabuľkách 1 a 4. Porovnávali sme moldavské odrody s odrodami u nás bežne dostupnými v predaji.

Uhoríky nakladačky – Sledované odrody boli stredného vzrastu, okrem odrôd Eskadron a Noro F1, ktoré mali slabý vzrast. Dĺžka internódií sa pohybovala od 3 do 6 cm najdlhšie internódiá mala odroda Foton a najkratšie Santana F1. Najkratšiu dĺžku listu mali odrody Vzgliad (10,5 cm) a najdlhšiu odroda Eskadron (13,5 cm). Najširší list mala odroda Rodničok (18 cm) a najužší odroda Blik (12,5 cm). Prevládala farba listu svetlozelená, iba odrody Vzgliad mali farbu listu tmavozelenú. Pri všetkých sledovaných odrodách prevládali samičie kvety. Plod bol prevažne vretenovitý, len odrody Vzgliad a Eskadron mali tvar plodu valcovitý. Pomer dĺžka/šírka plodu sa pohyboval od 8/2,5 (Foton) po 12/3 (Noro F1). Svetlozelené plody mali odrody Vzgliad, Rodničok, Eskadron a Santana F1. Tmavozelenú farbu plodov mala odroda Noro F1 a zelenú farbu plodov odroda Foton. Mramorovanie plodov sa vyskytovalo u všetkých sledovaných odrôd. Silné mramorovanie mali odrody Vzgliad, Rodničok a Eskadron. Ostatné odrody mali mramorovanie slabé. Bradavičnatosť a ostne chýbali iba odrode Vzgliad. Riedku a hrubú bradavičnatosť mali odrody Rodničok, Eskadron, Noro F1 a Blik, ostatné odrody mali bradavičnatosť hustú a jemnú. Hrubé ostne sa vyskytli pri odrodách Rodničok, Eskadron a Blik. Ostatné odrody mali ostne jemné. Prevládala farba ostňov biela, len odrody Rodničok a Eskadron mali ostne čierne. Moldavské odrody nedosahujú úrodnosť u nás bežne pestovaných odrôd. Väčšie plody nadobúdajú elipsovité tvar, čím sa stávajú nevhodné na konzervovanie v malých obaloch. Tieto odrody však predstavujú dôležitý genetický materiál pre ďalšie šľachtenie.

Uhoríky šalátové boli vysiate na ploche 0,03 ha na výrobnéj báze Hurbanovo Sesieš. Sledovali sme 3 odrody a 13 znakov, ktoré sú uvedené v tabuľkách 3 a 4.

Odroda Darina F1 je určená na pestovanie vo fóliovníku a moldavské odrody Turnir a Kostik sú určené na poľné pestovanie. Sledované odrody mali stredný vzrast okrem odrody Turnir. Dĺžka internódií sa pohybovala od 6 cm (Turnir) do 14 cm (Darina F1). Najmenšiu dĺžku aj šírku listu mala odroda Turnir a najväčšiu Darina F1. Odroda Kostik mala farbu listov tmavozelenú, Turnir svetlozelenú a Darina F1 zelenú. Pri všetkých odrodách prevládali samičie kvety. Tvar plodov bol valcovitý. Najväčší pomer dĺžky a šírky plodu dosiahla odroda Darina F1 a najmenší odroda Turnir. Prevládala farba plodov svetlozelená, iba odroda Darina F1 mala farbu plodov zelenú. Rebernatosť bola vo všetkých prípadoch slabá. Stredné mramorovanie sa vyskytovalo iba pri odrode Kostik. Bradavičnatosť bola pri všetkých odrodách slabá, veľkosť bradavíc malá okrem odrody Kostik, ktorá mala veľkosť bradavíc strednú. Ostne sa pri sledovaných odrodách nevyskytovali. Sledované moldavské odrody predstavujú dôležitý genetický materiál pre prípadné ďalšie šľachtenie.

Tabuľka 1: Ukážka časti popisných údajov uhoriek nakladačiek

Odroda	Rastlina		List			Plod	
	Vzrast	dĺžka internódií v cm	dĺžka v cm	šírka v cm	farba	tvar	pomer dĺžka/šírka v cm
Vzgliad	Stredný	5,0	10,5	14,0	tmavozel.	valcovitý	9/4
Rodničok	Stredný	4,5	13,0	18,0	svetlozel.	vretenovitý	9/3,5
Foton	Stredný	6,0	12,5	16,0	svetlozel.	vretenovitý	8/2,5
Eskadron	Slabý	4,5	13,5	16,0	svetlozel.	valcovitý	9/5
Noro F1	Slabý	5,0	10,5	17,0	tmavozel.	vretenovitý	12/3
Blik	Stredný	4,0	11,5	12,5	svetlozel.	vretenovitý	10/2
Santana F1	Stredný	3,0	11,5	15,5	svetlozel.	vretenovitý	8/2,5

Tabuľka 2: Ukážka časti popisných údajov uhoriek nakladačiek

Odroda	Plod						
	Farba	mramorovanie	intenzita mramor.	bradavičnatosť	ostne	kvalita ostňov	farba ostňov
Vzgliad	Svetlozel.	vyskytuje sa	silná	Chýba	chýbajú	-	-
Rodničok	Svetlozel.	vyskytuje sa	silná	riedka, hrubá	vyskytujú sa	hrubé	čierna
Foton	Zelená	vyskytuje sa	slabá	hustá, jemná	vyskytujú sa	jemné	biela
Eskadron	Svetlozel.	vyskytuje sa	silná	riedka, hrubá	vyskytujú sa	hrubé	čierna
Noro F1	Tmavozel.	vyskytuje sa	slabá	riedka, hrubá	vyskytujú sa	jemné	biela
Blik	Tmavozel.	vyskytuje sa	slabá	riedka, hrubá	vyskytujú sa	hrubé	biela
Santana F1	Svetlozel.	vyskytuje sa	slabá	hustá, jemná	vyskytujú sa	jemné	biela

Tabuľka 3: Ukážka časti popisných údajov uhoriek šalátových

Odroda	Rastlina		List			Plod	
	Vzrast	dĺžka internódií v cm	dĺžka v cm	šírka v cm	farba	tvar	pomer dĺžka/šírka v cm
Darina F1	Stredný	14	16	18	zelená	valcovitý	30/6
Turnir	Slabý	6	11	12,5	svetlozelená	valcovitý	18/5
Kostik	Stredný	7	13,5	18	tmavozelená	valcovitý	25/5,5

Tabuľka 4: Ukážka časti popisných údajov uhoriek šalátových

Odroda	Plod					
	Farba	mramorovanie	intenzita mramorovania	bradavičnatosť	veľkosť bradavíc	rebernatosť
Darina F1	Zelená	chýba	-	slabá	malá	slabá
Turnir	Svetlozelená	chýba	-	slabá	malá	slabá
Kostik	Svetlozelená	vyskytuje sa	stredná	slabá	stredná	slabá

HODNOTENIE GENOFONDU MRKVY A ZELERU V ROKU 2004

Jarmila Pakanová, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

Research Institute of Vegetables in Nové Zámky deals with collecting, evaluation and safeguarding genetic resources of carrot and celery in 2004. Even though these groups aren't of interest of breeding, the aim is to collect and extend these collection. Morphological characteristics and attributes of these genetic resources are compared with domestic classical varieties. Growing area of carrot was 0,015 ha. Varieties included early and medium varieties: Rondo, Vanda, Karotela, Tip-top and late varieties as Rola, Darina, Tinga, Olympus, Regol and Vita longa. Celery was grown on area of 0,01 ha and two varieties were described as Albin and Maxim.

Výskumný ústav zeleninársky do svojej kolekcie genetických zdrojov (GZ) zelenín zahŕňa aj kolekciu mrkvy a zeleru. Aj keď sa naše pracovisko nezaobera šľachtením týchto druhov, cieľom práce s GZ je zhromažďovať a rozširovať túto kolekciu zelenín. V kolekcii hodnotíme morfológické znaky a vlastnosti GZ dostupnými u nás a porovnávame ich s našimi klasickými odrodami. Pestovateľská plocha GZ mrkvy v roku 2004 bola 0,015 ha. V sortimente boli zastúpené skoré a stredne skoré odrody mrkvy: RONDO, VANDA, KAROTEĽA, TIP-TOP a neskoré odrody: ROLA, DARINA, TINGA, OLYMPUS, REGOL a VITA LONGA.

Pestovateľská plocha GZ zeleru v roku 2004 bola 0,01 ha, sledovali a popisovali sme dve odrody zeleru buľvovéhoho ALBÍN a MAXIM.

Výsev mrkvy bol urobený v poslednej dekáde apríla. Porast bol po vzídení vyjednotený a počas vegetácie sa udržiaval v kyprom a čistom stave bez buriny, s pravidelným využitím doplnkovej závlahy. Zdravotný stav bol v tomto roku dobrý, bez výskytu chorôb a škodcov. Zber bol ukončený v tretej dekáde októbra. V tomto roku kolekcia GZ pozostávala z 10 odrôd. Hodnotili sa morfológické znaky a vlastnosti podľa klasifikátora UPOV TG-49/6 a tiež bol urobený chemický rozbor vzoriek na obsah dusičnanov a refraktometrickej sušiny. V kolekcii boli zastúpené skoré a stredne skoré odrody: RONDO, VANDA, KAROTEĽA, TIP-TOP a neskoré odrody: ROLA, DARINA, TINGA, OLYMPUS, REGOL a VITA LONGA.

Skorá odroda RONDO má korene veľmi krátke guľaté (3-5 cm) s tupým zakončením a so stredne intenzívnym oranžovým zafarbením. Prednosťou tejto odrody je vysoká odolnosť k vonkajšiemu a vnútornému zelenaniu hláv koreňov a tiež aj odolnosť proti praskaniu.

Poloskorá odroda VANDA má korene stredne dlhé valcovitého tvaru s tupo špicatým zakončením a s intenzívne vyfarbeným srdiečkom. Jej prednosťou sú vyrovnané korene v tvare a vo veľkosti a tiež odolnosť voči praskaniu. Má však sklon k zelenaniu hlavy koreňa na povrchu a k antokyánovému sfarbeniu.

KAROLTELA je odroda nanteského typu. Korene má stredne dlhé (17-20 cm) pretiahnuto valcovitého tvaru s tupým zakončením a so slabým ryhovaním.

Odroda TIP-TOP má korene dlhé (18-22 cm) valcovitého tvaru, s prevažne tupým zakončením. Jej prednosťou je intenzívne oranžovo červené vyfarbenie srdiečka, hladký povrch a odolnosť proti zelenaniu.

DARINA je neskorá odroda typu Berlikum s vysokým výnosovým potenciálom. Koreň je dlhý (20-23 cm) valcovitý s polotupým zakončením a slabým ryhovaním. Sfarbenie je stredne oranžové s tmavo oranžovým srdiečkom. Hlava vo vnútri ani na povrchu nezelená. Vyniká dobrým zdravotným stavom a dobrým skladovaním.

TINGA má korene stredne dlhé, úzko valcovitého tvaru s hladkým povrchom. Farba je stredne až tmavo oranžová s tmavším stržňom. Je to odroda s univerzálnym použitím.

ROLA má korene stredné až krátke (15-17 cm) ktoré nemajú sklon k vetveniu a praskaniu, ale vyskytuje sa stredný sklon k zelenaniu hlavy a tiež antokyánové sfarbenie.

Neskorá odroda REGOL má korene dlhé, kužeľovitého tvaru s tupo špicatým zakončením stredne zbrázdneným povrchom a intenzívne oranžovo červeným vyfarbením.

VITA LONGA je neskorá odroda typu Flakkeer. Korene má dlhé so špicatým až tupo špicatým zakončením a intenzívne oranžovo červené vyfarbenie. Prednosťou tejto odrody je odolnosť koreňov proti praskaniu a stredná odolnosť k zelenaniu hlavy.

OLYMPUS je neskorá až veľmi neskorá odroda typu Flakkeer. Koreň je veľmi dlhý (25-28 cm) so slabým až stredným zbrázdnením povrchu. Farba je stredne až tmavo oranžová.

Podľa chemických rozborov vzoriek sa obsah dusičnanov pohyboval v rozpätí od 223,57 mg.kg⁻¹ (TIP-TOP) až do 975,18 mg.kg⁻¹ (REGOL). Najnižší obsah refraktometrickej sušiny bol nameraný pri odrode VANDA (7,27 %) a najvyšší (10,05 %) pri odrode TINGA.

Počet vzoriek odovzdaných do GB v Piešťanoch : 4

Tabuľka 1: Popis niektorých sledovaných znakov mrkvy

Odroda	Typ	Vegetačná doba v dňoch	Dĺžka vňate	NaNO ₃ v mg.kg ⁻¹	Refrakt. sušina v %
DARINA	Berlikumer	140	stredná	301,59	8,28
TINGA	Flakkeer	160	dlhá	706,99	10,03
VANDA	Nantes	130-135	krátka	524,10	7,27
RONDO	Parisian	75-83	krátka	268,79	8,53
ROLA	Chantenay	160	stredná	588,06	7,78
KAROTELO	Nantes	100-110	stredná	397,57	7,32
REGOL	Flakkeer	160-170	dlhá	975,93	7,89
OLYMPUS	Flakkeer	160-170	dlhá	512,18	7,38
TIP-TOP	Nantes	115-125	stredná	223,57	9,07
VITA LONGA	Flakkeer	160-170	dlhá	397,57	8,32

Tabuľka 2: Popis niektorých sledovaných znakov mrkvy

Odroda	Koreň			
	Dĺžka v cm	Farba	Zelenanie hlavy	Zbrázdnenie povrchu
DARINA	20 – 23	tmavo oranžová	chýba	slabé
TINGA	16 – 20	tmavo oranžová	chýba	chýba
VANDA	14 – 17	oranžová	chýba	chýba
RONDO	3 – 5	stredne oranžová	chýba	slabé
ROLA	15 – 17	oranžová	stredné	slabé
KAROTELO	17 – 20	tmavo oranžová	slabé	slabé
REGOL	18 – 21	tmavo oranžová	chýba	slabé
OLYMPUS	25 – 28	oranžová	slabé	stredné
TIP-TOP	18 – 22	oranžovo červená	chýba	chýba
VITA LONGA	20 – 26	oranžovo červená	chýba	slabé

V pestovateľskom roku 2004 sme sledovali dve odrody zeleru buľvového Maxim a Albín. Maxim – je úrodná odroda, bujného vzrastu, dobre skladovateľná. Priemerná dĺžka listu bola 35 cm. Buľva je veľká, guľovitého tvaru, stredne hrboľovitá, pokožka je bledohnedá. Zelenanie hláv chýba. Odroda dosiahla priemernú hmotnosť buľvy 478,63 g.

Albín – je poloskorá odroda buľvového zeleru pre priamy trh, na priemyselné spracovanie a dlhodobé skladovanie. Listy sú polovzpriamené s priemernou dĺžkou 32 cm. Buľva je veľká, guľovitého tvaru s bielym povrchom, povrch je stredne hrboľovitý. Priemerná hmotnosť buľvy bola 431,25 g. Dužina je biela, kompaktná a stála.

Tabuľka 3: Popis niektorých sledovaných znakov zeleru

Odroda	Pestovateľský typ	Rastlina vzrast	List	
			dĺžka v cm	postavenia
Albín	buľvový	stredný	32	vzpriamené
Maxim	buľvový	silný	35	vzpriamené

Tabuľka 4: Popis niektorých sledovaných znakov zeleru

Odroda	Buľva					
	veľkosť	tvar	hrbolovitosť	farba pokožky	zelenanie hláv	priemerná hmotnosť v g
Albín	veľká	guľovitý	stredná	biela	chýba	431,25
Maxim	veľká	guľovitý	stredná	bledohnedá	chýba	478,63

Počet vzoriek odovzdaných do GB v Piešťanoch : 3

KOLEKCIA GENETICKÝCH ZDROJOV DYNE ČERVENEJ V ROKU 2004

Jozef FÜLÖP, Výskumný ústav zeleninársky spol. s.r.o., Nové Zámky

Main target is observation of water melon plant habitus and seed production for safety keeping in Genetic Bank. Varieties must account homogeneity and stability. Following the descriptor we compared chosen properties (mainly oriented on fruit and seed) with characters listed by certified of variety. In the year 2004 we studied 5 varieties. 2 varieties was breded in our Research Institutr – **Ruber** and **Magnus**, and 3 varieties were foreign – **Crimson Sweet**, **Sugar Baby** and **Napsugar**. The trials were based on 0,1 ha area. From each variety was planed 100 pieces on mulch of plastic foil in spacing 2x1 m.

Hlavným cieľom riešenia kolekcie dyne červenej je získavanie semena, ktoré spĺňa podmienky pre uloženie do Génovej banky. Jednotlivé odrody musia vykazovať homogénnosť a stálosť. Na základe klasifikátora porovnávame vybrané znaky (zamerané hlavne na plod a semeno) so znakmi uvedenými pri uznaní odrôd.

V roku 2004 sme sledovali 5 odrôd, z toho boli dve naše odrody Ruber a Magnus, a tri zahraničné odrody Crimson Sweet, Sugar Baby a Napsugar. Ruber patrí medzi skoré odrody, má malé až stredné, tmavozelené až veľmi tmavé plody okrúhleho až tupo elipsovitého tvaru, s tmavočervenou sladkou dužinou. Magnus patrí medzi stredne neskoré odrody. Odroda má stredne veľké až veľké plody široko elipsovitého tvaru, sýtozelenej farby, s červenou dužinou. Crimson Sweet patrí medzi stredne neskoré až neskoré odrody. Má veľké, okrúhle plody, veľmi svetlej až zelenej farby, so sýto tmavozelenými, úzkymi až stredne širokými prúžkami. Dužina je tmavopurpurová, sladká. Sugar Baby patrí medzi skoré odrody so slabším rastom. Plody majú krvavočervenú dužinu a tmavozelenú šupku. Napsugar patrí medzi skoré odrody so stredným rastom. Plody sú okrúhle, s citrónovo žltou dužinou, šupa je sivozelená.

Celková výmera pokusov bola 0,1 ha. Z každej odrody bolo vysadených 100 ks rastlín na nástielku (muľčovacia fólia), do sponu 2x1 m.

Výber niektorých znakov ako aj výsledok pozorovania sú uvedené v nasledovnej tabuľke.



Obrázok 1: Cuketa „Jigo“



Obrázok 2: Cuketa žltá

Tabuľka 1: Popis niektorých sledovaných znakov dyne červenej

Sledované znaky	O d r o d a				
	Ruber	Magnus	Crimson Sweet	Sugar baby	Napsugár
List:					
- dĺžka čepele	dlhá	stredná	dlhá	dlhá	stredná
- šírka čepele	stredná	široká	stredná	široká	stredná
- farba čepele	sivozelená	zelená	šedozeleň	šedozeleň	zelená
Plod:					
- hmotnosť	malá až stredná	stredná až veľká	veľká	malá	stredná
- tvar na pozdĺžnom reze	okrúhly	široko eliptický	okrúhly	okrúhly	okrúhly
- základná farba pokožky	zelená	zelená	zelená s pásikmi	zelená	zelená
- intenzita zelenej farby pokožky	tmavá až veľmi tmavá	stredná	svetlá s tmavými pásikmi	stredná	veľmi svetlá
- hrúbka vonkajšej vrstvy perikarpu	tenká	tenká	stredná	tenká	stredná
- základná farba dužiny	červená	červená	purpurová	červená	žltá
- intenzita základnej farby	tmavá	stredne tmavá	tmavá	tmavá	stredne tmavá
Semeno:					
- veľkosť	malé	stredné	stredné	malé	stredné
- základná farba osemenia	hnede	čierne	hnede	hnede	krémové

Poznámka: Sledované znaky zodpovedajú charakteristickým znakom jednotlivých odrôd a tak aj požiadavkám výroby osív pre zachovanie genofondu uvedených odrôd dyne červenej.

KOLEKCIA GENETICKÝCH ZDROJOV TEKVÍC V ROKU 2004

Andrea FÜLÖPOVÁ, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r.o., Nové Zámky

Experimentations with cucurbits were based on area of 0,23 ha in year 2004. Pumpkin was on 0,2 ha squash on 0,02 and pattisons on 0,01 ha. Sowing of seeds on May 10 th was applied in agrotechnical date on research and breeding base of Research Institute of Vegetables in Nové Zámky. Plants were treated and irrigated by usual methods. Growing of pumpkins on black plastic foil mulch was approved. 10 variety of pumpkins were evaluated: Kveta, Olejná, Špagetová, Orange, Butternut, Nagydobosi, Teli zöld, Marina di chioggia, Goliáš and Veltruská obrovská, next 5 variety of squash: Mestik, Jigo, Black Beauty, Žltá and Zebrovaná and 2 variety of pattison: Patina and Óvári fehér. Following descriptors were compared chosen attributes (oriented on leaf and fruit) with attributes listed by certified of variety. Some of characteristics are presented in the tables 1, 2 and 3.

V roku 2004 pokusy boli založené na ploche 0,23 ha. Z toho tekvice tvorili plochu 0,2 ha, cukety 0,02 ha a patizóny plochu 0,01 ha. Sledovanú kolekciu Výsev bol prevedený v agrotechnickom termíne 10. mája na výskumnej báze Výskumného ústavu zeleninárskeho v Nových Zámkoch. Porast bol podľa potreby chemicky ošetrovaný a zavlažovaný. Osvedčilo sa pestovanie tekvic na namulčovanej čiernej fólii. Porast sa dá lepšie udržiavať bez burín.

Sledovalo sa 10 odrôd tekvic Kveta, Olejná, Špagetová, Orange, Butternut, Nagydobosi, Téli zöld, Marina di chioggia, Goliáš a Veltruská obrovská, 5 odrôd cukety Mestik, Jigo, Black Beauty, Žltá a Zebrovaná a 2 odrody patizóny Patina a Óvári fehér. Kveta je kričková, lahôdková tekvica. Plne vyvinutý plod je zelenobielej farby. Zrelý plod je krémovej farby, kyjakovitého tvaru. Dužina je žltobiela. Olejná je plazivá tekvica, so silným vetvením. Plne vyvinutý pod je tmavo zelenej farby s belavými škvrnami. Zrelý plod je tmavo oranžovej farby s belavými škvrnami, guľovitého tvaru. Semeno má tmavé a bez šupky. Špagetová je plazivá tekvica. Plne vyvinutý plod je zelenobielej farby. Zrelý plod je krémovej farby, valcovitého tvaru. Orange, Butternut a Nagydobosi sú tekvice na pečenie. Orange je plazivá tekvica so stredne silným rastom. Plne vyvinutý plod je zelenej farby so žltými škvrnami. Zrelý plod je tmavo oranžovej farby, hruškovitého tvaru. Butternut je plazivá tekvica. Plne vyvinutý plod je krémovej farby s bielymi škvrnami. Zrelý plod je žltej farby, hruškovitého tvaru. Nagydobosi je plazivá tekvica s rýchlym rastom. Plody sú plocho guľovité, šupka je svetlosivá a dužina oranžová. Téli zöld je plazivá tekvica. Plody sú oválne, šupka je zelená s bielymi škvrnami. Marina di chioggia je plazivá tekvica. Plody sú guľovité, šupka je tmavo zelená a dužina

oranžová. Goliáš je plazivá tekvica mohutného rastu. Plne vyvinutý plod je krémovej farby. Zrelý plod je oranžovej farby, guľovitého až oválneho tvaru. Veltruská obrovská je plazivá tekvica. Plody sú plocho guľovité, šupka je krémová. Mestik je kríčková cuketa, má silne až veľmi silne vykrajované listy zelenej farby s bielymi škvrnami. Plody sú valcovité, šupka je zelená. Jigo je kríčková cuketa, má stredne až silne vykrajované listy zelenej farby s bielymi škvrnami. Plody sú kyjakovité, šupka je zelená. Black Beauty je kríčková cuketa, má slabo až stredne vykrajované listy zelenej farby s bielymi škvrnami. Plne vyvinutý plod je zelenej farby. Zrelý plod je oranžovej farby, valcovitého tvaru. Cuketa Žltá je kríčková odroda s netradičnými zlatožltó zafarbenými plodmi. Má stredne vykrajované listy zelenej farby s bielymi škvrnami. Plody sú valcovité. Cuketa Zebrovaná je kríčková odroda, má stredne vykrajované listy zelenej farby s bielymi škvrnami. Plne vyvinutý plod je zelenej a bielej farby. Zrelý plod je oranžovej a zelenej farby, kyjakovitého tvaru. Patina je kríčkový patizón so stredne veľkými listami bez mramorovania. Mladý plod má farbu svetlú až stredne zelenú. Zrelý plod je krémovej farby, tanierovitého tvaru. Óvári fehér je kríčkový patizón so stredne veľkými listami bez mramorovania. Plody sú tanierovité, šupka je biela.

Na základe klasifikátora sa sledovalo 25 znakov. Výber niektorých znakov je v tabuľkách 1, 2 a 3.

Tabuľka 1: Výber niektorých sledovaných znakov tekvice

Sledované znaky	Tekvica obyčajná			Tekvica obrovská	
	Kveta	Olejná	Špagetová	Orange	Butternut
Rastlina:					
- rastový typ	kríčkový	plazivý	plazivý	plazivý	plazivý
- vetvenie	chýba	vyskytuje sa	chýba	chýba	chýba
Listová čepeľ:					
- delenie	stredné	slabé	chýba	chýba	chýba
- mramorovanie	chýba	chýba	chýba	vyskytuje sa	chýba
Mladé plody:					
- dĺžka	dlhá	stredná	stredná	stredná	stredná
- šírka	stredný	stredný	stredný	úzky	stredný
- základná farba	belavá	zelená	belavá	zelená	belavá
- tvar na priečnom priereze	hranatý	okrúhly	hranatý	okrúhly	okrúhly
- mramorovanie	chýba	vyskytuje sa	chýba	vyskytuje sa	vyskytuje sa
- farba mramorovania	-	belavá	-	žltá	belavá
Plod:					
- základný tvar	kyjakovitý	guľovitý	oválny	hruškovitý	hruškovitý
- základná farba	belavá	zelená	belavá	zelená	krémová
- dĺžka	dlhý	krátky	krátky	stredný	stredný
- šírka	stredná	stredná	stredná	malá	stredná
Zrelý plod:					
- základná farba	krémová	oranžová	krémová	oranžová	žltá

Tabuľka 1: Výber niektorých sledovaných znakov tekvice - pokračovanie

Sledované znaky	Tekvica obrovská				
	Goliáš	Veltruská obrovská	Téli zöld	Nagydobosi	Marina di chioggia
Rastlina:					
- rastový typ	plazivý	plazivý	plazivý	plazivý	plazivý
- vetvenie	chýba	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa
Listová čepeľ:					
- delenie	chýba	chýba	chýba	chýba	chýba
- mramorovanie	chýba	chýba	vyskytuje sa	chýba	chýba
Mladé plody:					
- dĺžka	stredná	stredná	stredná	krátka	krátka
- šírka	stredný	široký	stredný	široký	stredný
- základná farba	zelená a žltá	belavá	zelená	belavá	zelená
- tvar na priečnom priereze	okrúhly	okrúhly	okrúhly	okrúhly	okrúhly
- mramorovanie	chýba	chýba	vyskytuje sa	chýba	chýba
- farba mramorovania	-	-	belavá	-	-
Plod:					

- základný tvar	guľovitý až oválny	plocho guľovitý	oválny	plocho guľovitý	guľovitý
- základná farba	krémová	krémová	zelená	belavá	zelená
- dĺžka	dlhý	krátky	krátky	krátky	stredný
- šírka	veľká	veľká	malá	stredná	veľká
Zrelý plod:					
- základná farba	oranžová	krémová	zelená	belavá	zelená

Tabuľka 2: Výber niektorých sledovaných znakov cukety

Sledované znaky	Tekvica obyčajná			Cukety	
	Mestik	Jigo	Black Beauty	Žltá	Zebrovaná
Rastlina:					
- rastový typ	kríčkový	kríčkový	kríčkový	kríčkový	kríčkový
- vetvenie	chýba	chýba	chýba	chýba	chýba
Listová čepeľ:					
- delenie	silné až veľmi silné	stredné až silné	slabé až stredné	stredné	stredné
- mramorovanie	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa
Mladé plody:					
- dĺžka	dlhá	stredná	stredná	stredná	dlhá
- šírka	stredný	stredný	široký	úzky	stredný
- základná farba	zelená	zelená	zelená	žltá	belavá a zelená
- tvar na priečnom priereze	okrúhly	okrúhly	okrúhly	okrúhly	hranatý
- mramorovanie	vyskytuje sa	vyskytuje sa	vyskytuje sa	chýba	vyskytuje sa
- farba mramorovania	žltá	belavá	belavá	-	belavá
Plod:					
- základný tvar	valcovitý	kyjakovitý	valcovitý	valcovitý	kyjakovitý
- základná farba	zelená	zelená	zelená	oranžová	belavá a zelená
- dĺžka	veľmi dlhý	stredný	dlhý	stredný	veľmi dlhý
- šírka	veľká	stredná	veľká	malá	stredná
Zrelý plod:					
- základná farba	zelená	zelená	oranžová	oranžová	oranžová a zelená

Tabuľka 3: Výber niektorých sledovaných znakov patizónu

Sledované znaky	Tekvica obyčajná	Patizóny
	Patina	Óvári fehér
Rastlina:		
- rastový typ	kríčkový	kríčkový
- vetvenie	chýba	chýba
Listová čepeľ:		
- delenie	chýba	chýba
- mramorovanie	chýba	chýba
Mladé plody:		
- dĺžka	krátka	krátka
- šírka	stredný	široký
- základná farba	zelená	belavá
- tvar na priečnom priereze	tanierovitý	tanierovitý
- mramorovanie	chýba	chýba
- farba mramorovania	-	-
Plod:		
- základný tvar	tanierovitý	tanierovitý
- základná farba	zelená	belavá
- dĺžka	krátky	krátky
- šírka	veľká	veľká
Zrelý plod:		
- základná farba	krémová	

HODNOTENIE GENOFONDU BAKLAŽÁNU V ROKU 2004

Alžbeta Viteková, Julianna Králová, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

Collection of eggplant genetic resources is not presents numbered group. Even though there are genetic materials. We select types for next breeding and next research in Research Institute of Vegetables in Nové Zámky.

Kolekcia genetických zdrojov (GZ) baklažánu na našom pracovisku nepredstavuje veľmi početnú skupinu, no napriek tomu zo získaného genetického materiálu vyberáme typy pre ďalšie šľachtenie, tým je aj priamo určené prepojenie výsledkov výskumu GZ do šľachtiteľskej práce nášho pracoviska. Výsledkom tejto práce je odroda baklažánu vyšľachtená na našom pracovisku.

Charakteristika sledovaných znakov podľa klasifikátorov a výsledky pozorovania:

Pokusy boli založené na ploche 0,01 ha v agrotechnickom termíne. Pokusy boli umiestnené vo fóliovníku, kde porast nenapáda pásavka zemiaková. Porovnávali sme moldavskú odrodu baklažánu Suklejskij s odrodou vyšľachtenou vo VÚZ Júlia.

Júlia - je skorá až stredne skorá odroda, kvitne stredne až tmavo purpurovými kvetmi. Vzpriamené rastliny stredného až vysokého vzrastu majú stredné až veľké, vykrajované, zelené listy s veľmi slabou trnitosťou a slabo plstnaté stonky so stredným antokyanovým sfarbením. Stredne veľké plody v priemere 24,45 cm dlhé a 7,25 cm široké, cylindrického tvaru, s malou jazvou po piestiku, sú výrazne lesklé, tmavofialovej farby, s kvalitnou nazelenalou dužinou. Hmotnosť plodov bola 315,21 g.

Suklejskij – je odroda získaná z Tiraspolu, je stredne skorá, s vegetačnou dobou 135 dní. Výška rastliny je 45 – 70 cm, šírka listu 11 – 16 cm, dĺžka listu 17 – 24 cm. Okraj listu je slabo zvlnený. Tvar plodu je vajcovitý, fialový. Plod bol dlhý 21,45 cm a 7,15 cm široký, je chutný a rýchlo neprezrieva. Plody sú vhodné na konzervovanie a krátkodobé uskladnenie a dosiahli priemernú hmotnosť 289,45 g. Odroda bola odovzdaná na ďalšie šľachtenie.

Tabuľka 1: Ukážka časti popisných údajov baklažánu

Odroda	Vegetačná doba	Plod					
		Dĺžka v cm	Šírka v cm	Tvar	Farba	Hmot. v g	Farba dužiny
Suklejskij	Stredná	21,45	7,15	Cylindrický	Tmavofialová	289,45	Svetlozelená
Júlia	Skorá až stredná	25,17	7,25	Cylindrický	Tmavofialová	315,21	Nazelenalá

Počet vzoriek odovzdaných do GB: 1

Počet vzoriek v pracovnej kolekcii: 2

Počet vzoriek poskytnutých pre šľachtenie: 1

HODNOTENIE GENOFONDU PAPRIKY ZELENINOVEJ V ROKU 2004

Julianna KRÁLOVÁ, Magdaléna VALŠÍKOVÁ, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

Study of genetic resources is one of the main activities of Research Institute of Vegetables in Nové Zámky. In 2004 was collected and evaluated by descriptors 39 domestic regional and foreign varieties of vegetable pepper. Resources from domestic origin are most important part of genetic resources. Exploitation of genetic resources for breeding and research has substantial economic effect. Growing area of Capsicum annuum for open field was 0,07 ha and for plastic tunnels 0,15 ha.

Výskumný ústav zeleninársky v Nových Zámkoch sa už niekoľko rokov zaoberá zhromažďovaním, hodnotením a uchovávaním genetických zdrojov zelenín, liečivých rastlín a korenín hlavne domáceho pôvodu. Hlavným cieľom práce je rozširovať kolekciu genetických zdrojov a zabezpečenie čo najširšej genetickej diverzity. Zhromažďujeme potrebné GZ pre domáce šľachtenie a výskum. Pri riešení úloh vychádzame hlavne z Rámcovej metodiky Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo, ktorú vydal VÚRV Piešťany.

Štúdium genetických zdrojov pozorovaním biologického materiálu v pestovateľských podmienkach formou vegetačných záznamov. Na popisovanie biologického materiálu používame klasifikátory UPOV/ÚKSÚP a klasifikátory IPGRI. Jednotlivé druhy zelenín a liečivých rastlín pestujeme podľa metodík pre štátne odrodové pokusy.

Na popisovanie biologického materiálu používame klasifikátory UPOV a IPGRI. Sledovali sme 16 znakov. Vyber niektorých znakov uvádzame v tabuľke č. 1.

Pokusy boli založené na ploche 0,22 ha, z toho zeleninová paprika poľná predstavovala plochu 0,07 ha a paprika na rýchlenie 0,15 ha. Sledovalo sa 39 odrôd. Kolekciu sme obohatili o 6 moldavských odrôd, Podarok Moldavy, Bohatýr, Lastočka, Viktoria, Lumina, Merišor a Kolobok, v roku 2003. V roku 2004 k nim pribudla odroda Prometej a Srbská, ktoré v budúcnosti použijeme na šľachtenie. Výsev a výsadba boli prevedené v agrotechnickom termíne V mesiaci február sa osivo vysievalo do debničiek s rašelinovým substrátom Pindstrup. V mesiaci marec sa priesady pikirovali do vykurovanej fólie. Posledný aprílový týždeň sa priesady vysádzali na stanovište vo fóliovníku a na namulčovanú čiernu fóliu mimo fóliových krytov. Porast bol pravidelne chemicky ošetrovaný a podľa potreby zavlažovaný.

Odrody mali farbu plodov v technickej zrelosti žltozelenú, svetlozelenú, zelenú, žltú, bieložltú a jedna odroda mala farbu krémovú. Tvar pozdĺžneho rezu bol prevažne lichobežníkový, ale vyskytol sa tiež tvar trojuholníkový, kužeľovitý a sploštený. Tvar na priečnom reze bol prevažne okrúhly, štvorcový, trojuholníkový a elipsovité. Hrúbka oplodia sa pohybovala od 2 mm do 9 mm. Chuť plodu bola prevažne sladká, štipľavú chuť mali tri odrody. Perspektívne na ďalšie šľachtenie sú GZ Lumina a Merišor.

Lumina - je stredne skorá paprika do technickej zrelosti 118 – 120 dní a do biologickej zrelosti má 140 – 143 dní. Je stredne vysoká 40 – 70 cm. Listy sú svetlozelené. Plody sú trojuholníkovitého tvaru s 2 - 3 komorami, hladké, bielo krémovej farby v technickej zrelosti. V biologickej zrelosti sú červené, aromatické. Váha plodu je 95 – 140 g s hrúbkou oplodia 4 – 6 mm. Chuť plodov je sladká. Odroda je vhodná na pestovanie vo fóliovníku i ako poľná. Je dobre prispôbená našim podmienkam a dosahuje primerané úrody pri pomerne dobrom zdravotnom stave. Nie je náročná na pestovanie. Vhodná je na priamy konzum aj na konzervárenské spracovanie.

Merišor – je stredne skorá paprika v technickej zrelosti 114 – 132 dní, do biologickej zrelosti 146 – 162 dní. Je stredného vzrastu. Listy sú svetlozelené, plody sú jablkovitého tvaru, slaborebrenaté až hladké bielo krémovej farby v technickej zrelosti. V biologickej zrelosti sú červené. Hrúbka oplodia v technickej zrelosti je 6 mm v biologickej 8 – 10 mm. Váha plodu je 100 – 120 g. Chuť plodov je sladká. Hodí sa na pestovanie vo fóliovníku i ako poľná paprika. Dobré sa prispôbila našim pestovateľským podmienkam, dosahuje primeranú úrodu pri pomerne dobrom zdravotnom stave. Je zaujímavá svojím tvarom. Nie je náročná na pestovanie. Vhodná je na priamy konzum aj na konzervárenské spracovanie.

Stav GZ v kolekcii zeleninovej papriky v roku 2004:

Pracovná kolekcia – 67

Aktívna kolekcia - 21

Základná kolekcia - 19

Tabuľka 1: Ukážka časti popisných údajov pri vybraných odrodách zeleninovej papriky

Vybrané znaky a vlastnosti zeleninovej papriky					
Odroda	Farba plodu v technickej zrelosti	Tvar pozdĺž. rezu	Tvar prieč. rezu	Hrúbka oplodia v mm	Chuť plodu
Kecskeszarv	žltozelená	úzkotrojuh.	okrúhly	1,8	štipľavá
Tuba	zelenožltá	trojuholník	okrúhly	2,0	štipľavá
Podarok Moldavy	svetlozelená	trojuholník.	štvorcový	5 – 6	sladká
Lumina	bielo krémová	trojuholník.	okrúhly	4 – 6	sladká
Merišor	bielo krémová	sploštený	okrúhly	6	sladká
Plameň	krémová	úzkokuželov.	trojuholník.	4 – 5	štipľavá
Pola- kápia	zelená	lichobežník	štvorcový	9	sladká
Dolmy	žltozelená	kužeľovitý	štvorcový	8	sladká
Srbská	zelenožltá	lichobežník.	štvorcový	6	sladká
Prometej	žltozelená	trojuholík.	okrúhly	4	štipľavá
Bohatýr	svetlozelená	lichobežník.	štvorcový	5 – 5,5	sladká
Fok	zelená	lichobežník	štvorcový	4	štipľavá
Botond	žltá	úzkokuželov.	okrúhly	2	sladká
Oranž	oranžová	kužeľovitý	štvorcový.	7	sladká
Aurea	zelenožltá	lichobežník.	štvorcový	6-6,5	sladká
Jova	žltozelená	úzkokuželov.	elipsovité	6	sladká
Čerešňová	tmavozelená	sploštený	okrúhly	1,4	štipľavá
Piknik	zelená	sploštený	štvorcový	5	sladká
Szentesi Koszarvú	žltozelená	úzkokuželov.	elipsovité	4	štipľavá
Alma	bieložltá	sploštený	okrúhly	4	sladká
Lastočka	svetlozelená	kužeľovitý	štvorcový	6	sladká
Gypsy	svetlozelená	kužeľovitý	štvorcový	6	sladká

HODNOTENIE GENOFONDU KALERÁBU, KELU A KAPUSTY V ROKU 2004

Alžbeta Viteková, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

Research Institute of Vegetables in Nové Zámky deals with collecting, evaluation and safeguarding genetic resources of vegetables, medicinal herbs and spices. Collected genetic resources include domestic origin varieties regional varieties, new breeding and more valuable materials and important varieties from abroad. Resources from domestic origin are most important part of genetic resources. Exploitation of genetic resources for breeding and research has substantial economic effect. Growing area of genus Brassica was 0,12 ha. From which 0,1 ha was cabbage, kohlrabi 0,01ha and 0,01 savoy cabbage. To Gene Bank in Research Institute of Plant Crops Piešťany were sent following varieties of cabbage: Holt, Pourovo pozdní, Zora, varieties of kohlrabi as Moravia, Gigant, Azúr, Violeta, Blankyt and Dvorana, varieties of savoy cabbage as Vertus, Předzvest.

Výskumný ústav zeleninársky v Nových Zámkoch sa už niekoľko rokov zaoberá zhromažďovaním, hodnotením a uchovávaním genetických zdrojov (GZ) zelenín, liečivých rastlín a korenín hlavne domáceho pôvodu. V jednotlivých kolekciami GZ sú zhromažďované odrody domáceho pôvodu, krajové odrody, novošľachtenia zaradené do ŠOP a výberovo cennejšie novošľachtenia a zo zahraničných najvýznamnejšie odrody. Zdroje domáceho pôvodu sú najdôležitejšou časťou genofondu. Významný ekonomický efekt má využívanie GZ pre šľachtenie a výskum.

Hlavným cieľom práce je rozširovať kolekciu genetických zdrojov a zabezpečenie čo najširšej genetickej diverzity. Zhromažďujeme potrebné GZ pre domáce šľachtenie a výskum.

Štúdium genetických zdrojov sa realizovalo pozorovaním biologického materiálu v pestovateľských podmienkach formou vegetačných záznamov. Na popisovanie biologického materiálu hlúbavej zeleniny používame klasifikátory UPOV/ÚKSÚP a kalasifikátory IPGRI. Jednotlivé druhy hlúbavej zeleniny pestujeme podľa metodík pre štátne odrodové pokusy.

Pestovateľská plocha GZ hlúbavín v roku 2004 bola 0,12 ha a to kapustu sme pestovali na ploche 0,1 ha, kel 0,01 ha a kaleráb na ploche 0,01 ha. Do Génovej banky v Piešťanoch boli zaslané nasledovné odrody kapusty hlávkovej Holt, Pourovo pozdní a Zora, kalerábu Moravia, Gigant, Azúr, Violeta, Blankyt a Dvorana a kelu hlávkového Vertus a Předzvest'.

Charakteristika sledovaných znakov podľa klasifikátorov a výsledky pozorovania:

Všetky pokusy boli založené v agrotechnickom termíne na výrobní baze Hurbanovo - Sesieš, boli pravidelne mechanicky a chemicky ošetrované. Na popisovanie biologického materiálu používame klasifikátory UPOV/ÚKSÚP.

Kaleráb – sledovali sme 5 odrôd Moravia, Sparta F1, Blankyt, Violeta a Gigant. Výsledky pozorovaní uvádzam v tabuľkách č. 2 a 3. Všetky odrody mali olistenie stredné, iba odroda Gigant silné. Prevládal tvar listu oválny. Vajcovitý tvar listu mali odrody Moravia a Violeta. Dĺžka listu sa pohybovala od 15 do 32 cm a šírka od 10 do 30 cm. Odrody Moravia, Sparta F1 a Gigant mali žilnatinu listov svetlozelenú, odrody Blankyt a Violeta fialovú. Prevládal tvar buľvy oválny, iba odroda Gigant mala tvar okrúhly. Bielu farbu buľvy mali odrody Moravia, Sparta F1 a Gigant, odrody Blankyt a Violeta boli farby fialovej. Šírka buľvy sa pohybovala od 9 do 17 cm a výška od 5 do 18 cm. Najväčšiu priemernú hmotnosť buľvy dosiahla odroda Gigant (629,56 g) a najmenšiu odroda Violeta (201,33g).

Kel hlávkový - sledovali sme dve odrody Raketa a Vertus. Sledované znaky sú uvedené v tabuľkách č. 4 a 5. Odroda raketa mala strednú výšku rastliny, Vertus vysokú. Postavenie vonkajších listov bolo vodorovné. Odroda Raketa mala list stredný, Vertus veľký. Pre odrody je dôležitá hlavne charakteristika hlávok. Odroda raketa mala tvar hlavy obrátene úzko elipsovité, Vertus okrúhly. Priemer hlávok bol stredný, pľuzgierovitost' silná až veľmi silná (Vertus). Farba zakrývajúcich listov bola zelená (Raketa) a sivozelená (Vertus). Vnútorňá farba hlavy bola v oboch prípadoch zelená, hustota stredná a dĺžka vnútornej stonky tiež stredná.

Kapusta hlávková – v tomto roku sme sledovali 5 odrôd kapusty: Andovská, Okrasná, Gloria F1, Dita a Corveto. Niektoré sledované znaky sú uvedené v tabuľkách č. 6 a 7.

Odrody Andovská a Dita mali výšku rastlín strednú, vysoké boli odrody Gloria F1 a Corveto, veľmi vysoká bola kapusta Okrasná. Postavenie vonkajších listov mali odrody vodorovné, iba odrody Okrasná a Gloria F1 mali listy polovzpriamené. Veľkosť vonkajších listov bola stredná okrem odrôd Gloria F1 a Corveto. Pľuzgierovitost' listov bola vo všetkých prípadoch slabá a malá. Farba vonkajších listov bola od zelenej cez sivozelenú až po modrozelenú. Najintenzívnejšiu farbu vonkajších listov mala odroda Corveto. Prevládal okrúhly tvar hlávky, iba odroda Corveto mala hlávku širokoelipsovitu a odroda Okrasná hlávky nevytvárala. Najväčšiu šírku hlávok mala odroda Corveto (27 cm) a najväčšiu šírku Dita (18 cm). Farba zakrývajúceho listu bola rôzna od zelenej až po fialovú. Vnútorňá farba hlávok bola vo všetkých prípadoch zelenkavá. Hustota hlávok bola stredná, hustú hlávku mala iba odroda Corveto. Prevládala stredná dĺžka vnútornej stonky, iba odroda Dita mala vnútorňú stonku krátku.

Tabuľka 1: Základné údaje o stave jednotlivých kolekcí hlúbovín v roku 2004

Stav kolekcí hlúbovín v roku 2004	Kapusta	Kaleráb	Kel	Brokolica	Karfiol
Počet vzoriek v pracovnej kolekcii	20	12	11	3	6
Počet vzoriek v aktívnej kolekcii	3	6	3	0	0
Počet vzoriek v základnej kolekcii	3	6	1	0	0

Tabuľka 2: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV – kaleráb

Odroda	Rastlina olistenie	List			
		tvar	dĺžka v cm	šírka v cm	farba žilnatiny
Moravia	Stredné	vajcovitý	20	13	svetlozelená
Sparta F1	Stredné	oválny	25	22	svetlozelená
Blankyt	Stredné	oválny	15	10	fialová
Violeta	Stredné	vajcovitý	18	13	fialová
Gigant	Stredné	oválny	32	30	svetlozelená

Tabuľka 3: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV - kaleráb

Odroda	Buľva				
	hmotnosť v g	tvar	farba	šírka v cm	výška v cm
Moravia	207,18	oválny	biela	10	6
Sparta F1	479,32	oválny	biela	14	12
Blankyt	184,31	oválny	fialová	9	5
Violeta	201,33	oválny	fialová	10	5
Gigant	629,57	okrúhly	biela	17	18

Tabuľka 4: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV – kel hlávkový

Odroda	Rastlina výška	Vonkajší list						
		postavenie	veľkosť	pľuzgierovitost'	veľkosť pľuzgierov	kučeravenie	farba	intenzita farby
Raketa	stredná	vodorovné	stredná	silná	veľká	slabé	zelená	stredná
Vertus	vysoká	vodorovné	veľká	stredná	stredná	slabé	sivo- zelená	tmavá

Tabuľka 5: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV – kel hlávkový

Odroda	Hlava						
	tvar pozdĺž. rezu	priemer	pľuzgierovitost' zakrývajúceho listu	farba zakrývajúceho listu	vnútorná farba	hustota	dĺžka vnútornej stonky
Raketa	Obrátene úzkoelipsovité	stredný	silná	zelená	zelená	stredná	stredná
Vertus	Okrúhly	stredný	veľmi silná	sivozelená	zelená	stredná	stredná

Tabuľka 6: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV – kapusta hlávková

Odroda	Rastlina Výška	Vonkajší list					
		postavenie	veľkosť	pľuzgierovitost'	veľkosť pľuzgierov	farba	intenzita farby
Andovská	Stredná	vodorovné	stredná	slabá	malá	sivozelená	stredná
Okrasná	Veľmi vysoká	polovzpriamené	stredná	slabá	malá	Sivozelená červená a žltá	stredná
Gloria F1	Vysoká	polovzpriamené	veľká	slabá	malá	zelená	stredná
Dita	Stredná	vodorovné	stredná	slabá	malá	zelená	stredná
Corveto	Vysoká	vodorovné	veľká	slabá	malá	modro zelená	tmavá

Tabuľka 7: Ukážka časti popisných údajov hlúbovej zeleniny podľa klasifikátorov UPOV – kapusta hlávková

Odroda	Hlava					
	Tvar pozdĺž. Rezu	šírka/výška v cm	farba zakrývajúceho listu	vnútorná farba	hustota	dĺžka vnútornej stonky
Andovská	Okrúhly	22 / 16	zelená	zelenkavá	stredná	stredná
Okrasná	bez hlávk					
Gloria F1	Okrúhly	18 / 17	sivo zelená až fialová	zelenkavá	stredná	stredná
Dita	Okrúhly	18 / 18	zelená	zelenkavá	stredná	krátka
Corveto	Široko elipsovité	26 / 17	sivo fialová	zelenkavá	hustá	stredná

HODNOTENIE GENOFONDU PETRŽLENU V ROKU 2004

Tibor Tóth, Výskumný ústav zeleninársky spol. s r. o. Nové Zámky

In collections of genetic resources are gathering domestic or regional varieties included important and accessible foreign varieties. Domestic resources are most important part of genetic resources. Exploitation of genetic resources has substantial economic effect. The aim is to collect, evaluate and safeguard root and leafy parsley domestic genetic resources and extending genetic resources for research and breeding. Methodology of „National genetic resources frame programme for collecting, safeguarding and evaluation“ for solution was used edited by RIPC Piešťany.

Rastlinné genetické zdroje (GZ) je potrebné konzervovať ako bezpečnostnú ochranu proti nepredvídateľnej budúcnosti. V jednotlivých kolekciami GZ sú zhromažďované odrody domáceho pôvodu, krajové odrody a zo zahraničných najvýznamnejšie a dostupné odrody. Zdroje domáceho pôvodu sú najdôležitejšou časťou genofondu. Významný ekonomický efekt má využívanie GZ pre šľachtenie a výskum. Cieľom je zhromaždiť hodnotiť a uchovávať genetické zdroje petržľenu vňat'ového a koreňového hlavne domáceho pôvodu. Rozširovať kolekciu s cieľom zhromaždiť čo najširšiu genetickú diverzitu. Zabezpečiť potrebné GZ pre domáce šľachtenie a výskum. Pri riešení úlohy sme vychádzali hlavne z „Rámčovej metodiky Národného programu zhromažďovania, uchovávaní a využívania genetických zdrojov rastlín“, ktorú vydal VÚRV Piešťany.

Porasty boli založené na ploche 0,01 ha. Výsev porastu bol uskutočnený 31. 3. 2004. Vysiaty porast bol priebežne odburiňovaný a ošetrovaný a semenný porast bol po dozretí semena zozbieraný, prečistený a uskladnený. Popis materiálu dokladuje priložená tabuľka so sledovanými parametrami. Sledovali a popisovali sme 6 odrôd petržľenu koreňového a 12 odrôd petržľenu vňat'ového. V sledovanom roku 2004 najdlhšiu vňat' pri petržľene koreňovom dosiahla odroda Alba (21-24 cm), najväčšiu dĺžku koreňa sme zaznamenali pri odrode Olomoucký dlhý (16-18 cm) a najmenšiu dosiahla odroda Polodlhý maďarský (11 cm). Šírka koreňa sa pohybovala od 1 do 4 cm. Šírku koreňa 4 cm dosiahli odrody Dlhý maďarský a Alba. Farba koreňa bola pri všetkých odrodách maslová iba odroda Alba mala koreň biely. Pri petržľene vňat'ovom sa sleduje vňat' nakoľko tieto odrody nevytvárajú konzumný koreň. Najdlhšiu vňat' (20 cm) dosiahli odrody Exotika, Hilmar a zberová expedícia SLOSPIS 97/59. tmavozelenú farbu vňate mali odrody Exotika, Kučeravý, Hilmar, Festival, Hladkolistý maďarský a Mohafodrozatú. Zelenú vňat' sme zaznamenali pri odrodách Kadeřavá, Astra, Finette, Petra, Ruský vňat'ový a SLOSPIS 97/59.

Počet vzoriek odovzdaných do GB v Piešťanoch: 4

Tabuľka 1: Popis niektorých znakov petržľenu

Odroda	Dátum výsevu	Dĺžka vňate (cm)	Dĺžka koreňa (cm)	Šírka koreňa (cm)	Farba
Petržlen koreňový					
Polodlhý maď.	31.3.	17 - 20	11	1 - 3	Maslová
Dlhý maď.	31.3.	17 - 21	14	1 - 4	Maslová
Korai	31.3.	19 - 22	14	1 - 3	Biela
Alba	31.3.	21 - 24	17	1 - 4	Maslová
Olomoucký dlhý	31.3.	17 - 20	16-18	2,5-3,5	Maslová
Hanácky	31.3.	19 - 22	14	1 - 3	Maslová
Petržlen vňat'ový					
Kadeřavá	31.3.	15			Zelená
Exotika	31.3.	20			Tmavozelená
Kučeravý	31.3.	17			Tmavozelená

O d r o d a	Dátum výsevu	Dĺžka vňate (cm)	Dĺžka koreňa (cm)	Šírka koreňa (cm)	Farba
Astra	31.3.	17			Zelená
Finette	31.3.	17			Zelená
Hilmar	31.3.	20			Tmavozelená
Petra	31.3.	19			Zelená
Festival	31.3.	19			Tmavozelená
Ruský vňat'ový	31.3.	17			Zelená
Hladkolistý maď.	31.3.	17			Tmavozelená
Mohafodrozatú maď.	31.3.	19			Tmavozelená
SLOSPI97 59	31.3.	20			Zelená

RIEŠENIE KOLEKCIE JAČMEŇA SIATEHO

Michaela BENKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

*Barley collection belongs to the first collections created in our institute. At present the collection of barley includes 1832 accessions, of which 472 ones are winter barley and 1360 are spring barley. In the basic collection which includes only domestic accessions, there are 21 accessions. During expedition in Hungary and south Slovakia *Hordeum hystrix* was collected.*

Zo stretnutia pracovnej skupiny jačmeňa (Barley Working group) pod vedením ECP/GR (European cooperative programme for crop genetic resources networks) vyplývajú závery, ktoré sa zaoberajú hlavne charakterizáciou, hodnotením a štúdiom jačmennej Core kolekcion (BCC), hlavne pomocou molekulárnych markerov; identifikáciou duplikátov, bezpečnostnou kolekciov; *in-situ* a on-farm uchovávaním genetických zdrojov a dokumentáciou a zdokonaľovaním sa Európskej Barley databázy.

Kolekcia jačmeňa patrí medzi prvé kolekcie vytvorené na VÚRV Piešťany. Hlavnou úlohou práce s genetickými zdrojmi jačmeňa je vytvoriť kolekciu vhodnú na využívanie v šľachtení a výskume tak v súčasnosti, ako aj v budúcnosti. Preto cieľom riešenia genetických zdrojov jačmeňa je zhromažďovať genotypy so zaujímavými vlastnosťami a znakmi, ich zhodnotenie, popísanie v databáze a uchovanie.

V súčasnosti tvorí kolekciu jačmeňa 1832 genetických zdrojov jačmeňa, z čoho je 1360 jarných foriem a 472 ozimných foriem. Z celkového počtu je 53 genotypov krajových odrôd a 10 genotypov bolo získaných zberovými expedíciami (tab.1). V génovej banke je uchovaných 1371 genetických zdrojov jačmeňa v aktívnej kolekcii a 21 v základnej kolekcii. Pre 1797 genetických zdrojov jačmeňa sú vypracované pasportné a pre 611 popisné údaje. V posledných rokoch sme získali z Génovej banky VÚRV Praha Ruzyně, ZVÚ Kroměříž a *Hordeum* s.r.o. Sládkovičovo pôvodné genotypy českého, slovenského a čl. pôvodu, ktoré vznikli od roku 1900 na území bývalého Československa. Získané genotypy reprezentujúce staré krajové odrody a lokálne ekotypy predstavujú národné dedičstvo a prispeli k rozšíreniu a zachovaniu diverzity genofondu jačmeňa. Tieto genotypy sú v rámci riešenia štátneho projektu výskumu a vývoja a v rámci dizertačnej práce hodnotené z hľadiska morfológického, agronomického, fytopatologického, ako aj molekulárneho. Získané údaje prispievajú ku kompletizácii databázy jačmeňa, ktorá bude súčasťou národnej aj európskej databázy. V tomto roku sme získali 29 genotypov zahraničného pôvodu, z toho aj divorastúci druh *Hordeum spontaneum* C. KOCH.

Na zberovej expedícii na južnom Slovensku a v Maďarsku sme získali aj divorastúci druh jačmeňa *Hordeum hystrix* ROTH., ktorý s druhom *Hordeum spontaneum* bude použitý v riešení APVT projektu, ako aj v ďalších projektoch zameraných na zmenu klímy.

1. Stav kolekcie jačmeňa siateho k 31.10.2005 (*Hordeum vulgare* L.)

Kolekcia (počet genotypov):	Príjmový denník	Kolekcia			Počet získaných genotypov
		základná	aktívna	pracovná	
<i>forma ozimná</i>	472	0	376	77	15
<i>forma jarná</i>	1360	21	995	788	14

SPRÁVA O STAVE V KOLEKCII PŠENICE LETNEJ V ROKU 2005 NA SLOVENSKU

Pavol HAUPTVOGEL, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Wheat is the most important crop grown in the Slovak Republic and on a worldwide scale it is one of the three major crops providing food for more than half of mankind on Earth. The Research Institute of Plant Production in Piešťany (RIPP) received a mandate to coordinate the conservation of cultivated plant germplasm. Most cultivated accessions in the collection belong to the T. aestivum group. This group includes 3663 accessions of winter wheat and 491 spring types. The wheat accessions are evaluated under field conditions on the RIPP experimental station. The aims are: collecting and conservation, characterization and evaluation according to the standard descriptors (morphological characteristics, phenological stages, evaluation of yield characters, disease resistance and postharvest quality analyses) and selection of suitable genotypes for breeding programmes. The evaluation system is based on general methodology and is divided into three grades, this way 400-500 wheat samples are evaluated every year.

V súčasnosti sa na Slovensku zabezpečujú úlohy ochrany genetických zdrojov rastlín cestou Národného programu ochrany genetických zdrojov pre výživu a poľnohospodárstvo v SR na koordináčnom pracovisku vo Výskumnom ústave rastlinnej výroby Piešťany. Riešením sa naplňujú základné úlohy vyplývajúce z Dohovoru o biologickej diverzite, zo Svetového plánu akcií ochrany genetických zdrojov rastlín a Akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 2003-2010. Problematika zachovania a využívania genetických zdrojov rastlín sa rieši dlhodobo a kontinuálne už od roku 1951.

Pšenica letná je podľa botanickej nomenklatúry zaradená do čeľade lipnicovitých (*Poaceae*) a rodu pšenica (*Triticum*). Pestuje sa od neolitu a spolu s jačmeňom je to najstaršia pestovaná plodina. Medzi komerčne významne pestované pšenice v Európe sú dnes odrody tetraploidnej pšenice tvrdej (*Triticum turgidum* L., $2n = 28$, génom AABB)

Prehľad podľa druhov	Spolu
<i>T. aestivum</i>	3938
<i>T. aethiopicum</i>	2
<i>T. araraticum</i>	1
<i>T. boeoticum</i>	2
<i>T. carthlicum</i>	4
<i>T. compactum</i>	6
<i>T. dicoccoides</i>	1
<i>T. dicoccon</i>	8
<i>T. dimococcum</i>	1
<i>T. durum</i>	115
<i>T. ispahanicum</i>	1
<i>T. karamyshevii</i>	2
<i>T. militinae</i>	1
<i>T. monococcum</i>	15
<i>T. petropavlovskiyi</i>	1
<i>T. polonicum</i>	13
<i>T. spelta</i>	20
<i>T. sphaerococcum</i>	4
<i>T. timopheevii</i>	3
<i>T. turgidum</i>	15
<i>T. varilovii</i>	1
Spolu	4154

a hexaploidnej pšenice letnej (*Triticum aestivum* L., $2n = 42$, génom AABBDD). Priamym divorastúcim predchodcom týchto pestovaných pšeníc je *Triticum dicoccoides* (Körn.) Aaron. (génom AABB) a *Aegilops squarrosa* L. (génom DD) rastúce v západnej Ázii. Okrem týchto druhov divorastúcimi predchodcami pšenice je diploid ($2n = 14$) *Triticum boeoticum* Boiss. (génom) rastúci na juhu Balkánskeho polostrova a diploidný mnohoštet (*Aegilops speltoides* Tausch., génom B) vyskytujúci sa v juhovýchodnej časti Balkánskeho polostrova. Taxóny z rodu *Aegilops* L. majú pôvod v južnej Európe a ich genofond je možné využiť v šľachtení pšenice.

V zozname vyšších a nižších rastlín Slovenska (<http://ibot.sav.sk/checklist/>) je pod rodom pšenica (*Triticum*) uvedených osem druhov: pšenica letná (*Triticum aestivum* L.), pšenica nakopená (*Triticum compactum* Host), pšenica dvojrznová (*Triticum dicoccon* Schrank, syn. *Triticum turgidum* subsp. *dicoccon* (Schrank) Körn), pšenica tvrdá (*Triticum durum* Desf., syn. *Triticum turgidum* subsp. *durum* (Desf.) Husn.), pšenica jednozrnová (*Triticum monococcum* L.), pšenica španielska (*Triticum polonicum* L., syn. *Triticum turgidum* subsp. *polonicum* (L.) Á. Löve et D.Löve), pšenica špaldová (*Triticum spelta* L., syn. *Triticum aestivum* subsp. *spelta* (L.) Thell.) a pšenica hrubozrnová (*Triticum turgidum* L.).

Pšenica letná (*Triticum aestivum* L.) vo svojich dvoch formách „ozimná“ a „jarná“ je najdôležitejšou pestovanou plodinou na Slovensku. V celosvetovom meradle patrí medzi tri najvýznamnejšie plodiny poskytujúce výživu pre viac ako polovicu ľudstva na našej zemi. Pšenica letná svojou vhodnosťou pre intenzívne pestovanie, výkonnosť a dobrú stráviteľnosť zatlačila všetky ostatné druhy pšeníc a ostatných pestovaných druhov. V ostatných rokoch významnú úlohu v geneticko-šľachtiteľskom výskume pšenice letnej zohráva VÚRV Piešťany. Výskumom tejto plodiny sa zaoberá po stránke technológií pestovania, hodnotenia zhromaždeného genofondu na úrovni morfológických a hospodárskych znakov a vlastností, a taktiež na úrovni analýz markérov DNK.

V databázach kolekcie pšenice letnej bolo v roku 2005 zaevidovaných v pasportnej časti 4154, z toho 3663 genotypov formy ozimnej a 11,9 % formy jarnej. Z celkového počtu zaevidovaných genotypov pšenice je 51 krajových a starých odrôd, 1724 šľachtiteľských materiálov a 2379 vyššľachtených odrôd.

V popisnej databáze je popísaných 2221 genetických zdrojov pšenice. V základnej kolekcii pšenice letnej je v súčasnosti uchovávaných 319 vzoriek a v aktívnej kolekcii 3246 genotypov. Prehľad podľa botanického zaradenia pšenice uvádzame v tabuľke.

V škôlkach základného hodnotenia genetických zdrojov rastlín zaradujeme vybrané genotypy zo zbierkových škôlok genetických zdrojov rastlín za účelom hodnotenia fenologických, morfológických znakov, biologických a kvalitatívnych ukazovateľov. Škôlky základného hodnotenia zakladáme na VÚRV Piešťany - VŠS Borovce a VŠS Vigľaš - Pstruša. Genotypy rastlín vysievame sejačkou Oyord, na parcelky 5 alebo 10 m² v 1 až 3 opakovaníach so zaradením kontrolných odrôd (*Astella*, *Ilona* a *Torysa*). V týchto pokusoch vykonáme hodnotenie znakov a vlastností

podľa klasifikátora pre rod *Triticum*. V pokusoch základného hodnotenia hodnotíme: dĺžku vegetačnej doby (dni), výšku porastu (cm), dĺžku klasu (cm), počet klasov (m²), počet kláskov v klase, počet zŕn v klase, počet zŕn v klásku, hmotnosť zrna z klasu (g), hmotnosť 1000 zŕn (g), úroda zrna (t.ha⁻¹), obsah bielkovín v sušine a mokrého lepku (%), sedimentačný test, tvrdosť zrna, poliehanie, napadnutie múčnatkou trávovou (list 9-1 a klas 9-1), hrdzou pšeničnou a plevovou, hrdza trávová, bieloklasosť, braničnatka plevová, stav porastu na jar a Rht gény. Technologické a mlynársko pekárské rozbery boli stanovujeme v Laboratóriu kvality a v Agrochemickom laboratóriu VÚRV Piešťany. Testy na odolnosť proti hrdzi trávovej pri umelej infekcii v poľných podmienkach sa vykonávajú na VÚRV Piešťany - VŠS Viglaš - Pstruša.

SÚČASNÝ STAV ŠTÚDIA GENETICKÝCH ZDROJOV TRITIKALE

Lubomír MENDEL, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Triticale has been considered a relatively suitable crop in regions where other cereals either have low yield or are economically less acceptable due to their poor adaptability in marginal lands. Despite their nutritional value for human food use, many of crop cultivars of triticale use for animal feed. In the Research Institute of Plant Production Piešťany are collected 708 accessions of triticale. All of the genotypes have been tested and grown in Research Institute of Plant Production Piešťany. To the collection of the genetic resources of triticale put genotypes from all important breeders around the world. Collection and complementation of description and evaluation data in documentation system continued as well.

Vzhľadom na produkčnú schopnosť tritikale vytvoriť viac nutrične hodnotných bielkovín ako pšenica ťažisko hospodárskeho využitia tritikale dnes spočíva v jeho využití najmä na kŕmne účely v chove ošípaných, hydiny a mladého dobytky. V budúcnosti, po zlepšení niektorých parametrov technologickej kvality sa uvažuje aj o využití tritikale na pekárské účely. Rozdiely v kvalite zrna tritikale oproti pšenici sú podmienené neprítomnosťou génov kódujúcich pšeničné bielkoviny a ich charakteristické viskoelastické vlastnosti v D genóme a prítomnosťou R ražného genómu.

Kolekciu genetických zdrojov tritikale vo Výskumnom ústave rastlinnej výroby v Piešťanoch tvorí v súčasnosti 708 semenných vzoriek. Kolekcia tritikale je na ústave systematicky budovaná od roku 1972 v rámci vedecko-technických projektov a výskumných úloh a od roku 1991 v rámci *Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo*. Kolekcia pozostáva z aktuálnych komerčne najvýkonnejších odrôd svetového sortimentu najmä z Poľska, Nemecka, Francúzska, Švajčiarska, Veľkej Británie, Rumunska, Švedska, Kanady, USA, Ukrajiny a Ruska, najlepších a zlepšených mexických línií, povolených slovenských a českých odrôd, nepovolených československých novošľachtení, výberových cennejších novošľachtení a genotypov, ktoré sa používajú ako donory významných znakov a vlastností. Semenné vzorky sú uskladnené v génovej banke v troch rôznych typoch kolekcii. Každoročne sa kolekcia tritikale obohatí cca o 5% nových genetických zdrojov a v škôlkach základného hodnotenia je následne z nich testovaných cca 30 genotypov. V škôlkach základného hodnotenia genetických zdrojov tritikale sú hodnotené a popisované vybrané morfológické, fenologické a hospodárske ukazovatele podľa medzinárodne platného klasifikátora pre genetické zdroje tritikale. Za predchádzajúce obdobie bol vytypovaný celý rad výkonných domácich a zahraničných genotypov s vysokými hodnotami jednotlivých znakov a vlastností vyhovujúcich požiadavkám šľachtenia pre podmienky SR. Boli vytypované genetické zdroje, ktoré môžu byť súčasne využité aj ako donory požadovaných znakov a vlastností.

Prehľad pokusov s genetickými zdrojmi tritikale v roku 2004/2005

Druh	Druh pokusu	Počet genotypov	Kontrola	Opak.
tritikale f. ozimná	škôlka zákl. hodnotenia (A)	22	5	2
	škôlka zákl. hodnotenia (B)	36	4	3
	škôlka regenerácie	68	-	0
	zbierková škôlka CIMMYT	81	1	0
	zbierková škôlka	52	-	0
tritikale f. jarná	škôlka zákl. hodnotenia (A)	35	5	3
	škôlka zákl. hodnotenia (B)	18	4	3
	37.ITYN CIMMYT	39	1	2
	37.ITSN CIMMYT	99	1	0

V súčasnosti sa dopĺňajú a kompletizujú pasportné a popisné údaje všetkých 708 uložených semenných vzoriek genetických zdrojov tritikale uchovávaných v kolekciách v Génovej banke vo Výskumnom ústave rastlinnej výroby v Piešťanoch.

INFORMÁCIA O STAVE POĽNÝCH POKUSOV GENETICKÝCH ZDROJOV CÍCERA BARANIEHO V ROKU 2005

Gabriela ANTALÍKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

The field experiment with chickpea was created in year 2005, we used genetic resources from India, Syria, Turkey, Italy, than from Greece, Cyprus, Algeria, Iran, Bulgaria, Hungary and Slovakia. For comparison in experiment we used also reference genetic resources: Czech variety Irenka and Slovak varieties Alfa and Slovak. During vegetation we evaluated morphological, biological and economical characters according to classificatory for Cicer parentage. Of chickpea pests we registered appearance *Liriomyza cicerina* Rond. and of diseases primary raid by pathogen *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr., which caused decrease of chickpea yield.

V roku 2005 bola zasiata na pokusných poliach VÚRV v Piešťanoch škôlka regenerácie genetických zdrojov cícера. Piešťany sa nachádzajú v kukuričnej výrobnjej oblasti s nadmorskou výškou 163 m. Priemerná ročná teplota je 9,2 °C, priemerná suma zrážok za rok je 595 mm. Predplodinou bola pšenica letná f. ozimná. Pred sejbou bol použitý pôdny herbicíd a osivo bolo namorené. V škôlke regenerácie so zberovou plochou 5 m² bolo zaradených 30 genotypov prevažne z Indie, Sýrie, Turecka Talianska, ďalej z Grécka, Cypru, Alžírsku, Iránu, Bulharska, Maďarska a Slovenska (1 GZ zo zberových expedícií). Boli tu zaradené aj kontrolne odrody Alfa, Slovák a Irenka. Medziparcelková vzdialenosť bola 800 mm. Spon výsevu bol 400 x 40 mm s výsevkom 75 klíčivých semien na m². Ručnou sejbou (podľa množstva osiva) bolo zasiatych 39 GZ. Porasty boli po vzídení prihnojované na list a keďže v poslednej dekáde mája bola priemerná teplota 21,1 °C a koncom mája denné teploty vystúpili až nad 30 °C (max 33,3°C) aplikovali sme závlahu. Počas vegetácie sa hodnotili morfológické, biologické a hospodárske znaky podľa klasifikátora pre rod *Cicer*. Taktiež sme hodnotili výskyt chorôb a škodcov. Zo škodcov cícера sme zaznamenali najmä výskyt mínerky cícerovej (*Liriomyza cicerina* Rond.). Na začiatku kvitnutia sme zaznamenali slabý výskyt fuzarióz (*Fusarium oxysporum* Schlecht. emend Snyder & Hans. f. sp. *Cicer*) a škvrnitosť listov cícера. Priebeh počasia v roku 2005 bol v porovnaní s rokmi 2003 a 2004 pre cícера nepriaznivý. Počas vegetácie spadlo o 200 mm zrážok viac ako v roku 2004. Daždivé a vlhké počasia na konci kvitnutia a pri tvorbe a nalievaní strukov zapríčinilo rýchle šírenie chorôb a najmä patogéna *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr. Priebežne sme robili negatívne výbery napadnutých rastlín, tiež sa vykonával postrek fungicídnym prípravkom. Napriek týmto opatreniam napadnutie spomenutými chorobami spôsobilo výrazné zníženie úrodu a tiež kvality genetických zdrojov cícера baranieho.

Po tejto selekcii chorobami z 30-tich genetických zdrojov bola najodolnejšia odroda Plovdiv (BGR), potom kontroly Irenka (CSK) a Slovák (SVK) a GZ maďarského pôvodu.

Úrody boli v porovnaní s rokmi 2003 a 2004 boli nízke. Najúrodnejšia bola odroda Slovák (sv. béžová farba osemenia), potom Irenka s červeno hnedou farbou osemenia (registrovaná v Českej republike) a z genetických zdrojov najúrodnejšie boli desi typy:

Plovdiv s farbou, veľkosťou a tvarom semena podobný Irenke a spomenuté maďarské GZ 11-12-629 a 11-12-628 s čiernou farbou osemenia.

Z výsledkov hodnotenia tridsiatich genetických zdrojov cícера v roku 2005 je zrejme, že aj za nepriaznivých poveternostných podmienok pre pestovanie cícера, boli v sortimente genetické zdroje zo zvýšenou rezistenciou k chorobám. Treba pripomenúť, že sú to práve odrody z Čiech, Slovenska a z okolitých krajín (BGR, HUN).

Tieto genotypy sú vhodné pre naše pestovateľské podmienky a zároveň sú zaujímavým materiálom pre využitie v šľachtiteľských programoch.

Tabuľka 1: Stav teplotných a vlhových pomerov v jednotlivých ročníkoch pestovania cícера baranieho

Mesiac	Teplota				Zrážky			
	DN*	2003	2004	2005	DN*	2003	2004	2005
Apríl	9,40	11,3	12,4	12,6	43,00	18,1	23,5	110,4
Máj	14,11	19,0	14,7	16,8	54,00	32,3	23,4	39,3
Jún	17,70	22,6	18,7	19,5	80,00	39,4	68,3	32,2
Júl	18,90	22,1	20,9	21,4	76,00	84,3	27,0	96,8
August	18,70	23,6	21,5	19,7	68,00	13,1	46,8	115,5
September	14,50	16,7	16,3	17,8	38,00	20,3	42,8	41,6
Suma					359,0	207,5	231,8	435,8

DN - dlhodobý normál Piešťany; priemerná teplota (°C) a zrážky (mm) merané v Piešťanoch v záhrade VÚRV.

RIEŠENIE KOLEKCIE GENETICKÝCH ZDROJOV FAZULE

Oľga HORŇÁKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Collection genetic resources of genus Phaseolus L. include 1657 samples. Consist of 5 species: Phaseolus vulgaris L. 1497 samples, of it variety vulgaris (indeterminant shrublet) contain 475 and variety nanus ASCHERS. (determinate shrublet) 1022 samples, Phaseolus coccineus L. 150 samples, Phaseolus lunatus L. 7 samples, Phaseolus acutifolius A. GRAY 2 samples and Phaseolus angularis W.F.WIGHT. 1 sample. From collecting expedition which was organized in Slovakia, Ukraine, Czech and Poland come from 1026 genetic resources.

Strukoviny a z nich vo veľkej miere fazuľa, patria medzi významné zložky vo výžive obyvateľstva. V súčasnosti sa pestovanie fazule vo svete udržuje na jednej úrovni viac rokov ale u nás ma klesajúcu tendenciu. V našich podmienkach, pre súkromne hospodáriacich roľníkov a záhradkárov by našli znovu uplatnenie odrody s indeterminantným typom kríčka, ktoré sa v Listine registrovaných odrôd nevyskytujú a ktoré na menšej ploche vyprodukovávajú vyššiu úrodu. My tieto formy fazule máme zozbierané vo forme krajových odrôd a môžu byť po premnožení poskytnuté šľachtiteľom. Na Slovensku je viac šľachtiteľských firiem, ktoré šľachtia fazuľu a môžu využívať zhromaždené genetické zdroje a preto je zhromažďovanie, rozmnožovanie a rozlíšenie duplicit genetických zdrojov fazule potrebné a opodstatnené.

Kolekcia genetických zdrojov rodu *Phaseolus* L. zahŕňa 1657 vzoriek. Pozostáva z 5 druhov – *Phaseolus vulgaris* L. – 1497 vzoriek z toho varieta *vulgaris* (indeterminantný kríček) - 475 a varieta *nanus* ASCHERS. (determinantný kríček) - 1022 vzoriek, *Phaseolus coccineus* L.- 150 vzoriek., *Phaseolus lunatus* L. - 7 vzoriek, *Phaseolus acutifolius* A. GRAY – 2 vzorky a *Phaseolus angularis* W.F.WIGHT. – 1 vzorka. Viac ako polovica vzoriek 1026 genetických zdrojov pochádza zo zberových expedícií na Slovensku, Ukrajine, Českej republike a v Poľsku.

V roku 2005 boli GZ fazule riešené v troch typoch škôlok:

1. škôlka základného hodnotenia v ktorej bolo v 2 opakovaniach zaradených 35 GZ zo zberových expedícií pri ktorých bude porovnávaná variabilita na molekulárnej úrovni, pre monitorovanie genetickej erózie fazule na Slovensku. Do pokusu boli zaradené ako kontroly staré slovenské a zahraničné odrody, ktoré boli v minulosti u nás pestované. Tieto odrody boli vybrané na základe príbuzných morfológických znakov s hodnoteným GZ. Zároveň škôlka slúžila aj na rozmnoženie semien daného súboru. Hodnotila sa variabilita morfológických a hospodárskych znakov. Z každej parcelky sa na hodnotenie merateľných znakov odobralo 30 rastlín.

Cieľom pokusu bolo popísať morfológické znaky podľa klasifikátora a porovnať s vysiatymi kontrolami, zistiť hospodárske vlastnosti a porovnať s kontrolami, zistiť prípadné duplicity, dokumentácia hodnotených genetických zdrojov - popisná časť

2. zbierková škôlka, kde bolo zaradených 62 nových genotypov.

3. škôlka rozmnožovania – v ktorej bolo zasiatych 36 GZ popínavej fazule, 64 GZ kríčkovej fazule a 21 GZ fazule šarlátovej v priestorovej izolácii u súkromných pestovateľov.

Ciele pri zbierkovej škôlke a škôlke rozmnožovania boli - rozmnožiť získané vzorky genetických zdrojov fazule v zbierkovej škôlke a škôlke rozmnožovania, vyselektovanie vhodných genotypov pre šľachtiteľskú a výskumnú prácu v celkom počte minimálne 20 genotypov, zhodnotiť zdravotný stav vysiatych vzoriek a popísať morfológické znaky podľa klasifikátora, rozmnožené vzorky s dostatočným množstvom semena uložiť do GB, evidencia a dokumentácia zhromaždených genetických zdrojov - pasportná a popisná časť

HODNOTENIE GENETICKÝCH ZDROJOV TRÁV A ĎATELINO-VÍN

Jana MARTINCOVÁ¹, Jarmila DROBNÁ², ¹Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚTPHP Banská Bystrica, ² Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

*In the frame of research task "Study of gene pool adaptable to climatic change" was in the year 2004 the experiment with wild population of grasses and clover crops established on experimental station in Banská Bystrica. There are 18 accessions of 8 grasses species (*Festuca rubra*, *Festuca valesiaca*, *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Pleum pratense*, *Pleum phleoides*, *Bromus erectus*, *Bromus inermis*) and 14 accessions of 6 species of clover crops (*Anthyllis vulneraria*, *Coronilla varia*, *Onobrychis vicifolia*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*) in the experiment involved.*

The aim of this research is (1) to study the main morphological, economic and biological traits (2) to find out genotypes of grasses and clover crops adaptable to climatic change and (3) to recommend species suitable into clover-grass mixtures tolerant to dry condition.

Už niekoľko rokov sa Ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva (ÚTPHP) Banská Bystrica zaoberá zhromažďovaním a hodnotením genetických zdrojov trávnych druhov a problematikou zachovania genofondu *in situ*. V súčasnej dobe sa zvýšená pozornosť venuje vyhľadávaniu, zhromažďovaniu a hodnoteniu suchovzdorných ekotypov tráv a ďateľinovín. Problematika detekcie rastlín na suchovzdornosť je nanajvýš aktuálna, či už z praktického uplatnenia v ľúčnych a pasienkových miešankách, ako aj pre ďalšie šľachtenie pri tvorbe nových

suchovzdorných odrôd. Ekotypy tráv, ďatelinovín a lúčnych bylín sú vhodné pre tvorbu druhovo bohatých lúk a pasienkov, ktoré predstavujú cenné ekosystémy a majú významnú úlohu pri rozširovaní agrobiodiverzity a tvorbe krajiny.



Obrázok 1: Pohľad na genotypy tráv

V roku 2004 bol na experimentálnom stanovišti ÚTPHP v Banskej Bystrici založený pokus s divorastúcimi ekotypmi tráv a ďatelinovín. Do pokusu bolo zaradených 18 položiek 8 druhov tráv (*Festuca rubra*, *Festuca valesiaca*, *Poa pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Phleum pratense*, *Phleum phleoides*, *Bromus erectus*, *Bromus inermis*) a 14 položiek 6 druhov ďatelinovín (*Anthyllis vulneraria*, *Coronilla varia*, *Onobrychis vicifolia*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*) (Tabuľka 1). Orientovali sme sa predovšetkým na výber suchovzdorných druhov. Východiskový materiál bol získaný na zberových expedíciách uskutočnených v rokoch 1996-2002 v Českej a Slovenskej republike, Poľsku a Slovinsku na území Krkonôš, Nízkych Tatier, Slovenského Krasu, Poľany, Považia, Záhoria, Slovenských a Poľských Beskýd. Časť genotypov tráv pochádza zo šľachtiteľskej stanice Levočské lúky.

V priebehu riešenia sa zameriavame na hodnotenie morfológických znakov (napr. pri trávach: tvar trsu, výška rastlín v plnej zrelosti, plocha listu, dĺžka súkvetia, vlajkový list - dĺžka, šírka, počet stebiel, sklon k tvorbe súkvetia v roku sejby, farba listu), biologických vlastností (stav po prezimovaní, rýchlosť jarného rastu, zdravotný stav) a hospodárskych znakov (úroda sušiny a kvalitatívne ukazovatele). Ďatelinoviny sa hodnotia podľa klasifikátorov pre krmoviny a trávy podľa klasifikátora ÚPOV a Klasifikátora pre trávy (Ševčíková et al., 2002).

V roku založenia pokusu (2004) boli hodnotené len vybrané znaky, v prvom úžitkovom roku (2005) boli komplexnejšie zhodnotené morfológické, biologické i hospodárske znaky. Z ďatelinovín po dlhotrvajúcej zime najlepšie prezimovali vičenc nikelistý a ranostaj pestrý. Tieto druhy sa veľmi dobre zapojili a tiež mali aj najvyššiu intenzitu rastu. Väčšina tráv bola v roku výsadby len vo vegetatívnom stave, klasili iba trávy s rýchlym vývojom.



Obrázok 2: Pohľad na genotypy ďatelinovín

Tabuľka 1: Zoznam hodnotených genotypov

Trávy	Ďatelinoviny
<i>Festuca rubra</i>	SVKNTAT01-454
	SVKNTAT01-371
	SVKNTAT01-198
<i>Festuca valesiaca</i>	SVKGEM02-18
<i>Festuca rubra</i>	Levočská - K
<i>Poa pratensis</i>	Hontianske Nemce
	Čierny Balog
	Lea - K
<i>Trisetum flavescens</i>	CZEKRK01-77
	Horál - K
<i>Phleum pratense</i>	SVKNTAT01-433
	SVKNTAT01-193
<i>Phleum phleoides</i>	Biele Karpaty
<i>Phleum pratense</i>	Levočská - K
<i>Bromus erectus</i>	SVKGEM02-46
	SVKGEM02-77
	SVKGEM02-54
<i>Bromus inermis</i>	Tabrom - K
	<i>Anthyllis vulneraria</i>
	SVKBES99-415
	Třebíčsky - K
	<i>Coronilla varia</i>
	SVKZAH98-112
	Eroza - K
	<i>Onobrychis vicifolia</i>
	SVNPIR01-86
	Taja - K
	<i>Lotus corniculatus</i>
	SVKPOL96-132
	SVKPOL96-112
	Polom - K
	<i>Medicago lupulina</i>
	POLBES99-772
	Ekola - K
	<i>Trifolium repens</i>
	SVKPOV96-042
	SVKBES99-415
	Dúbrava - K

Poďakovanie patrí Ing. Magdaléne Ševčíkovej z Výskumnej stanice travinárskej Zubří za odbornú pomoc, spoluprácu a cenné rady pri hodnotení tráv.

KOLEKCIA GENETICKÝCH ZDROJOV PSEUDO O B I L N Í N

Iveta ČICOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

All pseudocereals grains are crops that were domesticated for food use in some part of the world, usually thousands years ago. Despite their nutritional value for human food use, many grains are grown primarily for animal feed, including panicum and sorghum. Many of the pseudocereals have been tested and grown in Research Institute of Plant Production Piešťany. To the collection of the genetic resources of pseudocereals belong these genus: Fagopyrum, Panicum, Setaria, Sorghum, Amaranthus, Chenopodium. Buckwheat is very popular in some countries of Central and Eastern Europe. Buckwheat is grown mainly in Austria, Belarus, northern Croatia, Denmark, France, Poland, Russia, Slovenia and Ukraine. Sorghum and millets are still the primary foods in the semi-arid tropics of Asia and Africa. Amaranthus and quinoa are pseudocereals from Andes. In the Research Institute of Plant Production Piešťany there are about 300 accessions in the pseudocereals. The most accessions are varieties, some genotypes are the accessions from expeditions and some of the genotypes are landraces.

Proso je jedna z najstarších teplomilných obilnín, s krátkou vegetačnou dobou. Využíva sa hlavne vo výžive zvierat, menej v ľudskej výžive a v poslednom období našlo využitie i v okrasnom záhradníctve. V kolekcii je zhromaždených 118 vzoriek, ktoré budeme popisovať podľa klasifikátora.

Cirok sa pestuje na všetkých svetadieloch. Jeho využitie je rozličné, zrnové typy sa používajú na konzum, ako krmivo, tiež sa používa ako surovina pre škrobárenský, liehovarnícky a pivovarnícky priemysel. Formy s dlhými metlinami sa používajú na výrobu metiel, kief a steblá so suchou dreňou na výrobu celulózy. Ciroky sú cudzozemské rastliny ale dobre sa opeľujú aj vlastným peľom. Všetky druhy ciroku sú náročné na teplo. Sú odolné voči suchu a na štruktúrnych pôdach dávajú vysoké úrody. Vzhľadom na nízky počet vzoriek v rámci tohto rodu, bude práca v kolekcii smerovať ku zhromažďovaniu väčšieho počtu genotypov, ktoré budú vhodné pre naše klimatické podmienky a získané vzorky sa budú následne množiť v izolácii

Mohár je prastará plodina, ktorá má až 2 metre vysoké steblo, hustú podlhovastú metlinu, obyčajne laločnatú. Má väčšie nároky na teplo, je suchomilná. Využíva sa na kŕmenie zvierat, na zelené kŕmenie i pre exotické vtáctvo. Hlavným cieľom na nasledujúce obdobie bude zhromaždiť a namnožiť aspoň 10 nových genotypov v kolekcii.

Pohánka patrí do čeľade *Polygonaceae*, rod *Fagopyrum*. Používa sa na rôzne účely, ako potravina, krmovina i ako liečivá a medonosná rastlina. Je náročná na teplotu, pri klíčení potrebuje 7-9°C, je citlivá na nízku teplotu a nedostatok zrážok. Vzhľadom na veľký záujem o túto plodinu sa pozornosť venuje hlavne získavaniu nových odrôd a hodnoteniu genetických zdrojov.

Láskavec sa dostáva do povedomia potravinárov a súkromných firiem a osôb chorých na celiakiu, preto hlavným cieľom bude zhromaždiť povolené potravinárske odrody láskavca a založiť škôlku základného hodnotenia tejto plodiny a genotypy zhodnotiť podľa existujúceho klasifikátora.

Quinoa je to nová cereália patriaca do skupiny andských pseudocereálií, do čeľade *Chenopodiaceae* a u nás je ešte málo preskúmaná. Svedčí o tom aj nízky počet genotypov uložených v rámci tejto kolekcie. Hlavným cieľom v tejto kolekcii bude vytypovať a zhromaždiť odrody vhodné do našich klimatických podmienok, a overiť najvhodnejší spôsob regenerácie, vrátane termínu a spôsobu výsevu atď.

Vzhľadom na cudzozemnosť všetkých pseudoobilnín a na malé množstvo získaného materiálu sa nezakladajú zbierkové škôlky. Získané genotypy sa množia v izolácii u súkromných pestovateľov a následne po získaní dostatočného množstva semien a vhodnej klíčivosti sú uložené do aktívnej kolekcie genetických zdrojov rastlín.

Do genetických zdrojov pseudocereálií patria tieto druhy:

Proso siate	<i>Panicum miliaceum</i> L.
Cirok dvojfarebný	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.
Cirok dvojfarebný kŕmny	<i>Sorghum bicolor</i> var. <i>saccharatum</i> (L.) Mohlenbr.
Cirok dvojfarebný metľový	<i>Sorghum bicolor</i> var. <i>technicum</i> (Körn.) Stapf ex Holland
Cirok sudánsky	<i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Stapf
Mohár taliansky	<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.
Mohár taliansky pravý	<i>Setaria italica</i> subsp. <i>italica</i>
Pohánka jedlá	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.
Pohánka tatárska	<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.
Láskavec chvostnatý	<i>Amaranthus caudatus</i> L.
Láskavec metľinatý	<i>Amaranthus cruentus</i> L.
Láskavec smutný	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.
Láskavec hybridný	<i>Amaranthus hybridus</i> L.
Láskavec trojfarebný	<i>Amaranthus tricolor</i> L.
Láskavec	<i>Amaranthus acutilobus</i>
Láskavec	<i>Amaranthus edulis</i>
Láskavec grécky	<i>Amaranthus graecizans</i> L.
Láskavec zelenoklasý	<i>Amaranthus powellii</i> S. Watson
Mrlík čílsky	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.

(Botanické názvoslovie upravené podľa Marhold, Hindák: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska)

Tabuľka 1: Aktuálny stav kolekcie pseudocereálii

Plodina	Aktuálny stav	Krajové odrody	Zberové expedície
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	2		
<i>Sorghum bicolor</i> var. <i>saccharatum</i> (L.) Mohlenbr.			
<i>Sorghum bicolor</i> var. <i>technicum</i> (Körn.) Stapf ex Holland			
<i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Stapf	1		
<i>Amaranthus</i> sp.	27		
<i>Amaranthus acutilobus</i>	1		
<i>Amaranthus edulis</i>	2		
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	1		
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	11		
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	11		
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	26		
<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	17		
<i>Amaranthus tricolor</i> L.	1		
<i>Amaranthus paniculatus</i>	1		
<i>Amaranthus powellii</i> S. Watson	3		
<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.	4		
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>italica</i>	2		
<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	17		
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.	39	1	
<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.	2		
<i>Panicum miliaceum</i> L.	118	1	13

ASCOCHYTA RABIEI – EKONOMICKY VÝZNAMNÁ CHOROBA CÍCERA BARANIEHO

Gabriela ANTALÍKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

The chickpea (*Cicer arietinum* L.) ranks among very important leguminous plants. It is a significant source of high quality proteins in many parts of the world. India is the biggest chickpea producer in the world. It is also cultivated in Turkey, Pakistan and in the Western Europe, mostly in Spain. Lately, we can see chickpea in the Slovak market, too, especially as a bio-product. The yield potential of present-day chickpea cultivars exceeds 5 t.ha⁻¹, however, average yield is less. Significant yield loss is due to diseases too, which appearance depends on ambient conditions and weather. Fungi disease *Ascochyta rabiei*, is one of most serious chickpea disease in the world. That's the reason why do we need to select resistant varieties and study the disease. The utilization of resistant cultivars is the most effective way for the control the pathogen.

Cícer baraní (*Cicer arietinum* L.) patrí vo svete medzi najvýznamnejšie strukoviny. Je dôležitým zdrojom bielkovín v mnohých častiach sveta. Najväčším svetovým producentom je India. Ďalej sa pestuje v Turecku, Pakistane a v západnej Európe hlavne v Španielsku. Zo strukovín využívaných v potravinárstve je cícer najefektívnejší pri redukcii hladiny cholesterolu v krvi. V poslednom období sa aj na Slovensku cícer začína objavovať v obchodnej sieti ako bio-potravina, aj keď sa už veľkoplošne nepestuje. Úrodový potenciál súčasných odrôd cícera baranieho je okolo 5 t.ha⁻¹, ale priemerná úroda je nižšia. Výrazné zníženie úrody cícera spôsobujú choroby, ktorých infekčný tlak závisí okrem iného aj od daných klimatických podmienok.

Na cíceri bolo zdokumentovaných okolo 67 hubových, 22 vírusových a 3 baktériové choroby (NENE et al., 1996), ale iba niektoré z nich sú ekonomicky dôležité. Listová škvrnitosť (antraknóza) spôsobená hubou *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr. patrí medzi najvážnejšie choroby cícera vo svete. Prvé zmienky o epidemickom výskyte tejto choroby boli z provincie Punjab v britskej Indii a potom v časti Pakistanu v roku 1911 (BUTLER, 1918). V posledných rokoch zaznamenali opäť epidemický výskyt choroby v 35-tich krajinách (NENE et al., 1996). Boli zaznamenané 10% a aj viac ako 80% straty na úrodách cícera, ktoré boli mierne alebo úplne postihnuté chorobou (HAWARE, 1998). Preto výber rezistentných odrôd a štúdium choroby spôsobenej *Ascochyta rabiei* (Pass.) Lab. sú nevyhnutnou podmienkou pri veľkoplošnom pestovaní cícera, ale aj v šľachtiteľských procesoch.

Všeobecné informácie:

- *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr. je prenosná semenom a jej životaschopnosť v semenách je minimálne 5 rokov. Táto forma infekcie je efektívnejšia ako infekcia z pozberových zvyškov, ktoré môžu byť tiež zdrojom infekcie. Bolo zistené, že patogén prežil na rastlinných zvyškoch viac ako 2 roky, keď bol na povrchu pôdy ale výrazne stratil životaschopnosť v hĺbkach pôdy z 10-40 cm.

- Vývoj choroby je väčšinou rýchly pri teplotách 20-21,1 °C a za vysokej relatívnej vlhkosti vzduchu. Spóry sa šíria veľmi rýchlo dažďom a vetrom. Patogén napokon napáda všetky nadzemné časti cícerá.
- Jednotlivé infikované rastliny roztrúsené na poli sa prejavujú hnedým sfarbením a slúžia ako ohniská z ktorých sa choroba šíri k ďalším rastlinám.

Symptómy:

- Výskyt choroby na poli je dobre viditeľný v období kvitnutia a pri nasadzovaní strukov.
- Skorými príznakmi sú drobné (1-2 mm) červenasto-hnedé škvrny na listoch a stonkách, ktoré sa postupne zväčšujú a menia na svetlo alebo tmavo hnedé škvrny s tmavším okrajom okolo žltej (chlorotickej) plochy. Silne napadnuté listy napokon vädnú.
- Na stonke je škvrna pretiahnutá, tmavo hnedá a na povrchu sú čierne pyknidy viditeľné voľným okom. Ak sa prstenec vytvorí na báze stonky, celá rastlina je krehká a postupne odumiera.
- Na struku je škvrna obyčajne kruhová s tmavým okrajom a drobné čierne pyknidy sú usporiadané do koncentrických prstencov.
- Napokon huba preniká stenou struku a infikuje semeno, ktoré je scvrknuté, škvrnité a tmavo hnedé.

Prevenia

- Striedanie plodín - minimálne 3-4 roky a nie v blízkosti infikovaných polí
- Hlboká orba - urýchli rozpad infikovanej cícerovej slamy
- Sejba vhodných predplodín – obilniny (pšenica, jačmeň), horčica
- Sejba zdravého a moreného osiva
- Pestovanie rezistentných odrôd
- Preventívna aplikácia fungicídnych prípravkami
- Kontrola porastov a pri výskyte choroby prevádzať negatívnu selekciu

Záver

Táto choroba môže zapríčiniť na cíceri za nevhodných poveternostných podmienok ekonomické straty nielen znížením úrody, ale aj jej kvality. Z týchto dôvodov sa bohužiaľ cícer baraní vytratil aj z našich polí. Globálnym otepľovaním, aj keď tomu priebeh počasia v roku 2005 nenasvedčoval, sa klimatické podmienky na Slovensku približujú juhoeurópskym, čo môže vytvoriť priestor pre opätovné pestovanie tejto nutrične významnej plodiny u nás.

POĽNÁ ODOLNOSŤ REGISTROVANÝCH ODRÔD JAČMEŇA SIATEHO PROTI *PYRENOPHORA TERES* DRECHS.

Jozef GUBIŠ, *Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany*

*In the year 2005 resistance of spring barley cultivars to attack of *Pyrenophora teres* Drechs. was evaluated in field trials within the frame of project "Ecologisation and economic rationalisation of primary agricultural production". Field resistance was evaluated in two different localities, namely Malý Šariš and Borovce. Field trial in locality Malý Šariš was evaluated in one date (three replications) and in locality Borovce in four dates (three replications). From the total 38 cultivars of spring barley 58% of cultivars showed resistant responses in field conditions in year 2005. The cultivars Amulet, Biatlon, Bojos, Breamar, Brise, Celinka, Danuta, Ezer (Adran), Kompakt, Ludan, Madonna, Malz, Margret, Nitran, Pax (Kosan), Pedant, Radekast, Svit and Tolar showed resistant reaction in field and laboratory trials. In general, cultivars showed resistant and medium resistant reaction to *P. teres* during monitored year, despite of high attack of *Pyrenophora teres* in locality Malý Šariš.*

V rámci riešenia úlohy VaV "Ekologická a ekonomická racionalizácia primárnej poľnohospodárskej produkcie" bola v roku 2005 hodnotená poľná odolnosť registrovaných odrôd jačmeňa siateho f. jarnej proti *Pyrenophora teres* Drechs. Registrované odrody pochádzali z ÚKSUP-u, skúšobná stanica Veľké Ripňany (poskytovateľ- Ing. M. Svorad). Poľná odolnosť bola hodnotená na 2 lokalitách, a to Malý Šariš a Borovce. Lokalita Malý Šariš bola zhodnotená v 1 termíne (3 opakovania) a lokalita Borovce v 4 termínoch (3 opakovania).

Priemerný stupeň ochorenia (PSO) povolených odrôd bol na lokalite M. Šariš 5,77 bodu (11,69 % napadnutie porastu) a na lokalite Borovce 7,59 bodu (2,65 % napadnutie porastu). Medzi registrovanými odrodami boli v tomto roku zistené významné rozdiely v rezistencii proti *P. teres* (tabuľka 1). Z hľadiska odolnosti povolených odrôd na lokalite Borovce najmenej napadnutá a zároveň aj úplne rezistentná bola odolná kontrola CI 9819 (9,00 bodu). Naopak, viacej napadnutý porast ako u náchylnej kontroly Lenka (PSO 7,92 bodu) bol zaznamenaný u odrôd Orbit a Biatlon (7,00 bodu) a tiež pri odrode Atribut (7,08). Vysokou odolnosťou nad 8,00 bodu sa tiež vyznačovali odrody Amulet, Celinka, Ludan, Margret, Radekast a Tolar. Na lokalite M. Šariš bolo zaznamenané najvyššie napadnutie porastu 3,33 bodu pri odrode Prestige, čo je o 3 body (resp. stupne) viacej ako pri náchylnej kontrole Lenka, ktorá mala PSO 6,00 bodu. Menším napadnutím porastu oproti náchylnej kontrole sa vyznačovalo iba 13 odrôd z celkového počtu 38. Najodolnejšou reakciou na *P. teres* sa opäť vyznačovala kontrola CI 9819 s PSO 8,33 bodu.

Z celkového počtu 38 registrovaných odrôd rezistentnú reakciu na napadnutie *P. teres* v poľných podmienkach vykazovalo 58 % registrovaných odrôd. Počas sledovaného obdobia si v priemere pre obe lokality rezistentnú reakciu udržiavali odrody Amulet, Biatlon, Bojos, Breamar, Brise, Celinka, Danuta, Ezer (Adran), Kompakt, Ludan, Madonna, Malz, Margret, Nitran, Pax (Kosan), Pedant, Radegast, Svit a Tolar. Aj napriek vysokému napadnutiu registrovaných odrôd na lokalite M. Šariš všeobecne, reakcia registrovaných odrôd bola klasifikovaná ako rezistentná až stredne rezistentná.

Tabuľka 1: Napadnutie porastu registrovaných odrôd jačmeňa siateho f. jarnej *P. teres* na lokalite Borovce a M. Šariš v roku 2005. (9=odolný..... 1=náchylný)

Odroda	Priemerný stupeň ochorenia			Index napadnutie porastu (%)		
	M. Šariš	Borovce	Priemer	M. Šariš	Borovce	Priemer
Akcent	4,67	7,75	6,21	17,41	2,47	9,94 ^{bed}
Amulet	6,33	8,17	7,25	5,79	1,02	3,40 ^{abc}
Annabell	5,00	7,50	6,25	12,54	3,28	7,91 ^{bed}
Atribut	5,00	7,08	6,04	12,54	4,42	8,48 ^{bed}
Biatlon	7,75	7,00	7,38	3,42	2,02	2,72 ^{abc}
Bojos	7,67	7,83	7,75	1,75	1,85	1,80 ^{abc}
Bolína	5,00	7,67	6,33	12,54	3,32	7,93 ^{bed}
Breamar	7,75	6,67	7,21	4,04	2,02	3,03 ^{abc}
	Priemerný stupeň ochorenia			Index napadnutie porastu (%)		
	M. Šariš	Borovce	Priemer	M. Šariš	Borovce	Priemer
Brise	6,67	7,67	7,17	4,04	2,31	3,17 ^{abc}
Celinka	7,00	8,17	7,58	3,00	1,02	2,01 ^{abc}
Cyril	4,33	7,83	6,08	17,20	2,11	9,65 ^{bed}
Danuta	5,67	7,50	6,58	7,87	2,56	5,21 ^{bed}
Ebson	3,67	7,33	5,50	24,99	4,52	14,75 ^{bed}
Expres	4,00	7,75	5,88	20,11	2,26	11,19 ^{bed}
Ezer (Adran)	6,33	7,92	7,13	5,08	1,77	3,43 ^{abc}
Garant	5,00	7,75	6,38	12,54	2,31	7,42 ^{bed}
Jubilant	4,00	7,50	5,75	20,11	2,51	11,31 ^{bed}
Kompakt	5,67	7,75	6,71	8,57	1,92	5,25 ^{abcd}
Kosan (Pax)	5,33	7,92	6,63	10,79	1,72	6,26 ^{abcd}
Ludan	7,00	8,17	7,58	3,42	1,02	2,22 ^{abc}
Madonna	5,67	7,42	6,54	8,57	3,35	5,96 ^{bed}
Malz	6,33	7,58	6,96	6,20	2,46	4,33 ^{abcd}
Margret	7,00	8,25	7,63	3,42	0,95	2,18 ^{abc}
Messina	5,00	7,83	6,42	14,41	1,85	8,13 ^{bed}
Nitran	6,33	7,75	7,04	5,79	2,23	4,01 ^{abc}
Novum	4,33	6,83	5,58	17,20	4,86	11,03 ^{bed}
Orbit	4,00	7,00	5,50	22,07	5,07	13,57 ^{cd}
Pasadena	3,67	7,17	5,42	26,94	4,25	15,60 ^d
Pedant	5,67	7,42	6,54	7,87	3,63	5,75 ^{bed}
Prestige	3,33	6,42	4,88	29,86	6,94	18,40 ^d
Pribina	4,33	7,58	5,96	17,20	2,51	9,86 ^{bed}
Progres	4,33	7,58	5,96	20,32	2,51	11,42 ^{bed}
Radegast	7,00	8,33	7,67	3,42	0,82	2,12 ^{ab}
Saloon	5,33	7,33	6,33	9,62	3,13	6,38 ^{bed}
Sladko	5,00	7,58	6,29	12,54	2,86	7,70 ^{bed}
Svit	5,67	7,92	6,79	7,87	2,06	4,97 ^{abc}
Tolar	7,00	8,17	7,58	3,00	1,27	2,13 ^{abc}
Vladan	4,00	7,33	5,67	20,11	3,42	11,77 ^{bed}
K1 - Lenka	6,00	7,92	6,96	6,83	1,72	4,28 ^{abc}
K2 - CI 9819	8,33	9,00	8,67	0,75	0,00	0,37 ^a

Rozdielne písmená označujú signifikantné rozdiely pri $P \leq 0,05$

LABORATÓRNE TESTOVANIE MEDZIDRUHOVÝCH HYBRIDOV JAČMEŇA PROTI *BLUMERIA GRAMINIS* F. SP. *HORDEI* A *PYRENOPHORA TERES* (DRECHS.) V F₂ GENERÁCII

Kvetoslava MASÁROVÁ, Viera ČERVENÁ, Jozef GUBIŠ, Štefan MASÁR, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Resistance to Blumeria graminis f. sp. hordei and Pyrenophora teres Drechs. in F₂ generation of crosses between susceptible H. vulgare and resistant wild species was evaluated. The spring barley SK 5451, SK 5104, SK 5184, variety Ezer (SK 4970) and the wild barley Hordeum vulgare ssp. agriocrithon (Aberg.) were employed for hybridisation. 10 fragments of leaves from each spring barley and of the hybrid combination for testing against B. graminis and P. teres were used. The leaves were inoculated with three cultures of B. graminis (total virulent against all specific genes of resistance) and with P. teres mixture isolates from various geographical regions in the Slovak Republic. The reaction to different cultures of B. graminis was evaluated by percentage of attacked leaf area. In the F₂ generation of hybrids the different attack of leaf area from 0-100% was detected. The reaction to mixture isolates P. teres by pointwise scale 1-4 (1- high resistance, 4- susceptible) was evaluated. The hybrids had lower percentage attack of leaf area against P. teres than the maternal genotypes.

Medzidruhové hybridy boli vytvorené z genotypov novošpachtlenia jačmeňa siateho jarného SK 5451, SK 5526, MSK 5104, SK 5184 a odrody Ezer (4970) z *Hordeum s.r.o.* Sládkovičovo a divorastúceho jačmeňa *Hordeum vulgare* ssp. *agriocrithon*. Z jednotlivých hybridných kombinácií F₂ generácie boli vyselektované rastliny rezistentné proti múčnatke trávovej v poľných podmienkach. Tieto boli testované patotypmi múčnatky trávovej (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*), ktoré sa vyznačujú najširšími spektrami známych virulencií a zmesou izolátov hnedej škvrnitosti jačmeňa (*Pyrenophora teres* Drechs.) zo 6 lokalít Slovenska. Reakcia na patotypy múčnatky trávovej bola hodnotená kvantitatívne v % pokrytia listovej plochy patogénom. Infekčná reakcia na izoláty hnedej škvrnitosti jačmeňa bola hodnotená štvorbodovou stupnicou: 1- vysoko odolný, 2- relatívne odolný, 3- náchylný, 4- vysoko náchylný. Reakcia na patotypy múčnatky trávovej bola pri jednotlivých hybridných kombináciách v porovnaní s materskými genotypmi rôzna od 0-100% s 0-10 pozitívnymi reakciami, čo znamená pokrytie listovej plochy patogénom na 50% (tabuľka 1). Všetky hybridné kombinácie boli proti hnedej škvrnitosti jačmeňa vysoko rezistentné (stupeň 1) až relatívne rezistentné (stupeň 2), pritom materské genotypy boli relatívne rezistentné až náchylné. Divorastúci jačmeň *H. agriocrithon* bol vysoko rezistentný proti obom patogénom.

Tabuľka 1: Laboratórny test genotypov jačmeňa a medzidruhových hybridov v F₂ generácii na rezistenciu proti *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* a *Pyrenophora teres* Drechs.

Genotyp	Napadnutie listovej plochy <i>B. graminis</i> v percentách			Priemerné napadnutie <i>P. teres</i>
	Priemerné napadnutie	Počet pozitívnych reakcií	Stredná chyba priemeru	
SK 5451	47	5	12,8	2,40
SK 5451 x OUH 802	10,5	1	9,96	1,60
	19	2	11,9	1,55
	2,5	0	2,5	1,75
	2,5	0	2,01	1,40
	2,5	0	1,12	1,35
	0,5	0	0,5	1,65
SK 5526	6	0	2,21	2,0
SK 5526 x OUH 802	1	0	1	1,50
	8,5	1	7,96	1,35
	6	1	6	1,60
	2	0	1,33	1,75
SK 5526 x OUH 802	11	1	9,94	1,65
	0,5	0	0,5	1,40
	0,5	0	0,5	1,45
	1	0	1	1,30
	6	1	4,93	1,15
	0	0	0	1,60
SK 5104	34	4	9,33	2,0

Genotyp	Napadnutie listovej plochy <i>B. graminis</i> v percentách			Priemerné napadnutie <i>P. teres</i>
	Priemerné napadnutie	Počet pozitívnych reakcií	Stredná chyba priemeru	
SK 5104 x OUH 802	5,5	1	4,97	1,20
	12,5	1	9,81	1,55
	4	0	3,06	1,30
	0,5	0	0,5	1,35
	100	10	0	2,20
	100	10	0	1,60
	100	10	0	1,40
	1	0	0,67	1,40
	2	0	1,33	1,55
SK 5184	0	0	0	1,45
SK 5184 x OUH 802	0	0	0	1,20
	1,5	0	0,76	1,15
	1	0	0,67	1,50
	0	0	0	1,30
	1	0	0,67	1,05
	1	0	1	1,40
	3,3	0	3,16	1,50
	0	0	0	1,20
Ezer (4970)	0	0	0	1,15
Ezer (4970) x OUH 802	0,5	0	0,5	1,05
	20	2	13,3	1,10
	1	0	1	1,10
	0	0	0	1,35
	10	1	8,94	1,20
	20	2	11,3	1,50
	1,5	0	1,07	1,45
	10	1	10	1,60
	4	0	4	1,40
	7	0	3,35	1,35

REZISTENCIA PŠENICE LETNEJ F. OZIMNEJ NA NAPADNUTIE ZŔN PO UMELEJ INFEKCIÍ *FUSARIUM CULMORUM* V ROKU 2005

Svetlana ŠLIKOVÁ, Bernard VANČO, Valéria ŠUDYOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

The forty registered cultivars in Slovakia were inoculated with highly-virulent pathogen isolate *Fusarium culmorum*. At anthesis, ten heads were inoculated by point method. These heads were harvested and percentage of diseased (scabby) kernels were scored individually from inoculated heads. Reduction of thousand kernel weight (RTKW) and reduction of kernel weight per head (RKWH) in percentage were calculated against the check (noninoculated heads). On average the pathogen caused reductions in grain number per spike and grain weight per spike of 81,8 % and 74,9 %.. The highest of reductions were observed in cultivars Bety, Estica, Klea, Mladka, Solida, Torysa and the lowest of reductions had Istar, Zerda, Mahyska and Sana. The highest levels of fusarium damaged kernels were found out in the cultivars Bety, Estica, Klea, Mladka, Solida and Torysa. The results of analyses kernels from cultivars inoculated *Fusarium culmorum* by point method indicate that the resistance cultivars to fusarium kernel infection are Istar, Mahyska, Sana and Zerda in year 2005.

V lokalite Výskumného ústavu rastlinnej výroby v Piešťanoch bol založený pokus na umelú infekciu klasov 40-tich registrovaných odrôd pšenice letnej f. ozimnej inokulom *Fusarium culmorum*. Klasy boli inokulované monokvietkovou metódou počas kvitnutia v roku 2005. Z pokusu bolo zberaných po 10 klasov z infikovaného a kontrolného variantu pričom z infikovaných klasov bol hodnotený % podiel napadnutých, nevyvinutých a zdravých

zrn (Tab. 1). Z infikovaného a kontrolného variantu bola vypočítaná redukcia počtu zrn v klase (PZK) a hmotnosti zrna v klase (HZK) po napadnutí *Fusarium culmorum* (Tab. 1). Ukazovateľ najvyšší % podiel zdravých zrn vyskytujúcich sa v klase po umelej infekcii bol pri odrodách Istar, Zerda, Malyska a Sana. Medzi odrody s najvyšším percentuálnym podielom fuzáriových zrn patria Bety, Estica, Klea, Mladka, Solida a Torysa do tejto skupiny by sme mohli zaradiť ešte odrody Malvína a Petrana, ktoré mali podiel napadnutých zrn viac ako 90 %. Medzi hodnotené znaky boli zaradené i redukcie počtu zrn v klase a hmotnosti zrna v klase. Najvyššie % redukcii boli zistené pri odrodách Bety, Estica, Klea, Mladka, Solida a Torysa. Tieto odrody mali súčasne aj najvyšší podiel fuzáriových zrn.

Rezistenciu na napadnutie zrn odrôd po umelej monokvietkovej infekcii *Fusarium culmorum* v roku 2005 sme zistili pri odrodách Istar, Malyska, Sana a Zerda, ktorých redukcie počtu zrn v klase a hmotnosti zrna v klase ako i podiel napadnutých zrn boli najnižšie z hodnoteného súboru.

Tabuľka 1: Hodnotený percentuálny podiel zrn

Odroda	Podiel zrn v %			Predikcia v %	
	zdravé	napadnuté	nevyvinuté	PZK	HZK
ALANA	12,4	8	79,6	91,1	86,3
ALKA	26,6	19,8	53,6	80,3	62,5
ARIDA	35,4	22	42,6	71,3	65,9
ARMELIS	38,6	41	20,4	60	45
ASTELLA	17,6	22,1	60,3	86,8	82
AXIS	10,3	18,6	71,1	88,4	81,8
BALADA	37,6	36,3	26,1	62,7	60,4
BETY	0,4	19	80,6	99,7	95,3
BLAVA	37,1	20,6	42,3	68,7	50,9
BOKA	13,5	28	58,5	89,1	78,2
BONITA	31,8	22,1	46,1	70,5	60,7
BREA	7,7	25,1	67,2	95,6	89,2
BRUTA	11,9	15,4	72,7	92,4	92,1
CHARGER	8,1	27,3	64,6	95,2	84
ELPA	21,8	23,8	54,4	84,2	79,4
ESTICA	0,6	10,3	89,1	99,8	96,8
EVA	16	15,6	68,4	89,7	90,7
HANA	20,2	18	61,8	84,1	87,3
ILONA	3,3	17,8	78,9	97,7	84,1
ISTAR	66,1	21,2	12,7	22,9	31,7
KLEA	0	11,5	88,5	100	91,3
KOŠŮTKA	5,9	18,5	75,6	96,6	90
LÍVIA	28,2	25,9	45,9	67,2	65,3
MALYSKA	73,4	19,3	7,3	36,6	39,9
MALVÍNA	7	11,8	81,2	93,4	85,1
MLADKA	0	19,2	80,8	100	92,1
MILA	15,3	24,3	60,4	86,5	80,5
PETRANA	6	21,7	72,3	93,7	85,1
RADA	29,2	28,2	42,6	76	69,2
REGIA	12,7	31	56,3	88,6	71,4
SANA	66,2	21,5	12,3	44,2	48,6
SOLIDA	1,3	23,6	75,1	98,9	91,2
SOLARA	20,8	23,2	56	81,4	82,4
ŠÁRKA	20,3	24,1	55,6	88,1	78,8
TORYSA	0	18,2	81,8	100	94,4
VANDA	10,7	31	58,3	93,4	85,2
VELTA	15,6	44,1	40,3	82,7	53,9
VIGINTA	11,6	34,2	54,2	93,9	85,5
VLADA	32,9	46,5	20,6	72,8	66,7
ZERDA	65,1	28,3	6,6	46,9	34
Priemer	20,9	23,5	55,6	81,8	74,9

Predložená práca vznikla na základe Štátnej úlohy výskumu a vývoja 2003 SP 27/028 0E02/028 0E 02 "Kvalita, bezpečnosť a funkčnosť primárnych potravinových zdrojov"

GENETICKÉ ZDROJE JARNÉHO JAČMEŇA AKO DONORY GÉNU *Yd2*

Valéria ŠUDYOVÁ, Martina HUĐCOVICOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany- ÚAGŠ Piešťany

*Spring barley lines from transfer of resistance gene *Yd2* were created by classical hybridization. Presence or absence of this gene in progenies Ludan, Nitran and SK 5104 crossed with donor Sutter, Shannon and UC 566 was determined by molecular marker, linked to the *Yd2* gene. The combination Nitran x UC 566 showed 55% successful by transfer, but combination with Ludan and SK 5104 showed very low transfer (2%, resp. 10%). Higher successful were by using of Sutter and Shannon, as donors of resistance gene *Yd2*.*

Zlta zakrpatenosť jačmeňa (BYDV) patrí medzi vírusové choroby jarného i ozimného jačmeňa. Vektormi choroby sú vošky a na porastoch spôsobuje značné škody. Genetickou ochranou je zabudovanie génu rezistencie *Yd2* z krajových a neregistrovaných odrôd. Pri tvorbe hybridov boli použité ako donory génu *Yd2* Sutter, Shannon a UC 566 získané z VÚ Kroměříž. Akceptormi boli novošpachtence poskytnuté spoločnosťou Hordeum, s.r.o. Sládkovičovo Ludan, Nitran a SK 5104. Prítomnosť markera génu *Yd2* bola zisťovaná molekulárnou analýzou.

Výsledky: Pre tvorbu hybridov bola použitá klasická hybridizácia. Molekulárnou analýzou bolo zistené, že donory génu rezistencie sa podieľali na prenose rozdielne. Prenos závisí aj od akceptora a jeho genetického pozadia. Pomerne vysoká úspešnosť prenosu bola zaznamenaná pri donoroch Sutter a Shannon do akceptorov Ludan, Nitran a SK 5104. Kombinácia Nitran x UC 566 vykazovala 55% úspešnosť, ale pri kombináciách s odrodou Ludan a novošpachtencom SK 5104 bol prenos veľmi nízky (2% a 10%, Tabuľka 1). Pri hybridizácii sú vnášané do potomstva z donorov viaceré negatívne znaky, na ich vytlačenie je potrebných viac spätných krížení. Z praktického hľadiska je využiteľnosť zdrojov Sutter a Shannon výhodnejšia, pretože tieto donory na rozdiel od UC 566 sú tak ako akceptory dvojradové.

Tabuľka 1: Prenos markera génu rezistencie *Yd2* do jarného jačmeňa

Akceptor	Donor	Prenos markera génu <i>Yd2</i>	
		Počet analyzov. rastlín	Percento rastlín s markerom génu <i>Yd2</i>
Ludan	UC 566	50	2
SK 5104	UC 566	20	10
Nitran	UC 566	20	55
SK 5104	Sutter	20	60
Nitran	Sutter	20	75
Ludan	Shannon	50	74
Nitran	Shannon	50	54

REZISTENCIA VYBRANÝCH SÚBOROV GENOTYPOV PŠENICE OZIMNEJ PROTI *STAGONOSPORA NODORUM* BERK. V POĽNOM TESTE V ROKOCH 2003 - 2005

Bernard VANČO, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

*Septoria nodorum blotch (*Stagonospora nodorum* Berk.) belong to the most important pathogens of wheat in Slovakia. Therefore looking for a winter wheat resources of resistance is first condition of successful breeding for resistance to *S. nodorum*. In 2003 - 2005 was tested altogether 119 genotypes of winter wheat. Among resistant genotypes ranked thirteen samples, but in comparison to resistant registered cultivar had lower infection only three genotypes.*

Pestovanie rezistentných odrôd je najefektívnejšia metóda ochrany pšenice ozimnej proti hubovým chorobám, vrátane septoriózy plevovej (*Stagonospora nodorum* Berk.). Septorióza plevová patrí medzi významné choroby pšenice nielen v zahraničí, ale aj na Slovensku. Dôkazom významu štúdia rezistencie pšenice proti hubovým chorobám sú cyklicky sa opakujúce medzinárodné konferencie, na ktorých problematike septorióz sa kladie veľká pozornosť.

Programy rezistentného šľachtenia pšenice ozimnej proti *S. nodorum* sa rozpracovávajú v mnohých krajinách, ako napríklad v Nemecku, Rakúsku, ČR, Poľsku, USA, Kanade, Austrálii ai. Nevýhodou pre rezistentné šľachtenie pšenice ozimnej proti *S. nodorum* je, že sa doteraz nezistil žiadny imunný genotyp. Na druhej strane však je známa široká variabilita v úrovni napadnutia, ktorá môže niekedy súvisieť aj s dĺžkou rastliny a rastovým rytmom. Spravidla bývajú menej napadnuté genotypy pšenice ozimnej s dlhším stebлом a neskoršie genotypy, ale značné rozdiely možno v niektorých súborech zistiť i v rámci rovnakého typu genotypov. Geneticky je rezistencia pšenice proti *S. nodorum* riadená polygenným mechanizmom, pri ktorom sa v šľachtení efektívne využívajú aditívne gény. Proces rezistentného šľachtenia pšenice ozimnej proti *S. nodorum* vyžaduje mať k dispozícii zdroje rezistencia a preto sa kladie veľký význam vyhľadávaniu rezistentných alebo tolerantných genotypov.

Pri *S. nodorum* sú známe testovacie metódy, ktoré sú dobre rozpracované a prispôbené i poľným podmienkam pre priame využitie v šľachtiteľskej praxi. Patogén sa dobre izoluje z napadnutých pliev pšenice, kultivuje na agarových médiach a rozmnožuje na organických médiach. Vhodné je pre prípravu inokula použiť zmes aspoň troch agresívnych izolátov pochádzajúcich z rôznych pôdno-klimatických podmienok Slovenska.

V rokoch 2003 až 2005 boli otestované súbory genotypov pšenice ozimnej zahrňujúce zahraničné genotypy získané z odd. genetických zdrojov (Ing. P. Hauptvogel, PhD.) a súbory šľachtencov zo ŠS Malý Šariš (RNDr. D. Muchová a RNDr. F. Ondrejčák, CSc.). Genotypy boli vysievane na parcely s 5 riadkami, dlhých 1,0 m, vzdialenosť riadkov 150 mm a medzi parcelami 300 mm. Na každej parcele bolo inokulovaných 25 stebiel v rastovej fáze 61 (Zadoks) hubou *S. nodorum*, pri koncentracii $1,2 \cdot 10^6$ spór v 1 ml inokula a dávke 25 ml/25 stebiel. V dobe pozorovania prvých príznakov na náchylnej odrode (Blava) sa postupne hodnotilo napadnutie prvých dvoch listov pod klasom a hodnotenie sa zopakovalo ešte 2 krát v intervale 5 dní. Výsledky sa postupne spracovávali analýzou rozptylu a ich finalizácia je uvedená v tabuľke 1.

Celkom bolo otestovaných za roky 2003 až 2005 72 zahraničných vzoriek, z ktorých súbor so 47 vzorkami sa testoval v roku 2004 i 2005 a zo ŠS Malý Šariš bolo zhodnotených za tri roky 105 šľachtencov. Z analýzy rozptylu vyplynulo, že rozdiely v percente napadnutia listov septoriózou plevovou medzi testovanými genotypmi boli štatisticky vysoko významné. V tabuľke 1 sú uvádzané len genotypy s krajinou úrovňou - rezistencia a náchylnosť. Za rezistentné sa považujú genotypy so štatisticky významne nižším percentom napadnutia (označené v tabuľke znakom -) a náchylné sú genotypy so štatisticky významne vyšším napadnutím či už porovnávané k celkovému priemeru alebo ku kontrolnej rezistentnej odrode (Hana). Zo sledovaných súborov biologického materiálu do rezistentnej skupiny sa zaradili zo zahraničných genotypov Enesko, GL Garamboly, Srpanjka, GK Margit a zo šľachtencov ŠS Malý Šariš MS 1375, MS 2-4, MS 2-58, K 1537-62, K 1537-120, K 1537-419, K 1581-207, K 1511-56-10, MS 1375-25-3. V porovnaní s kontrolnou rezistentnou odrodou u nás pestovanou sa zaradili medzi štatisticky významne s nižším percentom napadnutia tri šľachtence (K 1511-56-10, MS 1375-25-03 a MS 1375). Uvádzané genotypy môžu byť vhodným východiskovým materiálom pre rezistentné šľachtenie pšenice ozimnej proti *S. nodorum*.

Tabuľka 1: Prehľad zahraničných genotypov a šľachtencov pšenice ozimnej VŠS Malý Šariš s rôznou úrovňou foliárnej rezistencia proti *Stagonospora nodorum* Berk vo fáze dospelých rastlín

Rok	n	Variačné rozpätie	Štatistická významnosť (P0,05) % napadnutia ku			
			K1		Priemeru	
			+	-	+	-
Zahraníčné genetické zdroje						
2003	25	16,0-55,0	Darka	-	Darka	Enesko
			KM48677192	-	KM4867192	GK Garamboly
			Soraja	-	Soraja	Srpanjka
			Sultan 95	-	Sultan 95	-
		Priemer 25 odrôd	-	-	27,90	
		Hana – K1	18,10	-	-	-
2004	47	19,6-61,5	Saturnus	-	Saturnus	GK Margit
+			Spartakus	-	Spartakus	-
2005		Priemer 47 odrôd	-	-	24,57	
		Hana – K1	34,2		-	-
Šľachtence ŠS Malý Šariš						
2003	35	9,5-57,5	K1458-69	-	K 1458-69	MS 1375
			K1491-132	-	K 1491-132	MS 2-4
			K1517-39	-	K 1517-39	MS 2-58
			MS1167	-	MS 1160	
		Priemer 35 NSL	-	-	27,42	
		Hana – K1	4,70	-	-	-
2004	30	13,3-55,0	K1589-456	-	K1589-456	K1537-62

			K1644-22	-	K1620-226	K1537-120
				-	K1644-22	K1537-419
				-	MS1167	K1581-207
	Priemer 30 NŠL		-	-	27,82	
	Hana – K1		25,9	-	-	-
2005	35	16,9-60,1	-	K1511-56-10	K1750-184	K1511-56-10
			-	MS1375-25-03	MS-1581	MS1375-25-3
			-	MS1375	-	-
	Priemer 35 NŠL		-	-	27,42	
	Hana – K1		4,7	-	-	-

+ vyššie % napadnutia, - nižšie % napadnutia

SKRÍNING GÉNU KRÁTKOSTEBLOVOSTI RHT 8 V DOMÁCIH ODRODÁCH PŠENICE POMOCOU MIKROSATELITNÉHO MARKERA

Alžbeta ŽOFAJOVÁ, Daniel MIHÁLIK, Michal ŠAJGALÍK, Martin UŽÍK, Pavol HAUPTVOGEL, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Analyse of 49 winter wheat varieties mainly from Slovakia (also some important foreign ones), realised between 1920 and 2005, for microsatellite screening is presented. Three allelic variants were found at the Rht 8 locus with the WMS 261 microsatellite. The 195 bp allele was the most numerous and was found in 38 varieties. The 165 bp allele group contains 7 varieties and the group with 174 bp allele contains only 4 varieties.

Pravdepodobne najvýraznejšou zmenou v rastlinách pšenice za ostatných 150 rokov je redukcia vo výške a zvýšená produktivita. Genetická kontrola výšky rastlín je veľmi komplexná, podmieňuje ju súbor major alebo minor génov lokalizovaných na mnohých chromozómoch. Významným a vo svetovom šľachtení využívaným génom krátkosteblovosti, citlivým na kyselinu gibberelínovú (GA) je Rht 8. V mnohých prácach bolo potvrdené, že Rht 8 redukuje výšku v priemere o 7 cm, bez negatívnych vplyvov na úrodu. Korzun et al. (1998) zistili, že mikrosatelitný marker WMS 261 je vo väzbe s Rht 8, ktorý je lokalizovaný na krátkom ramene chromozómu 2D.

Cieľom našej práce bolo na prevažne domácich odrodách pšenice letnej f. ozimnej detekovať pomocou mikrosatelitného markera WMS 261 gén krátkosteblovosti Rht 8. Do skríningu sme zaradili odrody vyšľachtené a registrované na Slovensku v rokoch 1960 až 2005 a tiež u nás registrované a pestované zahraničné odrody, ktoré významne ovplyvnili domáce šľachtenie. Boli to tieto zahraničné odrody: Diana I, Bezostaja 1, Mironovská, jubilar, Jubilejná, Aurora, Kavkaz, Iljičovka, Sáva, Zlatná Dolina, Slávia, Vala, Baranjanka, Super Zlatná, Hana.

V hodnotenom súbore 49 odrôd sme pomocou mikrosatelitného markera WMS 261 zistili 3 alelické varianty (tab. 1). Alela 192 bp bola pozorovaná pri 38 odrodách (77,6 %). Pochádza zo starej japonskej odrody Akakomugi a do šľachtenia domácich odrôd bola introdukovaná prostredníctvom odrôd z bývalej Juhoslávie. Alela 165 bp, diagnostická pre odrody vyšľachtené v CIMMYT Mexiko, bola detekovaná pri 7 odrodách (14,3 %). Alela 174 bp, charakteristická pre odrody pochádzajúce zo západnej Európy, bola detekovaná pri 4 odrodách (8,1 %).

Využitie mikrosatelitného markera umožnilo prvý krát charakterizovať predovšetkým domáce odrody pšenice letnej f. ozimnej z hľadiska genetickej determinácie výšky rastlín pomocou génu krátkosteblovosti Rht 8. Je zrejmé, že pri mnohých odrodách je gén Rht 8 kombinovaný s génmi krátkosteblovosti necitlivými na GA, predovšetkým Rht 1 a Rht 2, čomu budú venované ďalšie analýzy.

Tabuľka 1: Klasifikácia odrôd pšenice podľa alelických variantov mikrosatelitu WMS 261

Alela na lokuse WMS 261	Odrody	Počet
192 bp	Bezostaja 1, Jubilejná, Aurora, Kavkaz, Iljičovka, Sáva, Zlatná Dolina, Slávia, Vala, Amika, Baranjanka, Super Zlatná, Iris, Viginta, Hana, Danubia, Agra, Ilona, Lívia, Blava, Barbara, Regia, Solida, Rada, Sana, Astella, Solara, Klea, Zerda, Arida, Armelis, Venistar, Axis, Bonita, Míla, Stanka, Markola, Veldava	38
165 bp	Diana I, Solaris, Istra, Košútka, Malvína, Malyska, Vanda	7
174 bp	Mironovská 808, Jubilar, Torysa, Pavla	4
Spolu		49

ROZŠÍRENIE GENOFONDU PŠENICE O NOVÉ ODRODY VYŠĽACHTENÉ VO VÚRV PIEŠŤANY

Darina MUCHOVÁ, František ONDREJČÁK, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany, ÚAGŠ Piešťany, Výskumno-šľachtiteľská stanica Malý Šariš

Thirteen new winter wheat varieties were registered in Slovakia in the year 2005. There were 3 varieties among them, which Research Institute of Plant Production in Piešťany is the owner. The varieties Pavla and Veldava were bred at the Research-breeding station in Vígľaš-Pstruša. The variety Markola, which is described in this article, was bred at the Research-breeding station in Malý Šariš. Markola represents a favourable combination of yield potential and good miller characteristics. It meets the criteria for biscuit performance. Markola is highly resistant to leaf rust.

Odborná odrodová komisia SR schválila v roku 2005 registráciu 13 nových odrôd pšenice letnej, formy ozimnej, čím sa počet odrôd zapísaných v Listine registrovaných odrôd SR zvýšil na 59. Zvýšil sa aj počet odrôd, ktorých prihlasovateľom je VÚRV Piešťany, z doterajších štyroch na sedem. Všetky tri novoregistrované odrody z VÚRV Piešťany boli vytvorené priamo na jeho pracoviskách - VŠS Vígľaš-Pstruša (Pavla, Veldava) a VŠS Malý Šariš (Markola). V našom príspevku chceme bližšie prezentovať genézu a vlastnosti odrody *Markola*.

MARKOLA

Rodičovskými komponentmi pri krížení, ktoré bolo uskutočnené v roku 1992, boli odrody Torysa (registrovaná práve v r. 1992) a Barbara. V štátnych odrodových skúškach bola zaradená v rokoch 2002 - 2004 pod označením MS 1167.

Počas skúšok dosahovala vysoké úrody zrna, keď v kukuričnej výrobní oblasti prekonala priemernú úrodu kontrolných odrôd o 4,5 %, v repárskej o necelé 2 % a v zemiakarskej výrobní oblasti dosiahla úrodu zrna na úrovni kontrolných odrôd. Vyznačuje sa teda pomerne dobrou stabilitou úrod vo všetkých výrobných oblastiach, no najlepšie z odrôd vyšľachtených v Malom Šariši sa jej darí v KVO, za čo zrejme vďaka genetickej výbave z otcovskej odrody Barbara.

Odolnosť proti väčšine hospodársky závažných chorôb je dobrá, veľmi dobrá je odolnosť proti hrdzi pšenicovej. Odolnosť proti poliehaniu a vyzimovaniu je stredná. V intenzívnych podmienkach je vhodné použiť morforegulátor na zníženie rizika poľahnutia. Markola je vhodná pre pestovanie vo všetkých oblastiach, prednostne by ale mala byť smerovaná do teplejších oblastí.

Potravinárska kvalita bola v ŠOS hodnotená stupňom 5-4. Markola má veľmi dobré mlynárske parametre: výťažnosť predných múk a krupíc na úrovni odrody Ilona, objemová hmotnosť býva spravidla nad úrovňou Ilony. Ostatné znaky pekárskej kvality môžu za priaznivých podmienok dosiahnuť hodnoty, ktorých výsledkom je celková pekárska kvalita hodnotená stupňom 5. Rizikom môže byť v rokoch s nepriaznivými podmienkami nižšie číslo poklesu, nižší obsah bielkovín a hodnota sedimentačného indexu. Uvedené kvalitatívne ukazovatele, spolu s nižšou väznosťou vody, vytvárajú predpoklady pre využitie odrody Markola na pečivárske účely (tzv. keksovú pšenicu).

ROZDIELY PRI PESTOVANÍ ODRÔD NECHTÍKA LEKÁRSKEHO (*CALENDULA OFFICINALIS* L.)

Ivan ŠALAMON, Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity, Prešov

*Pot marigold (*Calendula officinalis* L.) is annual medicinal plant. Its cultivation, collection and selling of dry flowers were very profitable activity of the private farmers in the several places of the Eastern Slovakia in last five years. In regard to our experimental work the very important differences are confirmed in dry flower production and active component contents between two pot marigold varieties „PLAMEN PLUS“ respectively „PLAMEN“. We encourage for growers to choose for their production and collection the variety „PLAMEN PLUS“. The yield of flower crop is able to increase about 30 % and β -carotene content raise at relation to flower weight till on 50 %.*

Nechtík lekársky (*Calendula officinalis* L.) je jednoročná rastlina. Má rád slnečné, teplé a suché podnebie so spodnou vlhkosťou. V našich podmienkach ho možno pestovať takmer všade. V posledných piatich rokoch sa jeho pestovanie, zber a predaj suchých kvetných úborov stalo obľúbenou a výnosnou činnosťou na viacerých miestach východného Slovenska.

Podmienkou úspechu pestovania je znalosť ekobiológie druhu liečivej rastliny. Z biochemického hľadiska je rastlina veľmi labilný organizmus, značne podliehajúci vplyvu prostredia. Vytvára s prostredím, v ktorom sa vyvíja, jednotný celok. Prostredie ovplyvňuje jej rast a vývoj, a naopak rastlina spätne pôsobí na prostredie. Obsah účinných látok je teda premenlivý. Lekár však potrebuje mať pri predpisovaní a dávkovaní istotu o kvalite tohto biologického materiálu, aby mohol očakávať zaručený liečebný efekt. Preto dnes dochádza ku štandardizácii a normovaniu rastlinných drog s dôrazom na ich kvalitu – vysoký obsah fytotherapeuticky účinnej látky. Pri nechtíku lekárskom sa zbierajú kvetné úbory (*Flos calendulae cum calyce*) pričom pri ich extrakčnom spracovaní sa dôraz kladie na vysoký

obsah β -karoténu ako jedného z najdôležitejších účinných komponentov. Práve tento oranžový karotenoid plní tak funkciu atraktantu pre predmetný rastlinný druh. Na druhej strane predmetný tetraterpén ovplyvňuje tvorbu ľudského podkožného pletiva a pôsobí ako antioxidant. Je to v prípade tvorby buniek novotvarov následkom nekontrolovaného oxidačného procesu. Takto sa chránia bunkové membrány pred rakovinou tvorným pôsobením voľných radikálov kyslíka. Registrovanou a odporúčenou odrodou nechtíka lekárskeho je „PLAMEN“. V posledných rokoch sa venujeme semenárstvu a zavedeniu odrody „PLAMEN PLUS“ (obrázky 1 a 2) do pestovania na východnom Slovensku. Porovnaním kvetných úborov týchto odrôd na prezentovaných obrázkoch sú viditeľné rozdiely. Odroda „PLAMEN PLUS“ je šľachtená na plnokveté úbory, ktorých výhodou by mala byť väčšia hmotnosť. Náhodne sa vybralo 10 súborov po 10 kvetov za účelom porovnania ich hmotnosti a obsahov aktívneho komponenta: β -karoténu.

Na základe výsledkov uvedených v tabuľke 1 môžeme konštatovať, že kvetná droga nechtíka pochádzajúca od rôznych odrôd má rozdielne hmotnosti čerstvých a suchých kvetov a biosyntetizuje rôzne množstvá β -karoténu a % fytotherapeuticky využiteľných extrahovateľných látok. Pri porovnaní hmotnosti 10 úborov (pri 5 súboroch) sú v čerstvom a suchom stave ťažšie pri odrode „PLAMEN PLUS“, na čo nevlýval väčší pomer zoschnutia pri suchej surovine. Pokiaľ ide o kvalitu, t.j. vysoký obsah účinných látok – karotenoidov, tak obsah β -karoténu je pri odrode „PLAMEN“ 0,090 %, pri druhej je vyšší o 0,030 % (0,120 %).

Záverom môžeme konštatovať, že sa potvrdili významné rozdiely pri produkcii kvetných úborov a obsahu aktívnych komponentov medzi dvoma odrodami nechtíka lekárskeho. Pre pestovateľov doporučujeme vybrať pre ich produkciu a zber odrodu nechtíka „PLAMEN PLUS“. Úroda suchých kvetných úborov sa pri tomto výbere môže zvýšiť rádovo o 30 %, pričom % obsahu β -karoténu sa zvyšuje vo vzťahu k ich hmotnosti až o 50 %.

Tabuľka 1: Úrodovné charakteristiky nechtíka lekárskeho pestovaných odrôd a obsahy β -karoténu

hmotnosť 10 úborov [g]		odroda „PLAMEN“	odroda „PLAMEN PLUS“
čerstvých /n = 5/	$x = x_1 + \dots + x_5 / n$	18,28	25,78
	δ	3,68	2,72
	δ / \sqrt{n}	1,62	1,21
	$x \pm t \cdot \delta / \sqrt{n}$	$18,28 \pm 4,49$	$25,78 \pm 3,36$
suchých /n = 10/	$x = x_1 + \dots + x_{10} / n$	2,48	3,42
	δ	0,21	0,22
	δ / \sqrt{n}	0,06	0,07
	$x \pm t \cdot \delta / \sqrt{n}$	$2,48 \pm 0,15$	$3,42 \pm 0,15$
pomer zoschnutia		1 : 7,3	1 : 7,5
% extrahovateľných látok do 100 % metanolu		25 ± 1	25 ± 2
% -ný obsah β -karoténu	etanolový vývar	0,090	0,120
	výtrepok do hexánu	0,080	0,100



Odroda „Plamen“



Odroda „Plamen plus“

SLOVENSKÁ ODRODA MAJORÁNU „*Marcelka*“ A CHARAKTERISTIKY JEJ SILICE

Pavol LABUN, Ivan ŠALAMON, Katedra ekológie FHPV Prešovská univerzita v Prešove

Sweet marjoram plants of the Slovak variety „Marcelka“ were started to cultivate on the East-Slovakian Lowland. The content of essential oil into the dry herbs is 1.2 %. A wide range of secondary metabolites presents its composition. They are giving to plants very nice and strong fragrance.

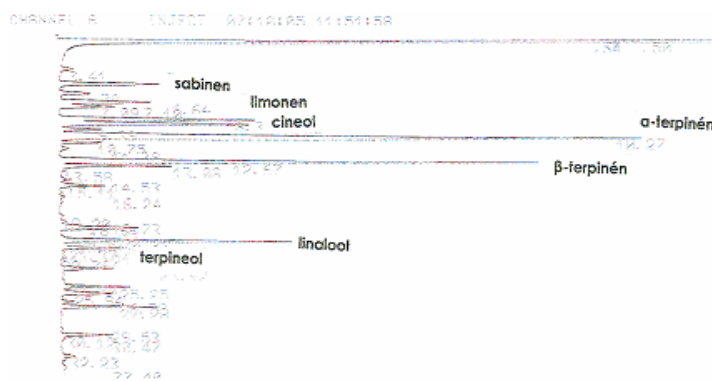
Majorán záhradný sa pestuje pre silne aromatickú drogu (*Majorane herba*). Je to zmes usušených listov a bylinných stoniek s typickou arómou. Pochádza zo severozápadnej Afriky, alebo z východného Stredomoria. Kultivovaná bola už starovekými Egypťanmi, Grékmi a Rimanmi.

V 80-tych rokoch sa vo Výskumnom a šľachtiteľskom ústave zeleniny a špeciálnych plodín v Hurbanove vypracoval technologický postup pestovania majoránky. V súčasnosti sa ročná spotreba na Slovensku pohybuje okolo 40 t. V dôsledku znižovania ceny suroviny (1,0 – 1,5 Euro kg⁻¹) dochádza k zníženiu pestovateľských plôch na západnom Slovensku.

Na Slovensku sa pestuje jediná povolená odroda „*Marcelka*“, povolená v roku 1967. Vo vypracovanom technologickom postupe pre produkciu a výrobu osív sa odporučila ľahká pôda bohatá na humus s neutrálnym pH. Podobné vlastnosti spĺňa pôda na viacerých lokalitách Východoslovenskej nížiny, kde sa začalo s pestovaním tejto, nielen koreninovej, rastliny. Dôraz sa tu kladie na zber semena, ktorý sa bude realizovať v čase, keď rastlina začne usychať a spodná tretina sa sfarbí do hnedá. Z rastlín sa zberajú nadzemné časti bylinných stoniek. Pri zbere a sušení sa uplatňujú všeobecné zásady pre silicové drogy. Odrezáva sa 0,25-0,30 m nadzemnej časti. Surovina sa suší v tenkých vrstvách v tieni a v prievane.

Zo suchej vňate (obr.1) sme izolovali silicu, ktorej obsah bol 1,2 %. Podobné hodnoty dosiahli pestovatelia v Poľsku (1,2-1,6 %), Francúzku (1,2 %). Nižšie hodnoty dosiahli v Maďarsku (0,5-1,3 %). Vyššie hodnoty sa zaznamenali v Rusku (2,1 %).

Následne sa majoránkova silica analyzovala plynovou chromatografiou. Táto fyzikálno-chemická metóda ukázala zaujímavé výsledky jej zloženia, ktoré doteraz nebolo v našej literatúre opísané. Po prvý krát sa identifikovalo širšie spektrum sekundárnych metabolitov: množstvo terpineolu bolo 6 % v silici, α -terpinénu 28 %, β -terpinénu 16 %, sabinénu 2 %, limonénu 6 %, cineolu 7 % a linaloolu 2 % (obr. 2).



Obrázok 2 : Chromatografický záznam zo stanovenia kvalitatívno- kvantitatívneho zloženia majoránkovej silice



Obrázok 1 : Rastliny majoránu tesne pred kvitnutím

Nami pestovaná odroda „*Marcelka*“ na Východoslovenskej nížine poskytuje v porovnaní so zahraničnými odrodami, najstabilnejšie vyššie a kvalitnejšie úrody s dostatočným obsahom silice a jej kvalitatívnym zložením. Suma terpénov je totiž okolo 50 %, čo dáva rastline prenikavú a príjemnú arómu.

MIKROSATELITNÝ POLYMORFIZMUS GENÓMU FAZULE ZÁHRADNEJ A JEHO VYUŽITIE V HODNOTENÍ ROZŠIROVANIA GENETICKEJ VARIABILITY –UKONČENÁ SUBETAPA

Michal ŠAJGALÍK, Oľga HORŇÁKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

We finished analysis of microsatellite polymorphism in the genome of common bean. In 174 genotypes we found 12 polymorphic microsatellite markers. By these markers we differentiated 89% of all genotypes. We defined unique microsatellite profiles for 148 genotypes.

V roku 2005 sme úspešne ukončili subetapu „Mikrosatelitný polymorfizmus genómu fazule záhradnej a jeho využitie v hodnotení rozširovania genetickej variability“ v rámci úlohy výskumu a vývoja „Ekologizácia a ekonomická racionalizácia primárnej rastlinnej produkcie“. Hlavným cieľom subetapy bola analýza mikrosatelitného polymorfizmu vo vybraných odrodách a krajových odrodách fazule, diferenciácia genotypov a porovnanie mikrosatelitných profilov odrôd a krajových odrôd.

Mikrosatelitné sekvencie sú prítomné v eukaryotoch a ich organelách, prokaryotoch a boli detekované v niektorých vírusoch. Mikrosatelity boli úspešne použité pri diferenciácii jačmeňa, sóje, cícera (Kraic et al. 2002; Hudcovicova et Kraic, 2003), podzemnice olejnej (Moretzsohn et al., 2004), kukurice (Liu et al., 2003), fazule (Yu et al. 1999; Yu et al. 2000) a ďalších plodín. Výskyt mikrosatelitov je veľmi dobre zdokumentovaný v množstve rastlinných druhov. V súčasnej dobe je dostupných pre fazuľu vyše 150 mikrosatelitných markerov (Yu et al., 1999; Yu et al., 2000; Gaitán-Solís et al., 2002; Blair et al., 2003; Masi et al., 2003; Guerra-Sanz, 2004). Mikrosatelity významne obohatili markerovú hustotu genetickej mapy pre niektoré cicavce a rastliny. Yu et al. (2000) ako prví priradili 15 mikrosatelitných markerov do genetickej väzbovej mapy fazule záhradnej. Využitie mikrosatelitov na identifikáciu, diferenciáciu a charakterizáciu rastlín sa bežne využíva vo svete.

Analýzovali sme dĺžkový polymorfizmus mikrosatelitných markerov v 174 genotypoch fazule (87 odrôd a 87 krajových populácií) získaných z kolekcie genetických zdrojov fazule. Analýza je založená na amplifikácii mikrosatelitných sekvencií pomocou špecifických primerov odvodených od známej susediacej sekvencie DNA, produkty sú elektroforeticky separované v denaturovaných PAGE a vizualizované striebrom. V 12-tich mikrosatelitoch sme detekovali polymorfizmus. V polymorfných mikrosatelitoch sme detekovali 2-18 alel na lokus, celkovo 70 alel (priemer 5,3 alel na lokus). V súbore krajových populácií sme zistili vyšší stupeň polymorfizmu ako v súbore odrôd. V krajových populáciách sme zistili prítomnosť nových alel. Pomocou mikrosatelitných profilov sme vzájomne dokázali odlíšiť 148 (89,06%) genotypov. Molekulárnymi markermi rozdeliť genotypy do skupín podľa rastového typu (kríčkový, popínavý) a podľa habitusu (determinantné, indeterminantné, poloovijavé, ovijavé). Rozšírením charakterizácie genotypov o ďalšie polymorfné mikrosatelity je možné spresniť diferenciáciu a diferencovať viacej genotypov.

POĽNÁ REZISTENCIA REGISTROVANÝCH ODRÔD A NOVOŠLAHTENCOV JARNÉHO JAČMEŇA VOČI MÚČNATKE TRÁVOVEJ NA JAČMENI

Viera ČERVENÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

*Barley powdery mildew (*Blumeria graminis* (DC.) Golovin ex Speer f. sp. *hordei* Em. Marchal) is a pathogen of great genome flexibility, which helps it to surmount new resistance genes in barley cultivars shortly after their release. Often, the life span of a cultivar is limited by the resistance of the cultivar against powdery mildew. Therefore, the aim of this work was to evaluate the field resistance of registered cultivars and new material.*

Poľná odolnosť hodnotených odrôd a novošlachtencov sa hodnotila v roku 2005 v lokalite Borovce v troch termínoch pomocou 9-bodovej stupnice (9-odolný, 1-náchylný). Osivo poskytl Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky a Ing. Svorad zo skúšobnej stanice Veľké Ripňany. Ako náchylná kontrolná odroda sa použila odroda Diamant, ktorá nemá žiadne špecifické gény rezistencie voči múčnatke trávovej na jačmeni. Výsledky hodnotení sú zaznamenané v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Výsledky poľného hodnotenia rezistencie registrovaných odrôd a novošpachtencov jarného jačmeňa voči múčnatke trávovej na jačmeni

Odroda	Bod. hodnotenie	Novošpachtence	Bod. hodnotenie
Akcent	7,67	NŠ 1	7,32
Amulet	7,00	NŠ 2	7,00
Annabell	7,00	NŠ 3	7,83
Atribut	8,00	NŠ 4	8,10
Biatlon	8,00	NŠ 5	7,32
Bojos	8,08	NŠ 6	7,83
Bolina	7,33	NŠ 7	8,00
Breamar	8,08	NŠ 8	6,92
Brise	8,00	NŠ 9	8,00
Celinka	7,08	NŠ 10	8,10
Cyril	6,33	NŠ 11	8,00
Danuta	7,75	NŠ 12	8,00
Ebson	8,08	NŠ 13	7,15
Expres	6,58	NŠ 14	7,23
Ezer	8,00	NŠ 15	8,10
Forum	8,08	NŠ 16	8,00
Garant	6,75	NŠ 17	8,00
Jubilant	6,83	NŠ 18	8,10
Kompakt	6,83	NŠ 19	8,10
Ludan	8,00	NŠ 20	7,98
Madonna	7,00	NŠ 21	7,87
Malz	7,17	NŠ 22	7,73
Margret	7,00	NŠ 23	8,15
Messina	7,67	NŠ 24	8,10
Nitran	7,75	NŠ 25	8,10
Novum	7,17	NŠ 26	7,00
Orbit	7,00	NŠ 27	8,10
Pasadena	7,33	NŠ 28	7,15
Pax	6,17	NŠ 29	7,32
Prestige	8,08	NŠ 30	8,10
Pedant	8,08	NŠ 31	7,32
Pribina	8,08	NŠ 32	8,18
Progres	7,33	NŠ 33	8,10
Radegast	8,08	NŠ 34	8,00
Saloon	8,00	NŠ 35	7,32
Sladko	7,00	NŠ 36	8,18
Svit	7,00	NŠ 37	8,10
Tolar	7,08	NŠ 38	7,68
Vladan	7,08		
Diamant	6,42		

POĽNÁ ODOLNOSŤ GENOTYPOV TRITORDEA VOČI VYBRANÝM HUBOVÝM PATOGENOM

Viera ČERVENÁ, Katarína BOJNANSKÁ, Jozef GUBIŠ, Kvetoslava MASÁROVÁ, Štefan MASÁR, Martin PASTIRČÁK, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany - ÚAGŠ Piešťany

Hexaploid tritordeum (x Tritordeum Ascherson et Graebner) is the fertile amphiploid (2n = 6x = 42, AABBH^{ch}H^{ch}) between Hordeum chilense and durum wheat. It can serve as a donor of a higher content of proteins, carotens and resistance against multiple fungi diseases. In this study, we were evaluating field resistance of selected genotypes of tritordeum (HT 119, HT 129, HT 31-1, HT 31-2, HT 31-4, HTC 1323, HTC 1324, HTC 1331, HTC 1380) against powdery mildew, net blotch, rust and fusarium head blight. Resistance against powdery mildew was high in all evaluated genotypes. We did not detect any symptoms of net blotch. The level of infection caused by rust was very low. The most resistant reaction to fusarium head blight was observed in the genotype HT 31-1 and the most sensitive in the genotypes HTC 1331 and HTC 1380.

Tritordeum (x *Tritordeum* Ascherson et Graebner) je fertíný amfiploid ($2n = 6x = 42$) s genómovou skladbou AABBH^{ch}H^{ch}. Bolo vytvorené medzirodovou hybridizáciou pšenice (*Triticum* spp.) s jačmeňom (*Hordeum chilense* Roemer et Schultese: $2n = 2x = 14$, H^{ch}H^{ch}). *Hordeum chilense* je divorastúci jačmeň, prirodzene sa vyskytujúci na území Chile a malej časti Argentíny. Zvyšuje odolnosť tritordea voči niektorým patogénom a tiež suchu a zasoleniu. Morfologicky a agronomicky je tritordeum podobné pšenici a je donorom vysokého obsahu bielkovín, karoténov a rezistencie voči viacerým hubovým chorobám, hlavne voči múčnatke trávovej na pšenici, jačmeni, raži, mazľavým a prašným snetiam a septórii pšenicevej.

V našej práci sme sa zamerali na hodnotenie poľnej odolnosti rôznych genotypov tritordea (HT 119, HT 129, HT 31-1, HT 31-2, HT 31-4, HTC 1323, HTC 1324, HTC 1331, HTC 1380) voči najvýznamnejším patogénom obilnín a to voči múčnatke trávovej, hnedej škvrnitosti, hrdzi a klasovým fuzariózam. Odolnosť voči patogénom bola hodnotená počas vegetačnej sezóny v roku 2005 v záhrade VÚRV Piešťany.

Múčnatka trávová spôsobená patogénom *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (na pšenici) a *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* (na jačmeni) vyvoláva najzávažnejšie ochorenie pšenice resp. jačmeňa spôsobujúce významné ekonomické straty. Divorastúci jačmeň *Hordeum chilense* je úplne odolný voči múčnatke trávovej na jačmeni a táto rezistencia sa exprimuje aj v tritordeu, ktoré obsahuje celý genóm *H. chilense*. Nami pozorovaná infekcia na hodnotených genotypoch je teda prejavom patogéna *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (skratka Bgt). Hodnotenie prebehlo v troch termínoch v roku 2005 pomocou 9-bodovej stupnice (9 – odolný ... 1 – náchylný). Výsledky podrobnejšie dokumentuje tabuľka. Ani jeden hodnotený genotyp nebol úplne odolný voči múčnatke, najrezistentnejšie boli genotypy HT 119, HT 129, HT 31-4 a HTC 1380, ktoré si počas troch termínov hodnotenia udržali napadnutie hodnotené bodom 7,5, čo podľa Babajncu (1988) predstavuje odolnosť až vysokú odolnosť.

Druhou najvýznamnejšou chorobou jačmeňa je hnedá škvrnitosť, ktorej pôvodcom je *Drechslera teres* (Sacc.) Shoem, konidiálne štádium *Pyrenophora teres* Drechs. Choroba je prenosná osivom a vyskytuje sa vo všetkých mierne vlhkých oblastiach sveta, kde významne vplýva na redukciu úrody a kvalitu jačmeňa. Poľná odolnosť genotypov tritordea voči hnedej škvrnitosti bola hodnotená v rovnakých termínoch ako ich odolnosť voči múčnatke. Počas hodnoteného obdobia vykazovali všetky genotypy úplnú odolnosť (bodové hodnotenie 9).

Dalším hodnoteným patogénom bola hrdza. Na obilninách spôsobujú významné škody najmä hrdza jačmenná (*Puccinia hordei*) a hrdza pšenicevá (*P. recondita*), ktoré už pri vizuálne nízkom napadnutí listov podstatne znižujú kvalitu a výnos. Odolnosť odrôd je geneticky podmienená, zatiaľ nie je známy gén pre plnú odolnosť. Rubiales a kol. (1991) uvádzajú, že rezistencia *Hordeum chilense* voči hrdziam sa neexprimuje v prítomnosti genómu pšenice. Martinek a kol. (2001a) v poľnom hodnotení odolnosti rôznych genotypov tritordea zistili vysokú odolnosť voči hrdzi pšenicevej. Podľa výsledkov našich hodnotení uskutočnených 15.6.2005 (tabuľka) bola u väčšiny genotypov infekcia hrdzou na hranici identifikovateľnosti, jediný mierne napadnutý genotyp bol HT 31-4, ktorý v prvom opakovaní vykazoval 5 % napadnutie, v druhom 1 %.

V oblastiach s miernou až subtropickou klímou sú významnou chorobou pšenice aj klasové fuzariózy, ktorých pôvodcovia *Fusarium culmorum* a *F. graminearum* patria medzi najvýznamnejších producentov trichotecénu deoxynivalenolu (DON) a 3-acetyldeoxynivalenolu (3-ADON). Už aj malý stupeň infekcie vedie k preukazne zníženej produkcii a kvalite a ku kontaminácii zrna mykotoxínmi. *H. chilense* je cenným zdrojom rezistencie voči *F. culmorum* a *Septoria nodorum*. Tritordeum voči fuzariózam klasu (*F. culmorum* a *F. graminearum*) vykazuje rezistenciu (Martinek, 2001b). Poľná odolnosť nami testovaných genotypov tritordea voči fuzariózam bola hodnotená približne 2 týždne po kvitnutí a výsledky hodnotenia sú uvedené v tabuľke. Najnáchylnejšiu reakciu na klasové fuzariózy vykazovali genotypy HTC 1331 a HTC 1380. Najodolnejší z hodnotených genotypov bol genotyp HT 31-1.

Tabuľka: Hodnotenie poľnej odolnosti rôznych genotypov tritordea voči *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, *Puccinia recondita* a *Fusarium* spp.

Hodnotené choroby	<i>B. graminis</i> f. sp. <i>tritici</i>			<i>Puccinia recondita</i>		<i>Fusarium</i> spp.
genotypy tritordea	dátum hodnotenia			% napadnutia		% napadnutia
	27.5.	6.6.	15.6.	1. opak.	2. opak.	
HT 119	7,5	7,5	7,5	0	0	12
HT 129	7,5	7,5	7,5	1	0	8,5
HT 31-1	7	7	7	0	1	8,8
HT 31-2	7	7	7	1	2	5
HT 31-4	7,5	7,5	7,5	5	1	10
HTC 1323	7	6,5	6,5	2	2	14
HTC 1324	7,5	7,5	7	0	0	9,5
HTC 1331	6,5	6,5	6,5	1	1	35
HTC 1380	7,5	7,5	7,5	0	2	40

AKÝMI GÉNMI REZISTENCIE JE PODMIENENÁ ODOLNOSŤ VYBRANÝCH REGISTROVANÝCH ODRÔD JAČMEŇA VOČI MÚČNATKE TRÁVOVEJ NA JAČMENI?

Viera ČERVENÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Barley powdery mildew (*Blumeria graminis* (DC.) Golovin ex Speer f. sp. *hordei* Em. Marchal) is one of the most frequent diseases of barley. Growing resistant barley cultivars represents ecologically and economically most acceptable way of protection against mildew. On the present, no cultivar lacks resistance gene (or genes) that confers resistance against powdery mildew. It is important to know which resistance genes are present in the cultivars genome. The aim of this work was to detect resistance genes present in selected Slovak registered cultivars.

Gény rezistencie v registrovaných odrodách jačmeňa sa stanovovali pomocou zbierky izolátov patogéna so známym spektrom génov avirulencie a virulencie (tabuľka 1).

Testované boli odrody Annabell, Biatlon, Bojos, Bolina, Breamar, Celinka, Margret, Pasadena, Pribina a Radegast. U týchto odrôd nie je z literatúry známe, akými génmi rezistencie je zabezpečená ich ochrana voči múčnatke trávovej na jačmeni. Listové segmenty

Tabuľka 1: Zbierkové izoláty múčnatky trávovej na jačmeni použité na určovanie génov rezistencie vo vybraných odrodách a ich gény avirulencie

Izolát	Gény avirulencie
PS 9	Va12, Vk, Vo
RS 5/2	Va13, Vo
V3/1	Va6, Va13, Vo
V3/4	Va1, Va3, Va6, Vo
Z9	Vk, Vo
Z14	Va1, Va7, Vo
Z17	Va9, Vo
Z28	Va9, Vk, Vg, Vo
Z62	Va9, Vat, Vo
Z70	Vo
N1	Va1, Vo
N2	Va3, Vo
N6	Va3, Vat, Vo
N9	Va3, Va9, Vo, VLa
N10	Va1, Va3, Va12, Vo, VLa

jednotlivých odrôd sa spolu s kontrolnou náchylnou odrodou Diamant položili na agarovú pôdu s obsahom benzimidazol, AgNO₃ a kvapalného hnojiva Wuxal-Super® a rovnomerne inokulovali zbierkovými izolátmi múčnatky. Schopnosť rastu zbierkových izolátov na jednotlivých odrodách sa vyhodnotila po 7. dňoch kultivácie pri trvalom osvetlení a teplote 18 °C.

Odrody Annabell, Bolina a Pasadena obsahujú vo svojom génóme neznámy gén rezistencie, s najväčšou pravdepodobnosťou sa však nejedná o gén *mlo*, pretože niektoré zbierkové izoláty použité na testovanie boli schopné rásť na listových segmentoch týchto odrôd a z literatúry (Červená, 2005; Jørgensen, 1992) je zrejme, že v prírodných podmienkach sa zatiaľ nevyskytuje izolát múčnatky, ktorý by bol schopný prekonať gén rezistencie *mlo*. Ostatné testované odrody (s výnimkou odrody Margret) takisto obsahujú neznámy gén rezistencie, pričom z výsledkov vyplýva, že by sa mohlo jednáť prípadne aj o gén rezistencie *mlo*, keďže voči génom rezistencie

v týchto odrodách boli avirulentné všetky použité zbierkové izoláty. Pri odrode Margret bola jednoznačne dokázaná prítomnosť génu Mla6.

NOVÉ POSTUPY V ANALÝZE VYSOKOMOLEKULÁRNYCH GLUTENÍNOVÝCH PODJEDNOTIEK (HMW-GS)

Daniel MIHÁLIK, Edita GREGOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany - ÚAGŠ Piešťany

Quantity and quality of high-molecular-weight glutenin subunits (HMW-GS) is very important factor for wheat breeders. They used SDS-PAGE, respectively A-PAGE for analysis of the structure HMW-GS, in the recent history. Now, we use polymerase chain reaction (PCR), but results from this method aren't consistent. PCR is rapid method, but it doesn't reveal structure of HMW-GS encoded genes. We describe how to get these findings.

Pšeničné bielkoviny sú unikátne medzi bielkovinami obilnín i ostatných rastlín pre svoju schopnosť formovať cesto použiteľné pre pečenie chleba, pečiva, koláčov i výrobu cestovín (Autran, 1993). Zrelé zrno obsahuje 10-15% bielkovín, z toho 80-90% všetkých bielkovín tvoria zásobné bielkoviny. Na základe rozpustnosti, ktorá je determinovaná ich primárnou štruktúrou, nekovalentnými väzbami (vodíkové väzby a hydrofóbne interakcie) a kovalentnými (disulfidickými) väzbami, sa už niekoľko desaťročí používa ich klasifikácia na:

- albumíny – rozpustné vo vode
 - globulíny – rozpustné v roztokoch solí
 - prolamíny – rozpustné v alkoholoch
 - glutelíny – rozpustné v slabých kyselinách a zásadách
- Hlavnými zásobnými bielkovinami semena väčšiny obilnín sú prolamíny, ktoré sa delia do troch skupín:
- na síru bohaté prolamíny, sem patria LMW gluteníny pšenice
 - na síru chudobné prolamíny, sem patria ω -gliadíny pšenice
 - prolamíny s vysokou molekulovou hmotnosťou, označované aj ako HMW-GS

Gluteníny sa podľa veľkosti svojich molekúl delia na:

- glutenínové podjednotky s vysokou molekulovou hmotnosťou, tzv. HMW-GS
- glutenínové podjednotky s nízkou molekulovou hmotnosťou, tzv. LMW-GS

Glutenínové podjednotky s vysokou molekulovou hmotnosťou (HMW-GS), ktoré sa podieľajú na celkových zásobných bielkovinách iba malou časťou, ale svojou funkčnosťou a dôležitosťou však mimoriadne významné. HMW-GS sú kódované alelami lókusov *Glu-1*, lokalizovaných na dlhých ramenách chromozómov 1 homeologickej skupiny (*Glu-1A*, *Glu-1B*, *Glu-1D*). Štruktúry typickej podjednotky typu x a y publikoval (Shewry a kol., 1992), ktorý podrobne analyzoval podjednotky x-typ (1Dx5) a y-typ (1Dy10). Zásadný vplyv na kvalitu múky má aj kvalitatívne zastúpenie jednotlivých HMW-GS a ich kombinácie. Na stanovenie jednotlivých HMW-GS sa využíva elektroforetická separácia proteínov v akrylamidovom géli tzv. SDS-PAGE, alebo A-PAGE. Asi od polovice 90-tych rokov sa v analýze alel lókusov *Glu-1*, začala využívať polymerázová reťazová reakcia (PCR). Najväčšia pozornosť sa sústredila na HMW-GS alely podieľajúce sa na chlebopekárskej pšenice najvýraznejším podielom. Anderson a kol. (1989) zistili sekvenciu dvoch génov HMW-GS genómu D a na jej základe D'Ovidio a Anderson (1994) použili sekvenciu alely kódujúcej podjednotku 5 (alela Dx5) na rozlišovanie genotypov s dobrými a zlými chlebopekárskymi vlastnosťami, detekovanými v tomto prípade prítomnosťou alely 1Dx5, respektíve 1Dx2. Varghese a kol. (1996) použili rovnaký pár primerov pre skríning európskych odrôd pšenice a segregujúcich populácií a zistili, že tento spôsob analýzy dokáže spoľahlivo nahradiť doteraz najčastejšie používaný spôsob analýzy alel *Glu-1* lókusov – elektroforézu glutenínov v SDS-PAGE.

Výhodu nových metód molekulárno-biologického výskumu popisuje vo svojej práci Juhász a kol. (2001), kde analyzovali staré maďarské odrody pšeníc. Pri odrode Bánkúti 1201 zistili, že táto odroda obsahuje alely 1Dx2 a 1Dy12 a navyše alelu 1Ax2*. Porovnaním chlebopekárskych kvalít so pšenicami s rovnakým profilom elektroforetogramov v SDS-PAGE, zistili, že táto odroda má lepšie chlebopekárske kvality. Následne daná skupina vedcov analyzovala sekvencie DNA génov kódujúcich HMW-GS a to pámi primerov špecifických pre N-terminálnu oblasť génov 1Dx2, 1Dy12 a definovali primery pre oblasť génu kódujúceho 1Ax2*. Konkrétne sa jednalo o variabilnú sekvenciu vo vnútri kódujúcej oblasti tohto génu v pozícii (978bp-1299bp), ktorú určili na základe sekvenčnej analýzy už známeho génu. Nasledovala séria polymerázových reťazových reakcií s izoláciou fragmentov, ich klonovaním a sekvenčnou analýzou. Autori využili fakt, že Taq DNA polymeráza pridáva na 3'-konci PCR produktu deoxyadenozín nezávisle od templátu, na druhej strane sa využil linearizovaný vektor, ktorému prečnieva na 3'-konci deoxytymidín. Sekvenčnou analýzou sa zistilo,

že v géne kódujúcom 1Ax2* došlo na pozícii 1181 vo vnútri kódujúcej oblasti (tj. oblasti, ktorá je transkribovaná a neskôr translatovaná) k výmene a to konkrétne cytozínového nukleotidu za guanidínový nukleotid, čo zmení bázový triplet TCT na TGT, čo sa v koncovej bielkovine prejaví na aminokyselinovom zložení peptidu a to konkrétne, dôjde k zámene serínu za cysteín, čo je napokon molekulárne odôvodnenie zlepšenej chlebopekárskej kvality spomínanej odrody. Juhász a kol. (2001), týmto objavili novú alelu HMW-GS, ktorú nazvali 1Ax2*^B a týmto poukázali na nedostatočnú charakterizáciu HMW-GS pomocou SDS-PAGE.

Záver

Úlohou našej práce je charakterizovať štruktúru génov kódujúcich vysokomolekulárne glutenínové podjednotky u vybraných genotypov. Keďže analýza bielkovín pomocou SDS – PAGE sa ukazuje ako nedostatočnou na určenie genotypu, budeme dané genotypy analyzovať až po úroveň sekvencie nukleotidov daných génov.

Budeme analyzovať rodičov odrody Bánkúti 1201, kde bola objavená nová alela HMW-GS, ktorú nazvali 1Ax2*^B (Juhász a kol., 2001). Nasledovať budú analýzy génov kódujúcich ďalšie subjednotky HMW-GS.

Najprv vytipujeme úseky DNA, v ktorých je pravdepodobnosť polymorfizmu najvyššia, bude sa to týkať nielen kódujúcich sekvencií, ale tiež aj nekódujúcich, konkrétne promótorových a promótor proximálnych sekvencií daných génov. Potom bude nasledovať optimalizácia podmienok polymerázovej reťazovej reakcie, analýza veľkosti produktov, ich izolácia z agarózového gélu. V prípade dostatočne vysokej koncentrácie vyzolovaného produktu PCR z agarózového gélu, bude nasledovať klonovanie týchto fragmentov do vhodných vektorov. Termostabilná Taq polymeráza pridáva na 3'-konci PCR produktu deoxyadenozín nezávisle od templátu, na druhej strane sa využíva linearizovaný vektor, ktorému prečnieva na 3'-konci deoxytymidín. Po izolácii amplifikovaných fragmentov bude nasledovať ligácia fragmentov do vhodných vektorov a potom ich transformácia do chemicky upravených kompetentných buniek *Escherichia coli*. Transformanty budú kultivované a z nich potom izolovaná plazmidová DNA, ktorá bude analyzovaná restriktívnou analýzou za pomoci enzýmov, restriktívnych endonukleáz. Pozitívne transformanty budú kultivované vo väčšom objeme média a z nich bude izolovaná plazmidová DNA, ktorá bude po voľbe vhodného primeru osekvenovaná. Takáto známa sekvencia nášho amplifikovaného úseku bude porovnávaná s databázou už známych sekvencií. V prípade nájdenia novej alely kódujúcej doposiaľ neznámu subjednotku HMW-GS by sme mohli uvažovať o klonovaní daného génu do vhodného expresného vektoru a príprave transgéennej pšenice obsahujúcej práve túto novú subjednotku s perspektívou dosiahnutia nového genotypu pšenice so zlepšenými chlebopekárskymi vlastnosťami, resp. takáto presná genetická informácia sa bude dať využiť v ďalšom šľachtení.

NIEKTORÉ VÝSLEDKY Z RIEŠENIA SE 03 „PROTEOMICKÁ KLASIFIKÁCIA KUKURICE IZOENZÝMOVÝMI MARKERMI“ ZA ROKY 2003 - 2005

Pavol MÚDRY, Marián DRAGÚŇ *Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biológie, Trnava*

*In the years 2003 – 2005 has been realised proteomic classification of maize (*Zea mays* L.) in the laboratory conditions by the means of molecular-genetic analysis and genetic interpretation of eleven enzyme (molecular markers) – acid phosphatase (ACP), alcohol dehydrogenase (ADH), catalase (CAT), diaphorase (DLA), β -glucosidase (GLU), glutamateoxaloacetate transaminase (GOT), isocitrate dehydrogenase (IDH), malate dehydrogenase (MDH), 6-phosphogluconate dehydrogenase (PGD), phosphoglucoisomerase (PGI) and phosphoglucomutase (PGM) by the method of horizontal starch gel electrophoresis. It was mapped and evaluated a part of maize gene pool – 31 regional populations, 18 self pollinated lines (L) and 13 single crosses (Sc). The results of solution of this work is a catalogue of biochemical and genetical description of isozymograms-fingerprints of analysed genotypes, schemes of the most frequent alleles in polymorphic loci and an evaluation of our gene pool. The results were delivered to the Gene bank of the Research institute of plant production in Piešťany for the construction of more effective and extensive informatic systems of Slovak maize gene pool by the means of biochemical and the genetical molecular markers. In this moment it was mapped 93 from 132 regional populations and therefore it's necessary to continue in gene pool mapping of this agriculturally important crop.*

V rokoch 2003 až 2005 sme v laboratórnych podmienkach uskutočnili proteomickú klasifikáciu kukurice siatej (*Zea mays* L.) využitím molekulárno - genetickej metódy analýzy a genetickej interpretácie polymorfizmu jedenástich druhov enzýmov (molekulárnych značkovačov) – kyselá fosfatáza (ACP), alkoholdehydrogenáza (ADH), kataláza (CAT), diaforáza (DIA), β -glukozidáza (GLU), glutamát-oxaloacetáttransamináza (GOT), izocitrátdehydrogenáza (IDH), malátdehydrogenáza (MDH), 6-

fosfogluconátdehydrogenáza (PGD), fosfoglucoizomeráza (PGI) a fosfoglukomutáza (PGM) - metódou horizontálnej elektroforézy na škrobovom géle. Zmapovali a vyhodnotili sme časť genofondu kukurice - 31 krajových populácií, 18 samoopelivých línií a 13 dvojlíniových hybridov. Výsledkom riešenia subetapy je katalóg biochemického a genetického popisu izozymogramov – fingerprintov analyzovaných genotypov, schémy najfrekvencovanejších alel v polymorfných lokusoch a vyhodnotenie nášho genofondu. Výsledky boli odovzdané Génovej banke Výskumného ústavu rastlinnej výroby v Piešťanoch pre účely budovania obsažnejších a efektívnejších informačných systémov slovenského genofondu kukurice prostredníctvom biochemických a genetických molekulárnych markerov.

Pretože doteraz bolo zmapovaných 93 zo 132 krajových populácií, je potrebné pokračovať v mapovaní genofondu tejto poľnohospodársky významnej plodiny.

V rokoch 2003 až 2005 sme v laboratórnych podmienkach uskutočnili proteomickú klasifikáciu časti slovenského genofondu kukurice siatej (*Zea mays* L.) využitím molekulárno - genetickej metódy analýzy a genetickej interpretácie polymorfizmu jedenástich druhov enzýmov (molekulárnych značkovačov) – kyslá fosfatáza (ACP, E. C. 3.1.3.2), alkoholdehydrogenáza (ADH, E. C. 1.1.1.1), kataláza (CAT, E. C. 1.11.1.6), diaforáza (DIA, E. C. 1.6.99.-), β -glukozidáza (GLU, E. C. 3.2.1.21), glutamát-oxaloacetáttransamináza (GOT, E. C. 2.6.1.1), izocitrátdehydrogenáza (IDH, E. C. 1.1.1.42), malátdehydrogenáza (MDH, E. C. 1.1.1.37), 6-fosfogluconátdehydrogenáza (PGD, E. C. 1.1.1.44), fosfoglucoizomeráza (PGI, E. C. 5.3.1.9) a fosfoglukomutáza (PGM, E. C.2.7.5.1) - metódou horizontálnej elektroforézy na škrobovom géle (CARDY a kol., 1980, STUBER a kol., 1988, BOURGOIN-GRENÉCHE a kol., 1998). Metodológia zahŕňa nasledujúce kroky: klíčenie zŕn (päť koleoptíl reprezentovalo L, resp. Sc a 20 koleoptíl reprezentovalo krajoú populáciu), príprava škrobových gélov, ukladanie vzoriek do gélov, samotná elektroforéza, rezanie škrobových gélov, vyfarbovanie zón enzymatickej aktivity a genetická interpretácia polymorfizmu enzýmov analyzovaných vzoriek. Klíčenie zŕn prebiehalo po dobu piatich dní v termostate na mokrom filtračnom papieri v Petriho miskách za tmy a pri teplote 25 °C. Presná metodológia, zloženie extrakčného činidla, tmivých roztokov a farbiacich médií sú detailne uvedené v citovanej literatúre a v mnohých našich publikáciách, napr. MÚDRY, JURÁČEK (2001).

Do analýz v rokoch 2003-2005 sme vybrali nasledovné genotypy:

krajové populácie č.

rok 2003: 155, 158, 159, 160, 161

rok 2004: 168, 169, 179, 181, 182, 164, 180, 183, 192, 209

rok 2005: 157, 162, 163, 167, 170, 174, 178, 208, 210, 9, 12, 15, 16, 17, 18

línie a dvojlíniové hybridy

rok 2003: Lč. 1 – 3154, Lč. 2 – 3119, Sc – 3154 x 3119

Lč. 1 – 4149, Lč. 2 – 3119, Sc – 4149 x 3119

rok 2004: Lč. 1 – 3148, Lč. 2 – 3163, Sc – 3148 x 3163

Lč. 1 – 4023, Lč. 2 – 3151, Sc – 4023 x 3151

Lč. 1 – 3061, Lč. 2 – 3098, Sc – 3061 x 3098

Lč. 1 – 3171, Lč. 2 – 3161, Sc – 3171 x 3161

Lč. 1 – 3158, Lč. 2 – 3119, Sc – 3158 x 3119

Lč. 1 – 3157, Lč. 2 – 3119, Sc – 3157 x 3119

Lč. 1 - 3162, Lč. 2 – 3119, Sc – 3162 x 3119

rok 2005: Lč. 1 – 3098, Lč. 2 – 3159, Sc – 3098 x 3159

Lč. 1 – 3098, Lč.2 – 3153, Sc – 3098 x 3153

Lč. 1 – 3150, Lč.2 – 3036, Sc – 3150 x 3036

Lč. 1 – 3155, Lč. 2 – 3163, Sc – 3155 x 3163.

Kolekcia krajových populácií, línií a dvojlíniových hybridov boli zo SEMPOL Holding-u, a. s. Trnava. Garanti a konzultanti výberu vzoriek na analýzy z uvedeného pracoviska boli Ing. Božena Ryšavá, PhD., Ing. Míloslav Masnica, PhD. a Ing. Rudolf Izakovič, CSc.

Výsledky analýz polymorfizmu enzýmov (biochemických a genetických markerov) a ich genetická interpretácia boli odovzdané Génovej banke VÚRV v Piešťanoch a SEMPOL Holding-u, a. s. Trnava pre účely budovania obsažnejších a efektívnejších informačných systémov týkajúcich sa genetických zdrojov (uchovávanie, medzinárodná kooperácia v rámci výmeny genetických zdrojov, komercializácia). Z toho vyplýva, že fingerprinty doteraz analyzovaných genetických zdrojov kukurice slovenskej proveniencie sú v databázach troch pracovísk – Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biológie – Trnava, Génová banka, Výskumný ústav rastlinnej výroby - Piešťany a SEMPOL Holding, a. s. – Trnava. Pretože doteraz bolo zmapovaných 93 zo 132 krajových populácií, je potrebné pokračovať v mapovaní genofondu tejto poľnohospodársky významnej plodiny.

Výsledky (hlavne genomická klasifikácia genotypovej identity a homogenity kukurice) majú uplatnenie v semenárstve, genetike a v šľachtení kukurice, v odrodovom skúšobníctve, v biochémií a v ekofyziológii tejto

plodiny.. K praktickej realizácii výsledkov je potrebná spolupráca a kooperácia medzi MP SR, ÚKSÚP-om Bratislava, SEMPOL Holding-om a. s. Trnava, VÚRV v Piešťanoch a inými vedeckými pracoviskami.

PodĎakovanie: Výskum bol podporený MP SR (projekt č. 2003 SP27/0280D01/0280D01) a Agentúrou pre vedu a techniku SR (projekt č. 20-017002).

HODNOTENIE OBSAHU A ZLOŽENIA ŠKROBU V HRACHU SIATOM (*PISUM SATIVUM* L.)

Daniela MIKULÍKOVÁ, Ján KRAIC, Oľga HORŇÁKOVÁ, *Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany*

The aim of study was to compare of wrinkle and smooth seed peas from the aspect of resistant and total starch content. In smooth seed peas it was found higher total and lower content of resistant starch. In wrinkle seed peas there was detected lower total and higher content of resistant starch. It was shown a significant negative correlation between resistant and total starch content ($r = -0.9557$). Wrinkled peas are homozygots for recessive allele r , which causes a wrinkling of seeds. Mutation at the R locus results in an elimination of starch branching enzyme SBEIIb activity and decreasing of amylopectin and total starch content, too. Mutants comprise from more amylose, have mostly B-type granules and are wrinkled. Changes in starch composition result in altered physical and chemical properties, especially solubility, swelling, gelatinization, retrogradation and digestibility. Wrinkled peas are especially a suitable natural source of resistant starch which has many health-beneficial effects.

Štúdiom hrachu siateho (guľatosemenného) a hrachu siateho pravého (so zvráskaveným povrchom semien) Ssa zaoberal už prírodovedec a nenápadný mních brnenského augustínskeho kláštora Johann Gregor Mendel (1822-1884). Pre formulovanie dodnes platných zákonov si vybral hrach ako veľmi vhodný model - má krátku vegetačnú dobu a genotypy, zmenou ktorých možno získať jasne viditeľný fenotypový prejav. Roku 1865 Mendel zistil, že divý typ hrachu je guľatosemenný a je homozygotom pre dominantnú alelu R (rugosus). Mutant obsahuje recesívnu alelu r , ktorá spôsobuje zvráskavenie hrachu. Guľatosemenné sú homozygoty RR alebo heterozygoty Rr; zvráskavené sú iba homozygoty rr . Až po vyše 100 rokoch sa zistilo, že mutanty rr majú modifikovaný škrob, preto dochádza k zmene osmotického tlaku a k zvráskaveniu semien. Dnes je už známe, že mutácia na R lokuse spôsobuje stratu enzýmovej aktivity vetviaceho izoenzýmu SBEIIb, ktorý prednostne vetví amylopektín (BURTON et al., 1995). Mutácia na tomto lokuse spôsobuje zníženie množstva amylopektínu i celkového škrobu. Mutanty obsahujú viac amylozy, takmer iba B-typ škrobových granúl a sú zvráskavené. Zmena v zložení škrobu sa prejaví aj vo fyzikálno-chemických vlastnostiach - najmä v rozpustnosti, napučívaní, želatinizácii, retrogradácii a stráviteľnosti škrobu (LLOYD et al., 1996, BOGRACHEVA et al., 1999, SKRABANJA et al., 1999).

Cieľom analýz bolo porovnanie obsahu a zloženia škrobu v súbore guľatosemenných hrachov a hrachov so zvráskaveným povrchom semien z kolekcie hrachu z Génovej banky VÚRV v Piešťanoch.

Obsah rozpustného, rezistentného a celkového škrobu sa stanovil kitmi Resistant starch assay procedure a Resistant starch controls kit fy Megazyme (Írska republika). Metóda je akceptovaná spoločnosťami AOAC a AACC. Jej presnosť bola overená v 37 referenčných laboratóriách. Firma uvádza, že chyba stanovenia je menšia než $\pm 5\%$.

Ako kontrola sa použila firemná kontrolná vzorka bôbu s obsahom 4,7% rezistentného škrobu (RS) a interná kontrolná vzorka hrachu Gloriosa, pripravená zo 6 paralelných stanovení z 2 po sebe nasledujúcich dní. Variačný koeficient bol 0,93% pre rezistentný a 1,97% pre celkový škrob. Hodnoty sú uvedené ako priemer z 2 meraní \pm smerodajná odchýlka SD. V rámci druhu sa 20 genotypov hrachu hodnotilo analýzou rozptylu. Vzťah medzi obsahom rezistentného a celkového škrobu sa hodnotil pomocou korelačného koeficientu.

Z tabuľky 1 je zrejmé, že existujú výrazné rozdiely v obsahu rezistentného i celkového škrobu i v pomere rezistentného k celkovému škrobu medzi súborom guľatosemenných hrachov a hrachov so zvráskaveným povrchom semien. Svedčí to o hlbokom geneticky podmienenom zásahu do biosyntézy škrobu a o rozdielnom zastúpení amylozy a amylopektínu v škrabe týchto dvoch súborov hrachu.

Súbor analyzovaných guľatosemenných hrachov možno charakterizovať vyšším obsahom celkového škrobu ($47,92 \pm 0,80\%$) a nižším podielom amylozy, čo sa prejavilo nižším obsahom rezistentného škrobu, ktorý z nej po retrogradácii vzniká ($6,46 \pm 0,55\%$). Podiel RS k celkovému škrobu je $13,48 \pm 1,09\%$.

Súbor hrachov so zvráskaveným povrchom semien má nižší obsah celkového škrobu ($31,50 \pm 1,23\%$) a vyšší podiel amylozy v ňom – hodnoty RS boli $9,76 \pm 0,22\%$ a podiel RS k celkovému škrobu $31,01 \pm 0,95\%$.

Zistili sme významnú negatívnu korelačnú závislosť medzi obsahom rezistentného a celkového škrobu (korelačný koeficient $r = -0,9557$). Táto skutočnosť je v zhode s pozorovaniami iných autorov (BURTON et

al., 1995, HÝBL et al., 2001), ktorí zistili, že pokles podielu amylopektínu v škrobe sa prejaví znížením množstva celkového škrobu.

Hrach možno celkovo hodnotiť ako plodinu s vysokým obsahom zdraviu prospešného škrobu (RS) humánnej výživy, ktorý sa zaraďuje ako prebiotikum medzi novú generáciu potravinovej vlákniny. Je to vlastne škrob a jeho degradačné produkty, ktoré zdravý človek nie je schopný absorbovať v tenkom čreve (ENGLYST et al., 1992). Je odolný voči hydrolytickým enzýmom tráviaceho traktu. Nestrávený prechádza do hrubého čreva, kde podlieha fermentácii črevnou mikroflórou (najmä *Bacteroides* spp., *Bifidobacterium* spp., *Clostridium* spp., *Streptococcus* spp., *Escherichia* spp. a *Fusobacterium* spp.). Pri fermentácii vznikajú prírodné nasýtené monokarboxylové kyseliny s krátkym reťazcom (butyrát, propionát a acetát). Tieto priamo zasahujú do intermediálneho metabolizmu a majú priaznivý vplyv na zdravie človeka. Pri fermentácii rezistentného škrobu prednostne vzniká butyrát, ktorý má významné postavenie v prevencii kardiovaskulárnych a onkologických chorôb.

Záver: Obsah RS v hrachu je vyšší než v cereáliách a pseudocereáliách. Jeho obsah v guľatosemennom hrachu je zrovnateľný s fazuľou a šošovicou. Kvôli mutácii na R lokuse sú však mimoriadne vhodným zdrojom tejto zdraviu prospešnej zložky genotypy so zvráskaveným povrchom semena. Najvyššie hodnoty sa zistili v genotypoch **Ctírad** (CSK) a **Dinara** (DEU).

Tabuľka 1: Obsah rezistentného a celkového škrobu v genotypoch *Pisum sativum* L. (g/100 g dewb)

HRACH SIATY - GULATOSEMENNÝ (poľný)

Genotyp	Pôvod	Rozp. škrob	RS	Celk. škrob	%RS/celk.
Borek	CSK	42,71 ± 0,53	6,95 ± 0,05	49,65 ± 0,47	13,99
Diosecký Kentisch	CSK	41,35 ± 0,33	6,99 ± 0,04	48,34 ± 0,38	14,46
Inter	CSK	40,69 ± 0,59	7,09 ± 0,04	47,78 ± 0,54	14,84
Liliput	CSK	40,54 ± 0,53	6,87 ± 0,04	47,42 ± 0,58	14,49
Přebogatý	CSK	40,87 ± 0,45	6,60 ± 0,04	47,46 ± 0,50	13,91
Stupický zelený	CSK	41,85 ± 0,53	5,85 ± 0,03	47,69 ± 0,56	12,27
Unica	NLD	42,36 ± 0,46	6,04 ± 0,07	48,41 ± 0,38	12,48
Zborovický žltý	CSK	40,71 ± 0,40	6,14 ± 0,03	46,87 ± 0,37	13,10
Židlochovický Folger	CSK	41,98 ± 0,46	5,64 ± 0,04	47,62 ± 0,50	11,84

HRACH SIATY PRAVÝ - SO ZVRÁSKAVENÝM POVRCHOM SEMIEN (záhradný)

Genotyp	Pôvod	Rozp. škrob	RS	Celk. škrob	%RS/celk.
Ctírad	CSK	22,39 ± 0,46	10,27 ± 0,08 *	32,66 ± 0,37 *	31,45
Dinara	DEU	23,28 ± 0,40	10,05 ± 0,09 *	33,32 ± 0,49 *	30,16
Elkan	CSK	22,79 ± 0,79	9,77 ± 0,08 *	32,56 ± 0,71 *	30,01
Gloriosa	DEU	21,34 ± 0,34	9,64 ± 0,09 *	30,98 ± 0,25 *	31,12
Libochovický úrodný	CSK	22,06 ± 0,50	9,74 ± 0,10 *	31,79 ± 0,69 *	30,64
Moravan	CSK	19,52 ± 0,79	9,65 ± 0,09 *	29,17 ± 0,69 *	33,08
Palas	CSK	21,54 ± 0,32	9,56 ± 0,04 *	31,10 ± 0,28 *	30,74
Royal Salute	GBR	21,35 ± 0,79	9,83 ± 0,05 *	31,18 ± 0,75 *	31,53
Záboj	CSK	22,01 ± 0,53	9,57 ± 0,06 *	31,58 ± 0,47 *	30,30
Zázrak z Kelvedonu	CSK	20,13 ± 0,39	9,55 ± 0,03 *	29,89 ± 0,13 *	31,95
Židovická Edelperle	CSK	22,56 ± 0,26	9,71 ± 0,07 *	32,28 ± 0,19 *	30,08

*p<0,01

LÁSKAVEC AKO ZDROJ ZDRAVIU PROSPEŠNÉHO ŠKROBU

Daniela MIKULÍKOVÁ, Ján KRAIC, Iveta ČÍČOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Samples of 25 amaranth genotypes were evaluated from the aspects of resistant (RS) and total starch content. A big variability was recognized in both starches level in this crop. Only 6 from 25 evaluated amaranth genotypes contained health-promoting starch RS. Other genotypes had almost zero-levels of this component and higher total starch level. Obtained results are in agreement with waxy disposition of major part of amaranths, described by numerous authors. They found out a mutation at the WAXY locus, which results in an elimination of granule-bound starch synthase GBSSI. Starch of these mutants contains only minimal content of amylose from which resistant starch is during retrogradation to result. From results it is evident that for resistant starch source use it is necessary to select non-waxy amaranth genotype (Metelcatyji, PI 604671, PI 604672, AMAR-2R-R158, A 47).

Láskavec pochádza z tropických pásem Ameriky a Ázie. Postupne sa adaptoval na pásma subtropické až tropské na pásma mierne. Rastie až do nadmorskej výšky 3500 m. Je to rastlina pomerne nenáročná, nevyžaduje zvláštnu pôdu, vydrží aj dlhodobé suchá. Potrebuje však dostatok slnka. Jeho názov je gréckeho pôvodu (amaranthos), znamená nevädnucci alebo nesmrteľný.

Láskavec pestovali už starí Aztékovia, Inkovia a Mayovia ako potravinu i rituálnu rastlinu. Plody nazývali svätým zrnom a používali ho v liečiteľstve a pri rituálnych obradoch. Až do konca 2. tisícročia láskavec upadol do zabudnutia. V súčasnosti patrí medzi tzv. znova objavené plodiny. Má potravinárske použitie podobné ako obilniny, zaraďuje sa medzi pseudoobilniny. Pre jeho vysokú výživovú hodnotu a nenáročnosť pri pestovaní sa považuje za perspektívnu plodinu 3. tisícročia. Výskum láskavca sa prevádza v oblasti výživy, ale i v oblasti biotechnológií a alternatívnych zdrojov energie. Vysoká výhrevnosť spaľovania fytohmoty láskavca (14–21 GJ.t⁻¹) ho priam predurčuje na pestovanie pre energetické účely. Okrem toho sa využíva ako krmovina, ako zdroj prírodného farbiva, bielkovín, oleja, škrobu alebo potravinovej vlákniny, ako zelenina alebo ako okrasná prípadne i liečivá rastlina.

Podľa botanickej klasifikácie je láskavec súhrnné označenie pre cca 60 druhov jednoročných dvojkľúčolistých rastlín rodu *Amaranthus* L. Medzi jednotlivými druhmi existuje veľká genetická variabilita. Sfarbenie kvetu je od žltej, oranžovo-červenej až po purpurovo-červenú. Zrno láskavca je veľmi malé (v priemere 1–1,5 mm), má nízku váhu a sfarbenie od belavej, béžovej a hnedej až do čiernej. Láskavec je väčšinou plevelovou rastlinou, kvôli úrode sa pestuje iba niekoľko druhov (najmä *A. cruentus* L., *A. caudatus* L. a *A. hypochondriacus* L. a krížence *A. hypochondriacus* L. x *A. hybridus* L.).

Kultúrne druhy láskavca upútali pozornosť svojím chemickým zložením a vysokou nutričnou hodnotou. Láskavec má v porovnaní s obilninami vyšší obsah bielkovín (13–18%), tukov (7–8%), vitamínov a minerálnych látok a nižší obsah škrobu. Obsahuje kvalitnú bielkovinu s vysokým obsahom esenciálnych aminokyselín (lyzín, metionín, treonín a cysteín) a neobsahuje lepok. Výrobky z múky z láskavca sú vhodné pre pacientov s celiakiou. Jeho lipidy majú vysoké zastúpenie nenasýtených mastných kyselín (linolová a olejová). Láskavec obsahuje 5x viac železa než pšenica, je bohatý na vápnik, horčík, fosfor a draslík. Je vhodným zdrojom vlákniny, a antioxidantov (najmä vitamínu C a β-karoténu). Oproti obilninám má vyšší obsah vitamínu B₂ (riboflavín) a nižší obsah vitamínu B₁ (tiamín) a niacínu.

Obsah škrobu sa v láskavci pohybuje v rozmedzí 48–70% (HALASOVÁ a DODOK, 1996). Je najrozsiahljšou štruktúrnou zložkou semien. Na rozdiel od obilnín, v ktorých sa nachádza v endosperme, je v láskavci škrob uložený v perisperme. Škrobové zrnká sú veľmi malé (1–3 μm), majú guľovitý alebo hexagonálny tvar (HALASOVÁ et al., 1992). Zrnká sú buď voskového (waxy) alebo lepkového typu (glutinous). Škrob láskavca obsahuje prevažne amylopektín (vyše 78 %), obsah amylozy sa pohybuje medzi 0 – 22%. Väčšinou však obsah amylozy predstavuje iba okolo 10%. Táto skutočnosť obmedzuje využitie láskavca na výrobu chleba a pečiva. Zložením a vlastnosťami je jeho škrob vhodný na úpravu konzistencie potravín, pre biodegradovateľné plastické hmoty, na prípravu zásypov vo farmaceutickom priemysle, na škrabenie prádla alebo povrchovú úpravu papiera (KALAC a MOUDRÝ, 2000).

Z nízkeho obsahu amylozy v škrobe láskavca vyplývajú aj jeho fyzikálno-chemické vlastnosti. V porovnaní so pšeničným a kukuričným škrobom má tento škrob väčšiu schopnosť viazať vodu a má v nej väčšiu rozpustnosť. Jeho interval mazovatenia je oproti pšeničnému škrobu (52–56 °C) posunutý do oblastí vyšších teplôt (61–68 °C). Pri sledovaní priebehu mazovatenia vo vodnom prostredí možno na Brabenderovom viskografe vidieť iba slabú tendenciu k retrogradácii počas chladenia škrobového mazu z láskavca. Prejavuje stabilitu napučaných škrobových zrn voči mechanickému namáhaniu. Je stabilný aj počas varu (HALASOVÁ a DODOK, 1996).

Láskavec má viaceré zdravie prospešné účinky. U potkanov a brojlerov má schopnosť v krvi znižovať koncentráciu glukózy, triacylglycerolov a LDL- i celkového cholesterolu (QURESHI et al., 1996, CZERWINSKI et al., 2004, ZRALÝ et al., 2004). Má totiž schopnosť v pečeni aktivovať enzýmovú aktivitu

7 α -hydroxylázy, ktorá odbúrava cholesterol na žľové kyseliny (na kyselinu cholovú a kyselinu chenodeoxycholovú). Využíva sa aj ako antidotum proti hadiemu jedu, má priaznivé účinky pri gastroenteritíde, hnačke, menoragii a hemorágií. Nesmú ho požívať tehotné a dojčiacie ženy.

V snahe zabrániť narastajúcemu trendu výskytu civilizačných chorôb sa čoraz väčšia pozornosť venuje tzv. *funkčným potravinám*. Tieto potraviny majú okrem svojej nutričnej hodnoty aj pozitívny vplyv na zdravie. Buď k nim bola pridaná zložka s preukazným priaznivým účinkom na zdravie alebo bola odstránená zložka s negatívnym účinkom. K pridávaným zložkám patria probiotiká, prebiotiká, vitamíny, minerály, antioxidanty, mastné kyseliny, bielkoviny, peptidy, aminokyseliny a fytochemikálie. Medzi zložky odstraňované z funkčných potravín patria potravinové alergény, patogénne mikroorganizmy, mykotoxíny, zvyšky pesticídov a toxické kovy.

Rezistentný škrob (RS) ako potravinová vláknina patrí k pridávaným prebiotikám. Odporúčaná denná dávka RS je pre človeka 3,2 g. Prvýkrát bol komerčne vyrobený v r. 1993 v Austrálii z hybridu kukurice, ktorý obsahoval viac než 80% amylozy. Neskôr sa v USA patentoval postup na jeho výrobu. Rezistentný škrob má schopnosť predchádzať ulceróznej kolitíde, dokonca sa opisuje jeho ochranný účinok pre vznik kolorektálneho karcinómu. Dlhodobé podávanie potravy s vysokým obsahom RS zdravým osobám môže zabrániť vzniku diabetu 2. typu (nezávislý od inzulínu) aj vzniku kardiovaskulárnych chorôb. Rezistentný škrob udržiava v medziach normy koncentráciu glukózy, inzulínu, cholesterolu (LDL i celkového) a triacylglycerolov v krvi. Potraviny s jeho vysokým obsahom majú nízky glykemický index, preto sú vhodné aj pre diabetikov. V snahe objasniť mechanizmus benefičného účinku RS sa urobili rôzne klinické štúdie na pacientoch i na zdravých dobrovoľníkoch, *in vivo* a *in vitro* pokusy na zvieratách (potkan, morča, myš, pes), na izolovaných orgánoch (pečeň, črevo) alebo na bunkách z týchto orgánov.

Podľa literárnych údajov má laskavec zdraviu prospešné účinky, ktoré sa pripisujú rezistentnému škrobu. Zároveň má však väčšina odrôd laskavca v škrobe nízky obsah amylozy, z ktorej rezistentný škrob po retrogradácii vzniká.

Cieľom práce bolo hľadanie odrôd laskavca, ktoré by boli vhodným prírodným zdrojom RS. Súbor pozostával z 25 genotypov rôznych druhov laskavca vhodných na potravinárske použitie. Obsah rezistentného, rozpustného a celkového škrobu škrobu sa stanovil kitmi Resistant starch assay procedure a Resistant starch controls kit fy Megazyme (Írsko republika). Ako kontrola sa použila firemná vzorka s obsahom 4,7% RS a interná kontrolná vzorka laskavca PI 604672. Variačný koeficient c_v pre internú kontrolnú vzorku laskavca bol pre RS 2,27% a pre celkový škrob 0,79%. Hodnoty sú v tabuľke uvedené ako priemer z 2 meraní \pm smerodajná odchýlka (SD). Genotypy sa štatisticky hodnotili analýzou rozptylu.

Z tabuľky 1 je zrejmé, že medzi genotypmi laskavca existuje veľká variabilita v obsahu rezistentného i celkového škrobu. Iba 6 z 25 analyzovaných genotypov má zaujímavý obsah rezistentného škrobu, ostatné majú takmer nulové hodnoty. Výsledky sú v zhode s pozorovaniami iných autorov. Títo zistili, že väčšina laskavcov je *waxy* povahy – teda ich škroby obsahujú prevažne amylopektín a majú iba nízky obsah amylozy, z ktorej rezistentný škrob vzniká. Táto skutočnosť je spôsobená elimináciou enzýmovej aktivity jedného z kľúčových enzýmov syntézy škrobu – na granuly viazanej syntetázy škrobu (GBSSI), ktorá utilizuje ADP-glukózu na predlžovanie lineárnych reťazcov pomocou α -1,4-glukozidových väzieb. Enzým sa nachádza vo viacerých izoformách. Jeho izoforma GBSSI je kódovaná *WAXY* lokusom a zodpovedná výlučne za syntézu amylozy (SMITH a MARTIN, 1993). Mutácia na tomto lokuse spôsobuje vymiznutie enzýmovej aktivity GBSSI a následné potlačenie syntézy amylozy. Takéto škroby obsahujú iba amylopektín. Analýzou rozptylu sme v súbore laskavcov preukázali aj rozdiely v obsahu celkového škrobu. Laskavce typu *waxy* obsahovali viac celkového škrobu ($64,11 \pm 2,58$ g/ 100 g šrotu dwb) než laskavce s vyšším podielom amylozy ($58,79 \pm 3,16$ g/ 100 g šrotu dwb). Vzhľadom na malý počet členov v oboch súboroch ($n_1 = 6$, $n_2 = 19$) však rozdiely neboli štatisticky významné.

Záver: Z hľadiska obsahu rezistentného škrobu ako zdraviu prospešnej zložky na výrobu funkčných potravín sú zaujímavé genotypy laskavca: PI 604672, Metelcatyj, PI 604671, A 47 a AMAR-2R-R158, prípadne aj DF 111, ktorý však má podstatne nižší obsah RS.

Tabuľka 1: Variabilita genotypov v obsahu škrobu (g/100g dwb)

Genotypy laskavca		Rozp. škrob	RS	Celk. škrob
druh	odroda	g/ 100 g	g/ 100 g	g/ 100 g
caudatus	A 102	63,04 \pm 0,87	0,28 \pm 0,04	63,32 \pm 0,91
caudatus	5DF 118	67,82 \pm 0,53	0,41 \pm 0,04	68,23 \pm 0,57 *
caudatus	RRC 1113	60,36 \pm 0,58	0,23 \pm 0,05	60,59 \pm 0,53
cruentus	A-70	63,13 \pm 0,86	0,24 \pm 0,07	63,37 \pm 0,93
cruentus	AMAR-2D	61,19 \pm 0,45	0,26 \pm 0,04	61,46 \pm 0,42
cruentus	AMAR-2R-R 158	62,80 \pm 0,54	2,58 \pm 0,04 *	65,38 \pm 0,49 *

Genotypy láskavca		Rozp. škrob	RS	Celk. škrob
druh	odroda	g/ 100 g	g/ 100 g	g/ 100 g
cruentus	17 GUA	64,31 ± 0,40	0,32 ± 0,04	64,63 ± 0,35
cruentus	K 266/1	65,89 ± 0,52	0,19 ± 0,04	66,08 ± 0,56 *
cruentus	K 436	63,61 ± 0,33	0,21 ± 0,09	63,82 ± 0,42
cruentus	Olpir	66,31 ± 0,19	0,31 ± 0,05	66,61 ± 0,13 *
cruentus	RRC 1386	62,82 ± 0,52	0,17 ± 0,02	62,99 ± 0,50
cruentus	29 USA	68,20 ± 0,93	0,47 ± 0,06	68,67 ± 0,99 *
edulis	Burgundy	65,45 ± 0,39	0,26 ± 0,06	65,71 ± 0,45 *
hybridus	PI 604672	50,62 ± 0,33	3,06 ± 0,04 *	53,68 ± 0,29
hybridus	RRC 386	61,25 ± 0,26	0,31 ± 0,05	61,56 ± 0,32
hypochondriacus	A 47	59,24 ± 0,21	2,76 ± 0,06 *	62,00 ± 0,14
hypochondriacus	Koniz	65,01 ± 0,72	0,22 ± 0,03	65,23 ± 0,70 *
hypochondriacus	No 1008	64,92 ± 0,46	0,28 ± 0,05	65,19 ± 0,40 *
hypochondriacus	Plaisman	66,54 ± 0,39	0,32 ± 0,04	66,86 ± 0,35 *
paniculatus	5DF 111	59,06 ± 0,60	1,60 ± 0,01 *	60,66 ± 0,59
powellii	PI 538320	59,29 ± 0,53	0,32 ± 0,05	59,62 ± 0,48
powellii	PI 604671	55,74 ± 0,61	2,88 ± 0,08 *	58,63 ± 0,52
ssp.	Fakel	62,32 ± 0,53	0,31 ± 0,03	62,64 ± 0,50
ssp.	Lider	60,19 ± 0,47	0,22 ± 0,05	60,41 ± 0,43
ssp.	Metelcatyj	56,07 ± 0,38	2,94 ± 0,04 *	59,01 ± 0,43

*p<0,01

ANALÝZA NIEKTORÝCH FYZIOLOGICKO – MORFOLOGICKÝCH ZNAKOV LISTOV TOKAJSKÝCH ODRÔD VINIČA HROZ NORODÉHO (*VITIS VINIFERA* L.)

Norbert GÁBORČÍK, Agrogenofond n.o., Nitra

The results of this study indicate that there is significant variation for morphological and physiological traits in the cultivated wine collection from the Slovak Tokaj area. Physiological and biochemical analyses appear to be important in future, especially to the climatic changes and their possible impact on varieties productive ability and quality of wine.

Slovenská oblasť Tokaja a v nej pestované odrody viniča hroznorodého (*Vitis vinifera* L.) sa už dlhšiu dobu stala stredobodom záujmu ochrany biodiverzity rastlinných druhov na Slovensku. Aj v tomto prípade sa dá hodnotiť niekoľko dimenzií tejto poľnohospodárskej kultúry. Prvou (dvojdimenziálnou, D2) je rozloha viníc, ku ktorej môže pripočítať aj odrodovú skladbu viniča (Furmint, Lipovina, Muškát a v poslednom období aj Zeta – Oremus). Druhou dimenziou je priestorová štruktúra porastu (trojdimenziálna, D3), ktorá je úzko spätá aj s aspektom tvorby krajinného obrazu. Z hľadiska tvorby úrody je dôležitá ďalšia, tretia dimenzia (D4) zahŕňajúca fyziologicko – biochemické procesy prebiehajúce v listoch a tvoriacich sa plodoch.

V neposlednom rade je to aj funkcia inšpiračná. Koľkým spisovateľom a básnikom (e.g. Chvála vína, 1984) ale aj vinohradníkom i vinárom učaril vinohrad, vinič a najmä finálny produkt zlatisté, iskriace víno? Nakoniec aj séria erbov slovenských obcí, kde sa pestujú tokajské odrody viniča zobrazuje rastliny viniča, jeho plody, alebo nástroje používané vo vinici. Aj týmto spôsobom naši predkovia vyjadrili svoju úctu k tejto poľnohospodárskej kultúre.

Vzorky listov jednotlivých odrôd viniča sme odobrali na troch rôznych stanovištiach (Malá Trňa, Viničky a Bara) v spodnej, strednej a vrchnej časti rastliny v období nalievania strapcov (2004). Určila sa dĺžka listov (l), ich šírka (w) a plocha listu výpočtom ($A = l \times w$) a tiež na areometri LI-COR 3000 (USA) – A₃.

Pri sledovaní základných charakteristík listov jednotlivých odrôd (Tab.1) sa nepotvrdili výraznejšie rozdiely v priemernej dĺžke (l) a šírke (w) listu, ale rozdiely v ploche listu sú už markantnejšie (136,64 – 171,94 cm²). Najväčšie rozdiely sme potvrdili v prípade priemernej špecifickej hmotnosti listov (SLW), ktorá kolísala od 6,55 do 6,94 g dm⁻².

Podstatne väčšiu variabilitu sme evidovali pri porovnaní inzercie listov. Jeho rozmery, ako aj plocha listu boli maximálne buď pre listy stredne inzercie (cv. Furmint, Muškát), alebo spodnej inzercie (Lipovina, Zeta). V prípade hodnôt SLW sa jednoznačne potvrdilo, že tento parameter dosahuje maximálne hodnoty pri

listoch strednej inzercie a najnižšie (zároveň minimálne) pri listoch vrchnej a spodnej inzercie. Z posúdenia priemerných hodnôt SLW sa potvrdilo nasledujúce poradie odrôd : Zeta > Furmint > Muškát > Lipovina

Tabuľka 1: Základná charakteristika listov vybraného odrôd viniča hroznorodého (Malá Trňa)

Odroda	Inzercia listu	Parametre listu				
		l (mm)	w (mm)	A (cm ²)	A ₃ (cm ²)	SLW(g dm ⁻²)
Furmint	vrchná	7,99	10,5	84,23	89,36	5,45
	stredná	11,93	19,97	210,82	219,4	8,72
	spodná	10,46	14,71	154,35	153,24	6,62
	x	10,12	11,73	149,80	154,00	6,93
Lipovina	vrchná	7,4	10,87	80,63	79,57	5,58
	stredná	11,15	16,70	193,55	210,71	7,49
	spodná	12,62	17,22	217,42	225,45	6,57
	x	10,39	14,93	163,87	171,91	6,55
Muškát	vrchná	7,9	11,49	91,09	88,63	4,62
	stredná	11,74	17,85	210,46	220,53	8,23
	spodná	11,66	16,0	186,75	185,10	7,03
	x	10,43	15,11	162,77	164,75	6,63
Zeta (Oremus)	vrchná	8,35	11,43	95,43	82,20	5,21
	stredná	11,91	15,15	170,98	149,07	7,89
	spodná	11,83	16,41	194,31	178,64	7,72
	x	10,70	14,33	153,57	136,64	6,94

Aj pri sledovaní koncentrácie chlorofylu a + b (SPAD hodnoty) v listoch jednotlivých odrôd viniča sa potvrdili jednak pri porovnaní inzercie listov, stanovišť a odrôd (Tab.2). V priemere odrôd môžeme konštatovať, že hodnota SPAD bola najvyššia pri stredne starých listoch (stredná inzercia) a najnižšie hodnoty dosahovali najmladšie listy (vrchná inzercia). Strednými hodnotami SPAD boli charakterizované najstaršie listy. Pri porovnaní stanovišť sa ukazuje, že najvyššie hodnoty boli dosiahnuté na stanovišti Malá Trňa strednými Vinička a najnižšími stanovište Bara. V tomto prípade sa zrejme jednalo o vplyv nedostatkov, či chýb v agrotechnike (aplikácia ochranných látok), nakoľko listy už vizuálne naznačovali na možnú chlorózu. Pri vzájomnom porovnaní tokajských odrôd viniča sa potvrdil nasledujúci trend hodnôt SPAD : Muškát > Zeta > Lipovina > Furmint

Tabuľka 2: Koncentrácia chlorofylu a + b (SPAD hodnoty) v listoch rôznej inzercie sledovaných tokajských odrôd viniča

Odroda	Inzercia listu	Stanovište			
		Malá Trňa	Viničky	Bara	priemer
		23,6	31,3	22,0	25,6
	stredná	40,3	30,2	29,1	33,2
	spodná	37,5	31,6	22,6	30,6
	\bar{x}	33,8	31,0	24,6	29,8
Lipovina	vrchná	29,5	32,3	22,2	29,8
	stredná	40,5	35,4	27,6	34,5
	spodná	42,1	30,3	26,2	32,9
	\bar{x}	37,4	32,7	25,3	31,8
Muškát	vrchná	24,0	38,0	-	31,0
	stredná	44,0	38,4	-	41,2
	spodná	43,9	33,8	-	38,9
	\bar{x}	37,3	36,7	-	37,0
Zeta (Oremus)	vrchná	26,1	31,3	-	28,7
	stredná	43,8	32,4	-	38,1
	spodná	48,8	28,6	-	38,7
	\bar{x}	39,6	30,8	-	35,2
Celkový priemer		37,0	32,8	25,0	33,5

Vychádzajúc z priemerných údajov o koncentrácii dusíka a minerálnych živín v listoch sledovaných tokajských odrôd viniča hroznorodého (Tab. 3) môžeme konštatovať, že najvyššie koncentrácie dosahoval

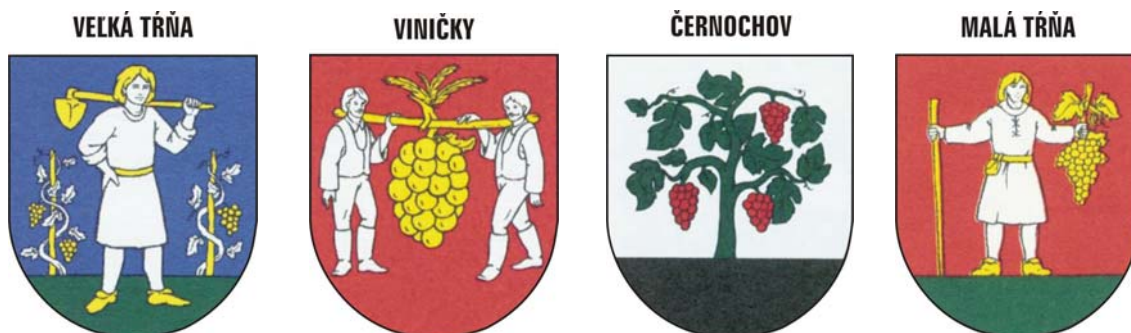
dusík ($24,75 \text{ mg g}^{-1}$) a z minerálnych živín vápnik ($18,95 \text{ mg g}^{-1}$) a draslík ($10,13 \text{ mg g}^{-1}$). Rádovo nižšie hodnoty dosahuje horčík ($3,66 \text{ mg g}^{-1}$) a fosfor ($1,90 \text{ mg g}^{-1}$), najnižšími hodnotami bol charakterizovaný sodík ($0,20 \text{ mg g}^{-1}$). Sledovania súčasne potvrdili značnú diferencovanosť listov jednotlivých inzercíí v koncentracii dusíka a minerálnych živín. Je evidentné, že na uvedené prvky sú najbohatšie listy najvyššej inzercie, t.j. najmladšie listy. Smerom k nižším inzerciam (stredne staré a najstaršie listy) sa koncentrácia živín postupne znižovala.

Z porovnania jednotlivých odrôd vyplýva, že na dusíka prevažnú časť minerálnych živín je najbohatšie odroda Muškát, ktorá dosahovala priemernú koncentráciu dusíka $25,82 \text{ mg g}^{-1}$, čím sa vyrovnáva odrode Lipovina. V obsahu fosforu, draslíka a vápnika bola ich koncentrácia v porovnaní s ostatnými odrodami najvyššia ($2,08$, $12,83$ a $21,16 \text{ mg g}^{-1}$). Tento trend platí aj pre sodík ($0,24 \text{ mg g}^{-1}$), kde sa dosiahla hodnota totožná s odrodou Zeta. Jedine v prípade horčíka bola jeho koncentrácia ($3,11 \text{ mg g}^{-1}$) nižšia než v ostatných odrodách viniča.

Tabuľka 3: Koncentrácia dusíka a minerálnych živín v tokajských odrodách viniča (Malá Trňa)

Odroda	Inzercia listu	K o n c e n t r á c i a (mg g^{-1})					
		N	P	K	Ca	Mg	Na
Furmint	vrchná	26,73	2,34	11,89	9,59	2,12	0,15
	stredná	21,77	1,59	8,06	18,66	4,15	0,18
	spodná	20,48	1,56	7,26	23,29	4,87	0,25
	\bar{x}	23,00	1,83	9,07	17,18	3,73	0,19
Lipovina	vrchná	29,06	2,33	10,93	9,87	2,98	0,10
	stredná	25,09	1,80	8,06	17,29	4,51	0,14
	spodná	23,60	1,79	8,38	18,93	5,03	0,18
	\bar{x}	25,92	1,97	9,12	15,36	4,17	0,14
Muškát	vrchná	30,26	2,72	18,22	11,25	2,16	0,14
	stredná	23,79	1,76	10,61	27,37	3,25	0,27
	spodná	23,42	1,77	9,66	27,91	3,93	0,31
	\bar{x}	25,82	2,08	12,83	21,18	3,11	0,24
Zeta (Oremus)	vrchná	30,00	2,23	12,05	13,73	2,20	0,18
	stredná	21,82	1,43	8,70	24,93	4,12	0,27
	spodná	20,99	1,43	7,74	27,64	4,55	0,27
	\bar{x}	24,27	1,70	9,50	22,10	3,62	0,24
\bar{x} odrôd		24,75	1,90	10,13	18,95	3,66	0,20

Uvedená štúdia poukazuje na niektoré rozdiely morfológických a fyziologických parametrov jednotlivých tokajských odrôd viniča hroznorodého pestovaných v slovenskej oblasti Tokaja. V budúcnosti sa bude žiadať doplniť tieto sledovania o ďalšie významné fyziologické a biochemické analýzy, najmä vo vzťahu k prebiehajúcim zmenám klímy a jej možného dopadu na produkčnú schopnosť odrôd a kvalitu vína.



CHARAKTERISTIKA LISTOV VYBRANÝCH DRUHOV TRÁV A MEDZIRODOVÝCH HYBRIDOV RODU KOSTRAVA (*FESTUCA* SP.)

Norbert Gáborčík¹, Miriam Kizeková², Agrogenofond n.o., Nitra¹, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany - ÚTPHP Banská Bystrica²

The study of Festuca arundinacea (Lekora), Lolium multiflorum (Jiskra) and within genus crossbreed (Bečva a Lofa) leaf was undertaken and confirmed big changes with Lolium multiflorum crossbreeds. For more details of these crossbreeds production knowledge is expected to complete these study about vertical structure of overgrow (3D) and physiological proceedings in above and under ground (4D).

Sortiment krmných tráv v bývalom Československu bol v roku 1981 doplnený o kostravu trst'ovitú (*Festuca arundinacea* Schreb.) Lekora. Tento druh na jednej strane vykazuje vysokú produkčnú schopnosť a vytrvalosť, na strane druhej má aj niektoré negatívne vlastnosti (drsnosť listu, nižšia stráviteľnosť, výskyt endofytnej huby *Coenophialum* sp. a pod.), hoci v procese šľachtenia sa pozornosť zamerala aj na zlepšenie týchto parametrov. V neskoršom období sa jej šľachtenie začalo uberať smerom medzirodového kríženia s mätonohom mnohokvetým (*Lolium multiflorum* Lam.) alebo aj s mätonohom trvácim (*Lolium perenne* L.). Platilo to aj pre kostravu lúčnu (*Festuca pratensis* Huds.). Uvedeným spôsobom sa mali v novo vyšľachtených hybridoch integrovať pozitívne vlastnosti oboch druhov. V súčasnom období je na Slovensku k dispozícii niekoľko medzirodových hybridov, pričom ich celosvetové spektrum je podstatne širšie.

Z porovnania sortimentu vybraných druhov krmných tráv (Tab.1) vyplýva, že sa líšia v intenzite sfarbenia, ktorú v prevažnej miere reprezentuje chlorofyl a + b vyjadrený v našom prípade ako SPAD hodnoty. Tie kolísali od 39,3 (Kroto) až po 45,8 (Mustang). Podobnú variabilitu vykazuje aj koncentrácia dusíka v listových pletivách, ktorá dosahovala hraničné hodnoty 27,3 mg g⁻¹ pri odrode Mustang až po 23,1 mg g⁻¹. Okrem týchto dvoch parametrov sme zaznamenali aj rozdiely v základných parametroch listu. Priemerná dĺžka listov (štyri sledovania počas rastovej periódy) bola najmenšia pri kostrave trst'ovitej Lekora – 206,0 mm a najväčšia pri medzirodovom hybridu (MRH) Bečva – 308,0 mm. Potvrdilo sa, že mätonoh trváci, ako aj mnohokvetý mali listy podstatne dlhšie ako kostrava trst'ovitá, čo sa pozitívne odrazilo aj na dĺžke listov jednotlivých medzirodových hybridov. Podobná tendencia sa potvrdila aj pre parameter - šírka listu.

Zmeny, resp. rozdiely uvedených dvoch parametrov sa odrážajú aj vo veľkosti listovej plochy dospelého listu. Najnižšie hodnoty dosahovala kostrava trst'ovitá Lekora (71,1 cm²) a najvyššími hodnotami boli charakterizované obe odrody mätonohu mnohokvetého (104,2 a 105,9 1 cm²). Oba medzirodové krížence, t.j. Bečva a Lofa mali plochu listu väčšiu než odroda Lekora. V pomerne širokom rozpätí kolísali aj hodnoty špecifickej listovej hmotnosti (SLW) dospelého listu. Tá sa pohybovala medzi 0,62 až 0,92 g dm⁻².

Tabuľka 1: Základná charakteristika listov vybraných druhov tráv

Druh	Kultivar	Parameter listu					
		SPAD	N (mg g ⁻¹)	l (mm)	w (mm)	A (cm ²)	SLW (dm ⁻²)
L. perenne	Metropol	45,8	27,3	224,1	5,1	80,4	0,66
L. multiflorum	Kroto	39,3	23,1	257,6	6,1	104,2	0,62
L. multiflorum	Jiskra	41,5	23,5	303,6	6,2	105,9	0,81
F. arundinacea	Lekora	44,3	26,5	206,0	5,8	71,1	0,82
MRH	Bečva	43,3	26,5	308,6	6,3	116,8	0,75
MRH	Lofa	42,4	25,1	269,3	5,4	92,0	0,67
MRH	Perun	43,3	24,8	291,7	5,7	92,1	0,92

Z porovnania oboch druhov kostráv a mätonohu mnohokvetého (tab.2) je zrejmé, že uvedené druhy sa podstatnejšie nelíšili v hodnotách dĺžky dospelého listu. Na druhej strane sa potvrdili výraznejšie rozdiely v jeho šírke (6 – 8 mm), čo sa nakoniec odrazilo aj vo veľkosti plochy dospelého listu. Tá bola najmenšia pri odrode Jiskra mätonohu mnohokvetého (16,1 cm²) a pri odrode Lekora kostravy trst'ovitej (12,7 cm²). Opačná tendencia je zrejماً pre špecifickú hmotnosť listu (SLW), ktorá klesala v poradí:

kostrava trst'ovitá > mätonoh mnohokvetý > kostrava lúčna

Tabuľka 2: Koncentrácia chlorofylu a+ b (SPAD hodnoty) a základná charakteristika listov tráv a medzirodových hybridov kostravy (*Festuca* sp.)

Druh	Odroda	Charakteristika listu				
		SPAD	l (mm)	W (mm)	A (cm2)	SLW (gm ⁻²)
<i>Lolium multiflorum</i>	Jiskra	31,1	266	8	16,1	0,46
<i>Festuca pratensis</i>	Levočská	33,7	248	7	14,7	0,41
<i>Festuca arundinacea</i>	Lekora	32,2	267	6	12,7	0,60
Medzirod.hybrid (MRH)	Perun	33,7	310	8	17,7	0,59
MRH	Hykor	33,1	243	7	14,0	0,64
MRH	Lofa	34,6	284	7	20,4	0,34
MRH	Perzeus	33,6	330	7	20,6	0,44
MRH	Achilles	35,4	284	8	18,9	0,50
MRH	Bečva	34,9	337	7	20,7	0,42
<i>Bromus marginatus</i>	Tacit	34,6	276	10	20,5	0,57

Križence kostravy trst'ovitej s mätonohom mnohokvetým môžeme charakterizovať vyššími hodnotami SPAD. V porovnaní s odrodou Lekora sa táto hodnota zvýšila v priemere od 6,5 %. Zároveň s tým sa zmenili aj ďalšie parametre listu sledovaných medzirodových hybridov. Dĺžka a šírka listu sa zvýšila v porovnaní s Lektorou o 1,2 % a 20 %, čo sa napokon odráža aj vo zväčšení plochy jedného fotosynteticky dospelého listu. Tá bola v porovnaní s Lektorou väčšia o 48,8 %, čo vytvára predpoklady pre efektívnejšie využitie dopadajúcej fotosynteticky aktívnej radiácie (PhAR). V tomto prípade môžeme predpokladať aj nárast veľkosti indexu listovej pokrývnosti (LAI) sledovaných hybridov a tým aj zvýšenie ich produkčného potenciálu. Na druhej strane došlo u všetkých medzirodových hybridov – s výnimkou odrody Hykor – k poklesu hodnôt špecifickej hmotnosti lisov (SLW) o 21,7 %.

Štúdium základných charakteristík listu potvrdilo značné zmeny ich parametrov pri krížení s mätonohom mnohokvetým (resp. pri spätnom krížení s mätonohom mnohokvetým, alebo trvácim). Pre detailnejšie poznanie produkčného procesu týchto križencov sa žiada tieto základné morfológické sledovania doplniť o štúdium vertikálnej štruktúry porastu (3D) ako aj fyziologických procesov prebiehajúcich v nadzemnej i podzemnej časti porastu (4D).

STATISTICA - UŽITOČNÝ SOFTVÉR NA HODNOTENIE VARIABILITY ZNAKOV GENETICKÝCH ZDROJOV

Ľubomír MENDEL, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

STATISTICA provides the most comprehensive array of data analysis, data management, data visualization and data mining procedures. Its techniques include the widest selection of predictive modeling, classification and exploratory techniques in one software platform.

Po niekoľko ročnom neustálom testovaní rôzneho štatistického softvéru od renomovaných výrobcov až po freeware sa nám na oddelení genetických zdrojov rastlín vo Výskumnom ústave rastlinnej výroby v Piešťanoch na spracovanie údajov z poľných pokusov kolekcií genetických zdrojov a na hodnotenie variability znakov osvedčil štatistický softvér americkej spoločnosti Statsoft pod názvom STATISTICA vo verzii 6.0. Momentálne je už pre záujemcov na trhu dostupná vylepšená verzia 7.1. Softvér je budovaný modulovým systémom tzn., že je zabezpečená jeho jednoduchá škálovateľnosť podľa výpočtových potrieb užívateľa. Jeho moduly poskytujú užívateľom množstvo dátových analýz, prostriedkov k riadeniu a správe dát, grafických prehľadov a data miningových procedúr. Tento sofistikovaný analytický systém funguje na báze najnovších technológií a postupov pre prediktívne modelovanie, zhľukovanie, klasifikovanie a prieskumné techniky. Celkovo jednotlivé produkty STATISTICA prinášajú množstvo funkcií, väčšinu štandardne používaných procedúr, grafov a analýz. Okrem tohto ponúkajú aj pokročilé možnosti a to vytvorenie makra alebo vlastnej aplikácie presne podľa požiadaviek užívateľa. V systéme je možné upraviť užívateľskú grafiku prostredia, naprogramovať analýzy podľa vašich požiadaviek a zvyklostí. Softvér vďaka týmto vymoženostiam pôsobí veľmi prepracovaným ale pritom prívetivým dojmom, čoho dôkazom je aj lokalizácia do nám dôverne známej češtiny. O jeho analytickej sile a obľube svedčí aj celý rad ocenení renomovaných časopisov a inštitúcií <http://www.statsoft.cz/page/index2.php?pg=navigace&nav=20>. Uvedený štatistický balík používame na našom pracovisku od roku 2003. Umožňuje nám komplexnejšie

spracovanie experimentálnych dát a pritom užívateľsky jednoducho analyzovať a prezentovať získané výsledky, čo výrazne uľahčuje prácu. Spoločnosť každoročne organizuje bezplatný cyklus odborných seminárov, kde je možnosť oboznámiť sa s jednotlivými produktmi podrobnejšie. Statsoft taktiež organizuje špecializované kurzy k jednotlivým ponúkaným produktom. Bližšie informácie o produktoch a kurzoch je možné získať na web stránke spoločnosti Statsoft <http://www.statsoft.cz>.

GIS – GEOGRAFICKÉ INFORMAČNÉ SYSTÉMY

René HAUPTVOGEL, *Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany*

In the item are illustrated and representation master data about geographic information systems and decision them exploitation.

Ako už napovedá samotný názov, pôjde o systémy informačného charakteru, ktoré obsahujú určitú geografickú charakteristiku. Podľa viacerých autorov môžeme GIS definovať ako databázový systém, ktorý môže zároveň spracovávať priestorové dáta v grafickej forme, t.j. mapy, a príbuzné, logicky viazané nepriestorové, doplnkové dáta, t.j. označenia a opisy rozdielnych oblastí v rámci mapy. Hlavné časti GIS sú nasledujúce:

- vstup dát, overenie a úprava
- uchovávanie dát, získavanie a manažment
- manipulácia s dátami, analýza a výstup

Veľmi zjednodušene môžeme povedať, že v rámci GIS máme možnosť pripájať svoje nahromadené informačné údaje k najrôznejším grafickým objektom v digitálnej mape, resp. na základe takýchto údajov si môžeme vytvoriť vlastnú digitálnu mapu podľa našich požiadaviek. Pomocou GIS môžeme potom následne analyzovať a interpretovať údaje popisujúce miesta, lokality a objekty na zemskom povrchu. Tieto tzv. geopriestory môžeme rozdeliť do troch územných kategórií. Veľké územné či regionálne geopriestory (územie štátu, regiónu), lokálne geopriestory (kataster či areál podniku) a mikro geopriestory (výskyt jedinca, konkrétna lokalita). Výsledkom je potom geopriestorová informácia vo forme mapy, vizualizácie alebo len grafový či diagramový výstup. Pri návrhu a tvorbe takéhoto systému si treba uvedomiť, že dáta (v našom prípade databáza vytvorená na základe pasportných údajov) tvoria podstatnú časť systému a často majú väčšiu trvácnosť ako služobný softvér. Z tohto dôvodu musí byť štruktúra grafických i popisných dát starostlivo navrhnutá s dôrazom na ich vzájomné väzby. Podstatnou úlohou GIS je vo všeobecnosti odpovedať na otázky, ktoré zisťujú, čo je na danej lokalite a kde sa nachádza lokalita s požadovanými vlastnosťami, ďalej sa snaží nájsť zmeny na lokalite z hľadiska časového, vyšetrit' tzv. priestorové pozadie, tzn. zistiť vplyv pôsobiaceho faktora na danú populáciu a odpovedať na otázku, čo sa stane ak.

O GIS môžeme povedať, že v dnešnom, rýchlo sa vyvíjajúcom technologickom svete patria medzi najdynamickejšie sa rozvíjajúcimi informačnými technológiami vôbec. Obzvlášť v posledných rokoch sa stali súčasťou tvorby informačných systémov v takých oblastiach akými sú životné prostredie, geológia geografia, geofyzika, geodézia ale aj bankovníctvo, marketing, humanitné alebo demografické výskumy, medicína či biológia. Samozrejme nevynechávajú aj oblasť genetických zdrojov rastlín, či už na lokálnej alebo svetovej úrovni, kde GIS začínajú ovplyvňovať samotné mapovanie a prieskum genetických zdrojov rastlín, tvorbu fyto geografických tematických máp a následnú analýzu populácií určitého druhu v danej lokalite.

POZNATKY O VÝSKYTE A NOMENKLATÚRE RODU PRUNUS NA SLOVENSKU

René HAUPTVOGEL¹, Tibor BARANEC², Daniela BENEDIKOVÁ¹ ¹*Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany, ²Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra*

Some notes to occurrence and nomenclature of the genus Prunus in Slovakia.

Vozname vyšších a nižších rastlín Slovenska (MARHOLD a HINDÁK, 1999; <http://ibot.sav.sk/checklist/>) sú v rámci rodu slivka (*Prunus*) uvedené druhy: slivka domáca (*Prunus domestica* L.), syn.: *Prunus oeconomica* Borkh., *Prunus communis* Huds.) a slivka guľatoplodá (*Prunus insititia* Jusl., syn.: *Prunus domestica* subsp. *insititia* (Jusl.) C. K. Schneid.), ktoré patria na Slovensku medzi pestované druhy, pričom občas splnievajú a slivka čerešňoplodá (*Prunus cerasifera* Ehrh., syn.: *Prunus cerasifera* subsp.

divaricata (Ledeb.) C. K. Schneid., *Prunus divaricata* Ledeb.), slivka čerešňoplodá pravá (*Prunus cerasifera* subsp. *cerasifera*), slivka čerešňoplodá žltoplodá (*Prunus cerasifera* subsp. *myrobalana* (L.) C. K. Schneid.) a slivka čerešňoplodá tmavopurpurová (*Prunus cerasifera* subsp. *pissartii* (Carrière) C. K. Schneid., na území Slovenska sa vyskytujú iba ako pestované).

Autochtónny druh je iba slivka trnková (*Prunus spinosa* L.), slivka trnková chlpatá (*Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin, syn.: *Prunus insititia* subsp. *dasyphylla* (Schur) Holub, *Prunus spinosa* var. *puberula* Medw. Et Köppen, *Prunus vinariensis* Hausskn. a slivka trnková pravá (*Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, syn.: *Prunus spinosa* subsp. *euspinosa* Domin, nom. inval., *Prunus spinosa* subsp. *typica* Asch. et Graebn., nom. inval., *Prunus spinosa* var. *typica* A. F. Schwarz, nom. inval., *Prunus spinosa* var. *vulgaris* Beck, nom. inval.).

Na základe uvedených skutočností i komparatívnej analýzy (BERTOVÁ, 1992), diverzitu rodu *Prunus* L. na Slovensku reprezentuje 5 druhov, 2 autochtónne – *P. spinosa*, *P. dasyphylla* a 3 alochtónne, (pestované) *P. domestica*, *P. insititia*, *P. cerasifera*, niekoľko infrašpecifických taxónov a viacero hybridov, rozšírené v rôznych fyto geografických oblastiach (BERTOVÁ, 1992), preto ďalšie výskumné aktivity sú zamerané na zistenie reálneho stavu diverzity tohto rodu na skúmanom území.

Literatúra:

MARHOLD, K. AND HINDÁK, F.: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. VEDA Bratislava, 1999, CD-ROM.

BERTOVÁ, L. (1992): Rod *Prunus* L. In Bertová, L. (ed.): Flóra Slovenska IV/2, s. 498 – 509

VLAJKOVÝ ALEBO ZÁSTAVKOVÝ?

Katarína BOJNANSKÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

When the first leaf under the ear in cereals is mentioned in various scientific papers written in the Slovak language the terminology often differs since two terms for this so - called flag leaf are used, here I am discussing about which one is more proper to use.

U kultúrnych obilnín prvý list tesne pod klasom nemá len svoje špeciálne pomenovanie, ale je dôležitý z hľadiska vyživovania súkvetia a neskôr klasu. Jeho veľkosť, tvar, postavenie a zdravotný stav je v pozornosti špecialistov rôznych odvetví rastlinnej produkcie. V poslednom čase som sa pri referovaní svojich výsledkov stretla s rôznymi názormi na pomenovanie tohto listu. Preto som sa zaujímala o to, ktorý termín je správny, vlajkový list alebo zástavkový list?

Čo hovorí o význame slov Slovník slovenského jazyka (www.forma.sk/onlines/slex/):

vlajka

zástava pripevnená na žrd' tak, že sa dá vyt'ahovať a st'ahovať; zástavka ako symbol nejakej skupiny, spoločenstva ap.: slovenská štátna vlajka, vztýčiť' vlajku; klubová vlajka, putovná vlajka;

vlajkový prídavné meno: vlajková výzdoba; vlajkový stožiar; vlajková loď;

vlajočka - zdrobnenina

zástava

obyčajne obdĺžniková látka so záväznou kombináciou farieb a vzorov použitá ako symbol istého spoločenstva ap.: štátna, olympijská zástava; smútočná zástava čierna; vyvesiť, niesť zástavu, vztýčiť' zástavu (na stožiar); pren. kniž. bojovať pod zástavou niekoho na jeho strane;

zástavový prídavné meno

zástavka - zdrobnenina

A aký názor má na tento výraz Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra Slovenskej akadémie vied? Odpoveď na e-mail z 26. 10. 2005, ktorý bol evidovaný pod číslom JP-981/05, znie takto: „Z jazykového hľadiska sú obe pomenovania spisovné. Uprednostnili by sme pomenovanie *zástavkový list* (za jazykovú poradňu JÚEŠ SAV Mgr. Silvia Duchková).“ Na základe tohto odporúčania z JÚEŠ SAV by bolo adekvátne uvážiť, ktorý z týchto termínov zaradiť do klasifikátora obilnín.

MOŽNOSTI HODNOTENIA NEVYVÁŽENÝCH SÚBOROV GENETICKÝCH ZDROJOV OBILNÍN

Martin UŽÍK, Alžbeta ŽOFAJOVÁ, Soňa BIELKOVÁ, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

For unbalanced data sets, for objective assess of differences among varieties GLM method is documented. Application was on the set of 21 winter wheat varieties, from which 4 varieties were evaluated only in the 1st year, 8 varieties only in the 2nd and 9 varieties were evaluated in both years. Adjustment appeared valuable in the traits with high differences in the years (wet gluten).

Štúdium a hodnotenie genetických zdrojov je dynamický systém. Každoročne sa povoľujú alebo sa získava sivo nových odrôd, ktoré môžeme skúšať v nových súboroch alebo zaradiť do pôvodného súboru skúšaných odrôd, čím vzniká dynamický, ale nevyvážený súbor. V takomto súbore sa nachádzajú odrody ktoré sú skúšané 2 roky, 3 roky a iné len 1 rok.

V príspevku porovnáваме výsledky súboru odrôd ozimnej pšenice z ktorých niektoré boli skúšané len v jednom roku a iné v dvoch rokoch. Súbor 20 odrôd ozimnej pšenice bol skúšaný v poľných pokusoch založených v rokoch 2003/04 a 2004/05 na VŠS Borovce. V tabuľke 1 sú uvedené odrody, ich pôvod a prehľad o rokoch skúšania.

Tabuľka 1: Zoznam odrôd ozimnej pšenice zaradených do pokusov

Odroda	Štát pôvodu	Číslo odrody	Odrody zaradené v pokuse v	
			v roku 2003/04	v roku 2004/05
Corsaire	FRA	101	x	x
Venistar	SVK	102	x	
Hana	CZE	103	x	x
Ebi	DEU	104	x	
Astella	SVK	105	x	x
4267.07	NZL	106		x
TAM 200	USA	107	x	x
Ormil	FRA	109		x
4277.13	NZL	110		x
Brea	CZE	111	x	
Vanda	SVK	112	x	x
Alana	CZE	113		x
SO 997	SVK	114		x
Kardos	HUN	115		x
Jonas	DEU	116		x
Boka	CZE	117		x
Torysa	SVK	118	x	x
Velta	SVK	119	x	x
Solara	SVK	120	x	
Ilona	SVK	201	x	x
Astella	SVK	202	x	x

Hodnotenie vyváženého súboru odrôd (tab. 2)

Oproti kontrolným odrodám, najvyššiu SPAD hodnotu v klasení mala odroda Corsaire a veľmi nízku odroda TAM 200 (tab.2). Odrody, ktoré mali nízku SPAD hodnotu v mliečnej zrelosti a prípadne veľký rozdiel medzi SPAD hodnotami v klasení a v mliečnej zrelosti ako napr. odrody Hana, Vanda a Ilona mali vysoký obsah bielkovín. SPAD index preto odporúčame ako vhodnú charakteristiku pre odrody ozimnej pšenice, pretože má kladný vzťah ku obsahu N v listoch a tiež obsahu N v zrne. Rozdiel medzi SPAD hodnotami v klasení a v mliečnej zrelosti naznačuje rozdiely v dynamike a v utilizácii prijatého N. Odrody nadpriemerne úrodné mali podpriemerný obsah bielkovín aj mokrého lepku (porovnaj Ilona a Astella). V súbore sú zaujímavé odrody ako napr. Corsaire a Vanda, ktoré mali nadpriemernú úrodu zrna ale aj nadpriemerný obsah bielkovín.

Tabuľka 2: Úroda zrna, SPAD index a ukazovatele kvality súboru odrôd ozimnej pšenice skúšaných v dvoch rokoch

Odroda, roky	SPAD – klasenie	SPAD - mliečna zrelosť	Úroda zrna	Bielkoviny	Mokrý lepok	Tvrdosť zrna
101	54,78	51,03	9,21	13,19	33,19	70,69
103	52,68	45,40	8,29	13,53	35,17	79,24
105	51,50	41,00	8,86	11,75	29,00	62,32
107	44,54	42,60	7,65	11,68	31,93	51,86
112	53,46	40,98	9,08	13,06	32,73	73,02
118	51,84	46,55	9,11	12,75	32,63	77,14
119	53,11	47,03	8,84	11,66	28,68	65,56
201	53,28	38,88	8,47	13,20	33,15	74,54
202	53,21	45,40	9,57	11,63	29,49	62,00
2004	51,59	40,69	8,64	12,28	36,89	68,97
2005	52,49	47,94	8,93	12,71	26,65	68,00
\bar{x}	52,04	44,31	8,78	12,49	31,77	68,48

Hodnotenie nevyváženého súboru metódou GLM (tab. 3)

Na variabilitu všetkých skúmaných znakov vyváženého súboru odrôd mal významný podiel rok a odroda (výsledky neuvádzame), avšak interakcia genotyp x rok nebola pri žiadnom znaku významná. Môžeme teda predpokladať, že ani ďalšie zaradené odrody v nevyváženom súbore (tab. 3) by reagovali na podmienky rokov podobne.

Tabuľka 3: Porovnanie priemerných hodnôt a hodnôt GLM odrôd ozimnej pšenice pri úrode zrna, obsahu bielkovín, mokrom lepku a tvrdości zrna

Odroda, roky	Úroda zrna	Úroda zrna *	%**	Bielkoviny	Bielkoviny *	%**	Mokrý lepok	Mokrý lepok *	%**
101	9,21	9,20	99,95	13,19	13,19	99,98	33,19	33,18	99,98
102	9,23	9,37	101,52	11,31	11,52	101,83	35,85	30,72	85,70
103	8,29	8,28	99,91	13,53	13,52	99,95	35,17	35,17	99,99
104	7,89	8,03	101,81	12,60	12,81	101,67	40,31	35,19	87,29
105	8,86	8,86	99,99	11,75	11,74	99,95	29,00	28,99	99,97
106	8,06	7,91	98,17	12,92	12,70	98,34	28,12	33,24	118,21
107	7,65	7,65	100,00	11,68	11,68	99,98	31,93	31,92	99,98
109	9,64	9,48	98,39	12,32	12,10	98,21	24,44	29,56	120,95
110	8,22	8,06	98,11	11,87	11,65	98,15	22,75	27,87	122,51
111	7,64	7,78	101,90	14,00	14,21	101,50	46,00	40,88	88,86
112	9,08	9,07	99,90	13,06	13,06	99,97	32,73	32,72	99,98
113	9,08	8,93	98,32	12,46	12,24	98,23	24,09	29,21	121,25
114	8,78	8,63	98,29	11,40	11,18	98,11	25,46	30,57	120,09
115	9,18	9,03	98,39	12,64	12,42	98,30	27,01	32,12	118,94
116	8,83	8,68	98,33	13,41	13,19	98,40	28,40	33,52	118,03
117	9,08	8,93	98,35	12,46	12,24	98,27	26,91	32,03	119,03
118	9,11	9,10	99,95	12,75	12,74	99,96	32,63	32,63	99,99
119	8,84	8,84	100,00	11,66	11,66	99,99	28,68	28,67	99,98
120	8,75	8,89	101,57	12,28	12,49	101,73	36,79	31,60	85,90
201	8,47	8,46	99,91	13,20	13,20	99,98	33,15	33,15	99,99
202	9,57	9,56	99,95	11,63	11,62	99,92	29,49	29,48	99,97
2004	8,56	8,56	100,03	12,36	12,22	98,84	37,77	37,14	98,33
2005	8,90	8,85	99,48	12,58	12,65	100,57	26,30	26,90	102,30

* Adjustovaný priemer, ** Adjustovaný priemer ku aritmetickému priemeru

Uvádžeme hodnoty pre celý súbor 21 odrôd bez ohľadu na to, či boli skúšané v jednom alebo v dvoch rokoch. Na rozdiel medzi aritmetickým a adjustovaným priemerom (GLM) poukážeme na troch znakov: úroda zrna, obsah bielkovín a obsah mokrého lepku. Ako je vidieť z tab.3, pri úrode zrna a obsahu bielkovín boli len malé rozdiely medzi aritmetickým priemerom a adjustovaným priemerom, čo uvádzame tiež v %, pretože medzi rokmi boli len malé rozdiely (tab. 2 a 3). Pri obsahu mokrého lepku bol medzi rokmi 2003/04 a 2004/05 významný rozdiel, čo sa prejavilo v tom, že odrody, ktoré boli skúšané len v roku 2003/04 s vyššou hodnotou mokrého lepku mali adjustovanú hodnotu nižšiu ako aritmetický priemer (Venistar, Ebi, Brea, Solara). Adjustované hodnoty boli prispôbené nižšej hodnote druhého pokusného roku. Naopak odrody, ktoré boli skúšané len v roku 2004/05 s nízkym obsahom mokrého lepku mali adjustované hodnoty vyššie, prispôbené vyšším hodnotám roku 2003/04 (odrody 106, 109, 110, 113 až 117). V tomto roku odrody neboli skúšané, ale dá sa predpokladať, že keby boli skúšané, boli by mali obsah mokrého lepku vyšší, podobne ako ostatné odrody. Tento odhad je spoľahlivejší ako porovnanie len ku kontrolným odrodám, ale oba odhady môžu byť zaťažené chybou z nepoznanej interakcie genotyp x rok.

STRETNUTIE PRACOVNEJ SKUPINY PŠENICE ECP/GR V LA ROCHELLE

Pavol HAUPTVOGEL, Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany – ÚAGŠ Piešťany

Information about meeting of ECP/GR working group on wheat in the La Rochelle

Posledné pracovné stretnutie pracovnej skupiny pšenice v rámci európskeho kooperatívneho programu genetických zdrojov (ECP/GR - European cooperative programme for crop genetic resources networks) sa uskutočnilo 22. až 24. septembra vo francúzskom La Rochelle.

V priebehu stretnutia členov pracovnej skupiny pšenice boli prerokované výsledky práce a aktivít súvisiacich s výskumným riešením problematiky genetických zdrojov pšenice. Nosnými témami boli správa o priebehu VI. fáze európskeho kooperatívneho programu genetických zdrojov, správa jednotlivých členských krajín a dosiahnutých výsledkoch v dokumentácii, charakterizácii, využívaní a hodnotení genetických zdrojov pšenice.

V ďalšej časti bola koordinátorom ECP/GR L. Maggioni podaná správa o projekte AEGIS (A European Genetic Resources Integration System) a zástupca Švajčiarska prezentoval a diskutoval o programe COST 860 – SUSVAR (sustainable low input cereal production). Významnou témou boli informácie a diskusie k problematike deskriptorov, safe- duplikácií, repatriácií vzoriek a rodu *Aegilops*.

Na záver stretnutia bol zvolený Gert Kleijer za nového predsedajúceho pracovnej skupiny pšenice. Prednesené výsledky, aktivity a činnosti pracovnej skupine pšenice budú zhrnuté v záverečnej správe, ktorá bude k dispozícii u zástupcu Slovenskej republiky v pracovnej skupine a v knižnici VÚRV Piešťany.

BIOGRAPHICAL NOTICE

**Akademician Prof. Victor Alexandrovitch Dragavtsev, DrSc.,
Seventieth Birthday Anniversary
(personal view)**

Ing. Josef PEŠEK, Dr.Sc. PhD. (U. of Manitoba), Mášova 23 a, 602 00 Brno, Czech Republic.

Member of the Editorial Board of our Czech Journal of Genetics and Plant Breeding, the Director of Crop Science Research Institute (VIR) in St. Petersburg, Academician of RAAS, Doctor of Biological Sciences V.A. Dragavtsev was born on 18th. October 1935 in the family of Professor of Fruit Trees Breeding at Sochi.

The young Victor finished Gymnasium in 1953 and entered the Faculty of Forestry. After the graduation in 1959 he started the PhD tenure at the Kazakhstan Central Botanical Garden. Considering his PhD thesis "Analysis of quantitative characters of forest trees" he was invited to join the new developed center, Institute of Genetics and

Cytology of Siberian Department Soviet Academy of Science (SOAN) at Novosibirsk at 1965.

He was also elected the scientific secretary of the Board of Genetics of the Soviet Academy of Science, and a Head of the Department of the genetics and plant breeding.

In the year 1972 he obtained Post-doctorate Fellowship of Canadian National Research Council, which he spent at the Agricultural Research Stations at Winnipeg and Edmonton.

In the period 1968-70 at Winnipeg I was investigating the effectiveness of different methods of plant breeding, incl. selection and experimental designs in relation to the genotype-environmental interaction. At the University of Manitoba Computer Center I prepared the FORTRAN software SOPC, i.e. Selection of Optimal Parental Combination, which was later especially used and valued by breeders of allogamic species in different countries. Our achievements (with R.J. Baker) were described in papers, published in Canadian J. of Plant Science, and J. of Genetics and Cytology as well as in the student's Text Books for the use of software at the University Computer Center. At about the same time Victor started on the other side of the globe to organize the program DIAS, the world largest cooperative experimental study of genetics of grain yield of spring wheat and its components. On the 12 plant breeding stations, represented the spring wheat crop area of about 20 millions hectares of Siberia and Kazakhstan the seed from the full diallel crossing of 15 local, Swedish, Canadian and American spring wheat cultivars was planted in randomized blocks in 3 replications. 17 quantitative traits were measured on each genotype in different stages of ontogenesis. Data were collected at the BESM 6 computer center daily in the growing period, and regularly sent to Novosibirsk by telex. The program DIAS was aiming at the study of heritability of yield and its components, selection of optimal parental combinations, and eventually creation of the locally adapted, well productive cultivars of spring wheat with high degree of resistance, or at least tolerance to drought, and/or to cold. Beside the everyday work on DIAS interpretation, the Victor office was full of visitors from all over the USSR. I remember aspirants from Alma Ata, Kazaň, Prof. Litun from Charkov, Dr. Gerasimenko from Odessa, and others, whom I lately invited to cooperate in the biometrical group of COMECON joint research. Also colleagues from CSSR were coming to continue on the computer support of the DIAS: J. Hartman, J. Niederle, V. Šíp, V. Škaloud, T. Miština and others got from Victor experiences how to manage large scale research program, considering the large scale genotype-environmental interactions. Achievements of the DIAS experimental and of theoretical discoveries were summarized at the Victor's Dr.Sc. Thesis "Genetics of quantitative traits and solution of selection problems in plant breeding", defended in 1985 at the Institute of General Genetics of AN USSR in Moscow. He was invited to come to Krasnodar's Agricultural Research Institute as the Deputy Director for Science. He established there the new department of genetics and biotechnology, creating himself conditions for his research in genetics of populations. In the year 1990 he was invited to take part at the competition for the post of the Director General of the All Russian Crop Science Institute of N.I. Vavilov in St. Petersburg. He again established the Department of ecological genetics to have a platform for further development his ideas expressed in his Dr.Sc. thesis. He still closely cooperates with our scientists, taking the active part at our Summer Schools of Biometrics, EUPHITICA meetings "Biometrics in Plant Breeding, etc. For our plant breeding and variety testing there is important a free approach to the world largest gene resources collection in the VIR, using the software, being developed simultaneously. V.A Dragavtsev has published 290 scientific papers and monographs. His scientific achievements are mentioned in many text books and proceedings from the Congresses and Seminars in Czech and Slovak republics, Germany, Great Britain, Canada, Mexico, Finland, Greece, etc. We are grateful Prof. Dragavtsev for his principal and long lasting support to our biometrics, genetics and plant breeding both on national and international level. We remember well his support of the Czechoslovak Delegation, taking part at the Genetic World Congress in Moscow, 1980, as well as in the charter fly to the New Delhi Congress 4 years later, and much other assistance in the course of last 30 years.

Poznámka: krátené s dovoľením autora

FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CROP WILD RELATIVES CONSERVATION AND USE

Na nasledujúcich stránkach Vám ponúkame skrátený výber z prednášok, posterov a abstraktov, ktoré boli na konferencii prezentované. Ich autori nám dali súhlas na ich publikovanie v našom časopise, za čo im touto cestou ďakujeme. Podrobnejšie informácie je možné nájsť na www.pgrforum.org

Abstract of oral presentation

CWR IN SITU CONSERVATION STRATEGY FOR RUSSIA

SMEKALOVA, T.N., N.I.Vavilov Institute of Plant industry, Bolshaja Morskaja str., 42, St-Petersburgh, 190000, Russia

Targeted collecting and safe conservation of agrobiodiversity, especially in the centres of origin and richest diversity of plant genetic resources, may be regarded as a pledge of national food security. The increasing threat of genetic erosion in plants, caused by negative anthropogenic effect and global climatic changes, calls for a vital need to develop a complementary (ex situ/in situ) strategy of agrobiodiversity, first of all – crop wild relatives (CWR), conservation.

After the adoption of the Convention on Biological Diversity, in situ conservation of agrobiodiversity has become a problem of topmost priority. For many decades the Vavilov Institute has been collecting and studying plant genetic resources in different regions of the world and securing their safe conservation both in the genebank and within natural ecotypes. At present the Institute is working out an integrated strategy of in situ conservation of cultivated plants and their wild relatives in Russia.

Major elements of this strategy are: selection of priority objects for conservation, using the principle of in equivalence of plant species according to various parameters; selection of areas for in situ conservation; development of guidelines on monitoring and management for different objects including specific measures to reintroduce separate taxa and taking into account socioeconomic features (such as basic aspects of the work with local communities in raising their awareness of the need to exercise sparing approach to utilization of traditional natural plant resources).

Development of specific conservation efforts should be preceded by a detailed study of conservation objects as well as their morphological, ecological, taxonomic, geographic and other features. Research materials include the seed and herbarium collections of VIR and other national institutes, archives of collecting missions conducted in different years over the ex-Soviet territories, publications, etc. Technology-based approaches are very important for the development of the in situ PGR conservation strategy. Most important research tools are the database “Wild Relatives of Cultivated Plants in Russia”, which consists of different kinds of information including indigenous knowledge, database “Vascular Plants of Russia’s Natural Reserves” and GIS maps of plant species’ distribution throughout the former USSR. The strategy can be used as a model for different countries and separate territories.

Abstract of oral presentation

CWR SPECIES IN FINLAND: DIVERSITY, CONSERVATION, AND TAXA OF SPECIAL INTEREST

KORPELAINEN, H., S. TAKALUOMA, M. POHJAMO, J. HELENIUS, Department of Applied Biology, P.O. Box 27, FI-00014 University of Helsinki, Finland

The vascular flora of Finland consists of about 3200 species, subspecies or variants, and a number of hybrids. A considerable proportion of these taxa are crop wild relatives (CWR) in the sense that at least one species of the same genus is known to have some socio-economic importance. Many of the wild taxa occurring in Finland have traditionally been used as food, primarily several *Vaccinium*, *Rubus*, *Ribes* and *Fragaria* species. A number of plant taxa have declined during recent decades, mainly due to intensive forest management, decrease in traditional agricultural habitats and increased construction activities, which have led to the fragmentation or even complete loss of suitable habitats.

Among the vascular plants, the number of species classified as regionally extinct, critically endangered or endangered equals 90, of which 70% are considered to be CWR species (mainly ornamentals). The primary habitats of most declining CWR taxa are traditional agricultural habitats, such as grazing grounds, meadows

and forest pastures. Other common habitats of the declining CWR plants include the sandy shores of the Baltic Sea, and moist and dry grass-herb forests. In this presentation on the CWR species in Finland, we will introduce the range, distribution and use of plant taxa possessing important socioeconomic potential and pay special attention to the CWR taxa considered to be threatened to some degree.

Finnish berries

In addition to cultivated berries, there are about 50 species of wild berries growing in Finland, of which 37 are edible; sixteen of these are picked for consumption, most importantly:

- lingonberries (*Vaccinium vitis-idaea*), - bilberries (*Vaccinium myrtillus*)
- cloudberry (*Rubus chamaemorus*), - raspberries (*Rubus idaeus*)
- cranberries (*Vaccinium oxycoccos*), - arctic brambles (*Rubus arcticus*)
- wild strawberries (*Fragaria vesca*), -bog whortleberries (*Vaccinium uliginosum*)

CWR: *Ribes*

R. alpinum + #, *R. aureum* +, *R. × boughntonianum* +, *R. nigrum** #, *R. × pallidum* +, *R. rubrum**, *R. spicatum* + #, *R. spicatum* ssp. *hispidulum* + #, *R. spicatum* ssp. *lapponicum* + #, *R. spicatum* ssp. *spicatum* + #, *R. uva-crispa**, *R. uva-crispa* var. *uva-crispa**, *R. uva-crispa* var. *reclinatum**, *R. uva-crispa* var. *sativum**

CWR: *Fragaria*

*F. × ananassa**, *F. Muricata*, *F. vesca* + #, *F. vesca × viridis* #, *F. viridis* (VU) #

CWR: *Rubus*

R. arcticus + #, *R. arcticus × idaeus* + #, *R. aureolus* (VU) #, *R. caesius* + #, *R. caesius × idaeus* #, *R. caesius × saxatilis* #, *R. × castoreus* + #, *R. chamaemorus* + #, *R. humulifolius* (RE) + #, *R. idaeus* * #, *R. idaeus × saxatilis* + #, *R. odoratus* +, *R. plicatus* +, *R. saxatilis* +

CWR: *Vaccinium*

V. microcarpum #, *V. myrtillus* + #, *V. myrtillus × vitis-idaea* #, *V. oxycoccos* + #, *V. uliginosum* + #, *V. vitis-idaea* + #

Note: * Commonly cultivated, + Occasionally cultivated, # Native occurrence

Promising medicinal plants

Achillea ptarmica L. (Asteraceae) (native), *Acorus calamus* L. (Araceae) (established alien), *Alchemilla* sp. (Rosaceae) (native), *Arctium* sp. (Asteraceae) (native or archaeophyte), *Herniaria glabra* L. (Caryophyllaceae) (established alien), *Primula veris* (Primulaceae) (native)

Personal information

NATIONAL PROGRAM OF PGR IN LATVIA

RASHAL I., *Institute of Biology, University of Latvia, Miera Str. 3, Salaspils, LV-2169 Latvia*

There is not a separate National Programme in PGR in Latvia at the moment. Nevertheless, PGR activities are running in the framework of the National Programme of implementation of the CBD. It included a section of the agricultural biodiversity both of animal and crop genetic resources. The Ministry of Agriculture of the Republic of Latvia is responsible for activities mentioned in this section.

At the moment the Latvian PGR Centre is located at the Institute of Biology, University of Latvia. The Centre is running the Latvian Gene Bank of Cultivated Plants and is responsible for the Latvian PGR inventory and maintenance of the corresponding database. The Centre also coordinates collection missions and organise repatriation of accessions of the Latvian origin. Molecular characterisation of some species has been started here.

The mandate of the Latvian Gene Bank of Cultivated Plants is a long-term storage of seed samples of accessions of cultivated plants of the Latvian origin, including medicinal and aromatic plants and excepted ornamentals, and also seed samples of wild relatives of cultivated plants collected in Latvia. At the moment all available seed accessions of the Latvian origin are maintained here. The Safe Duplication Collection of the Latvian PGR is kept in the Nordic Gene Bank. Multiplication of the seed material, as well as characterisation and evaluation of accessions, is done by experts from corresponding plant breeding stations.

Latvian Genetic Resources of vegetative propagated plants are maintained in field collections in corresponding breeding institutions. Here evaluation and observation of those crops are done. Potato collection is kept also *in vitro* conditions.

Latvian PGR activities are financed both nationally and internationally. In the first steps very important was support received in the framework of the Nordic-Baltic Project on PGR, which included technical aid and, what was not less important, knowledge and experience transfer, mainly from the Nordic Gene Bank. National contribution to the PGR activities was grown last years. Different aspects of the PGR activities are

covered by the Latvian Council of Sciences and by the Ministry of Agriculture of the Republic of Latvia. Since 2003 Latvia is a member of the ECP/GR Programme.

Abstract of oral presentation

EURISCO A WINDOW ON EUROPE'S PLANT GENETIC DIVERSITY: OVERVIEW OF EUROPEAN CWR COLLECTIONS

DIAS, S.R., S. GAIJI, *International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy*

Complementary conservation strategies couple the protection of wild plant populations and traditional crop varieties where they have evolved, with the collection and conservation of genetic diversity in genebanks. However, since the beginning of the modern conservation of plant genetic resources, less work on *in situ* than *ex situ* conservation has been made.

The information systems developed along the years to document *ex situ* conservation activities are well known and serve as a well established example to further develop and improve other documentation and information systems. Providers and user often wondered how to make the plant genetic resources information data available and consequently where and how to look for it. In the present case the European *ex situ* community by contributing for the development of the so desired "one stop shop" contributed not only for the inventory of crops but also wild crop relatives material maintained *ex situ*. The development and establishment of the EURISCO Catalogue came to fulfil these and other purposes.

EURISCO is the first regional catalogue of Plant Genetic Resources. It is composed of, and updated with, data from the National Inventories (NI) of PGR accessions maintained *ex situ*. It currently contains passport information on over 926,000 accessions from 32 European countries on 1275 Genera, 7919 species and 926231 accessions.

EURISCO, at the present, holds passport data on 72% of the NI representing 50% of the institutions holding germplasm material identified as wild, wild natural and semi natural on a total of 727 genera, 2589 species and 36897 accessions.

EURISCO offers researchers, breeders and other users around the World a single entry-point to plant diversity held by the member countries of their *ex situ* collections. This represents around two million accessions across the continent, distributed in more than 500 European genebanks, roughly 15% of total worldwide holdings. Today, EURISCO is the "one stop shop" for the *ex situ* expert community in Europe. Information on *ex situ* collections of plant genetic resources in Europe has reached a more advanced level of development and standardization. It is estimated that more than 2 million accessions are conserved and well documented in genebanks in Europe. Information on these valuable resources has been standardized in accordance to agreed international standards such as the FAO-IPGRI Multi-crop passport descriptors. These can be seen through a central web-based catalogue: EURISCO.

The EURISCO Catalogue could set out the model to meet the information needs of *in situ* conservation considering both what information is needed and how it can best be maintained and used.

Poster presentation

EX SITU CONSERVATION OF CROP WILD RELATIVES IN HUNGARY

HOLLY, L., G. VÖRÖSVÁRY, L. HORVÁTH, *Institute for Agrobotany, H-2766 Tápiószéle, Hungary*

Ex situ conservation of plant genetic resources in Hungary started nearly fifty years ago. Since the foundation of the Institute for Agrobotany in 1959, the activities of the Institute have included the exploration, collection and *ex situ* conservation of wild relatives of crops grown in Hungary. The *ex situ* collections preserved in cold stores include 5369 accessions of wild relatives of crops (138 taxa) from which 1190 accessions collected from natural habitats in Hungary. Forage legumes (40 taxa) and grasses (48 taxa) represented by the highest number of samples. Several interesting ecotypes of forage species (*Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Lolium perenne*) have been collected from natural and semi-natural grasslands. Within the collections, there are 35 accessions belonging to 12 endangered species protected by law in Hungary. Distribution, geographic representation and possible utilization of the conserved taxa and accessions are summarized in the poster presentation.

Abstract of oral presentation

PLANT GENETIC RESOURCES NATIONAL PROGRAMMES IN ARMENIA: CURRENT STATE AND PROSPECTS

AVAGYAN A., AVETISYAN S., *Ministry of Agriculture, Government Building 3, Republic Square, Yerevan 375010, Armenia*

PGR conservation National programmes are considered in the republic to be a stable and long-term platform for the prevention of general processes of ongoing degradation of natural resources, loss of biodiversity and desertification, reliable conservation and sustainable use of plant genetic resources as well as for implementation of international agreements, such as the Global Plan of Action on Conservation and Sustainable Utilization of PGRFA and the relevant obligations of CBD, Framework Convention on Climate Change and Convention to Combat Desertification. Over a period passed after European Workshop on National PGR Programmes (2003, Alnarp) the main attention has been paid to forest genetic resources conservation and rehabilitation, that has an exclusive strategic significance from environmental and social-economic points of view.

In 2004 National Forest Policy and Strategy was developed and approved by the government of Armenia. The next step is development of National Forest Programme, which is aimed at the restoration of deteriorated forest ecosystems, emphasizing the conservation of forest resources for present and future generations. Draft National Forest Programme has been prepared and submitted to the relevant ministries for consideration. Another document, which is at present in process of development, is National Programme for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Draft PGRFA National Programme identifies national partners, priority activities in the area of *ex situ* (gene bank establishing, regenerating threatened accessions, collection) and *in situ* (surveying and inventorying, supporting on-farm management, etc.) conservation, effective use in breeding and farm practice, education and training.

National programme on PGRFA will be coordinated by the Ministry of Agriculture though the inter-ministerial National Agency on PGRFA of Armenia, which was established by the initiative of the Ministry of Agriculture at the beginning of 2005 with the purpose of better coordination of PGR conservation, study and usage activities, elaboration of national programmes and strategies.

Abstract of oral presentation

GENETIC EROSION AND GENETIC POLLUTION OF CWR: THE PGR FORUM PERSPECTIVE AND ACHIEVEMENTS

BETTENCOURT, E.¹, B. V. FORD-LLOYD², DIAS, S.³, ¹ *Department of Genetic Resources and Breeding, Estação Agronómica Nacional – INLAP, 2780-216 Oeiras, Portugal,* ² *School of Biosciences, University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham, B15 2TT, United Kingdom,* ³ *International Plant Genetic Resources Institute, Via dei Tre Denari, 472/a, 00057 Maccaresse, Rome, Italy*

Genetic erosion and genetic pollution affect not only CWR but crops as well. While scientists have been aware of the causes and effects of genetic erosion for many decades, the identification of genetic pollution is a more recent concept and cause of concern. The European Crop Wild Relative Diversity Assessment and Conservation Forum (PGR Forum) elected, as one of the thematic backbones of the project, the discussion of how to assess genetic erosion and genetic pollution from conventionally and biotechnologically bred crops for European wild crop relative populations. This was the subject of a thematic workshop held with the objective to develop methodologies for the assessment and prediction of genetic erosion and genetic pollution, has they become an increasing risk to the *in situ* genetic conservation of European wild crop relatives. The Workshop held under the theme “Genetic erosion and pollution assessment methodologies” debated how genetic erosion and genetic pollution might be predicted and assessed, analysing existing methodologies and making recommendations on the more suitable ways forward. The methodologies developed to assess and predict genetic erosion and genetic pollution of European wild crop relatives contribute to the achievement of the objectives of the Key Action 2.2.3 - Assessing and Conserving Biodiversity, ensuring the conservation and promoting the sustainable utilisation of European socio-economically important species. The paper’s objective is to present and disseminate the outcome of the Workshop and its proposals.

THE ITALIAN NATIONAL PROGRAM TO IMPLEMENT THE INTERNATIONAL FAO TREATY ON PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE

C. FIDEGHELLI D. AVANZATO, CRA-Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma, Via di Fioranello, 52 Rome, Italy

Introduction

The Istituto Sperimentale per la Frutticoltura (ISF) of Rome since 2001 established a Germplasm collection where are kept 4546 accessions (1883 indigenous). The collected accessions are described in a "Book Inventory of the germplasm conserved in Italy" by public research Institutions. In 2004, the Italian Government ratified the FAO International Treaty on Plant Genetic Resource (PGR). The Treaty has the aim to conserve, to use in a sustainable way the plant genetic resources for food and agriculture and to share the benefits derived from their use, in a fair and equitable way, in armony with the Convention on Biological Diversity, for sustainable agriculture and food security. To implement the Treaty, the Ministry of Italian Agriculture and Forestry Policy entrusted the Agriculture Research Council (CRA), to develop the necessary actions, through the coordination of the ISF of Rome and the activity of seventeen research Institutes.

Methods

The main targets of the project are: to establish *ex situ* and *in situ* collections; to inventory the PGR for food uses, to genetically characterize the PGR accessions; to evaluate the risk of genetic erosion, to promote actions to exploit the PGR accessions. The involved Research Units are: Institute for Agronomy (Bari), Institute for Citrus (Acireale), Institute for Cereals (Rome), Institute for Fodder crops (Lodi), Institute for Industrial crops (Bologna), Institute for Flower species (Sanremo), Institute for Fruit growing (Rome), Institute for Olive growing (Cosenza), Institute for Olive-oil tecnology (Pescara), Institute for Viticulture (Conegliano Veneto), Institute for Vegetables (Pontecagnano), Institute for Tobacco (Scafati), Institute for Sylviculture (Arezzo), Institute for Forest settlement (Trento), Institute for Zoology (Florence) Institute for Plant genetics (belonging the CNR of Bari) .

Results

Some of the collected material is already exploited for research purposes:

1. The Fruit Growing research Institute is exploiting a monoecous *Pistacia terebinthus* in a breeding programme aimed to transfer the monoecous genetic trait into *Pistacia vera*. Clonal selections of the wild pear *Pyrus pyraeaster silvestris* are under test as rootstock resistant to high pH soils. Weeping peach (*Prunus persica*) is the genetic source to introduce into the peach varieties the resistance to green aphid (*Myzus persicae*)
2. The Citrus research Institute is exploiting, since long time, the *Poncirus trifoliata* -endemic wild citrus growing in Italy- for its resistance to the virus "Tristeza" and as cold tollerant rootstock.
3. The Vegetables research Institute has developped a project to introgress from a spontaneous species *Asparagus* its resistance to *Puccinia asparagi* and to *Sthemphylium vesicarium*, into *A. officinalis* L. The spontaneous *Asparagus* is also used for its salt and drought resistance.
4. The Olive crop research Institute is carrying out research on the wild *Olea oleaster*, to exploit its resistant to drought and to *Verticillium*. Among many local varieties, a genotype with very high content of tocopherols has been singled out.
5. The Flower research Institute has identified in Mazara del Vallo in Sicily a wild specie of *Limonium* named *Limonium mazarae* virus resistant. This Institute has developped also a program to exploit the ornamental ability of the *Arbutus andrachne*, a spontaneous plant of the Mediterranean region, growing from the Atlantic coast up to Ireland.
6. The Fodder crops research Institute has selected several forms of *Trifolium pratense* L., in Latium region (characterized by early blooming and abundant flowers), in Sardinia (characterized by prostrate habitus) and in Piedmont (a vigorous ecotype)

Poster abstract

COLLECTING OF WILD SPECIES IN THE NATIONAL PARK MURAN PLAIN

BENEDIKOVA, D., HAUPTVOGEL, P. *Research Institute of Plant Production, Bratislava 122, 92168 Piestany, Slovak Republic*

The exploration and collecting of plant genetic resources is the activity that is crucial for conservation of plant gene pool in Slovakia. In recent years the exploration, mapping and collection of wild species were conducted by several collecting expeditions. Last expedition was organised into National park Muran Plain at 2004.

Muran Plain spread on Spis-Gemer carst territory and marginally interferes into areas Vepor and Stolick hills. Like a Preserved natural area was region Muran Plain declared in 1977 and behind National park was her declaration 1 October 1997. Territory of National park Muran Plain has area (acreage) 20 318 ha and guard band (protective zone) 21 698 ha. Orographically this plain stand in sub province of The Inner West Carpathian Mountains.

On the territory Muran Plain is recorded nearly 1150 taxon vascular plant, of them is 97 protected species, 35 endemic and sub endemic and of them are 3 West Carpathian paleoendemics, also there are a few relict. From plants is rare appearance paleostenoendemic *Daphne arbuscula*, which growth generally on inaccessible chalky and dolomite walls and cliffs. From others here occurring *Pulsatilla subslavica*, *Campanula sibirica*, neoendemit *Soldanella carpatica*, relict *Dryas octopetala* etc.

The aim of those expeditions was to gather seed material from wild species, mainly medical and aromatic plants and legumes from the meadows and pasture, in a region that is endangered by genetic erosion as a result of the development of agriculture and industrialization.

GPS - geographical co-ordinates of the site and elevation of collecting were determined by means of geographical system "Garmin" and according to tourist map.)

Poster abstract

COLLECTING AND EVALUATION OF WILD MEDICAGO SATIVA L. POPULATIONS

DROBNA J., HAUPTVOGEL P., *Research Institute of Plant Production, Bratislava 122, 921 01 Piestany, Slovak Republic*

In the time being the most important issue of varieties selection is to extend the genetic variability of the current assortment of varieties showing a relatively low variability, which results in poor adaptability to growing conditions. This means that new donors of characters and properties should be sought for among primitive and wild forms. Wild species are a source of genes, in particular those responsible for resistance against diseases and pests as well as for the tolerance to harsh growing conditions continually faced by these species in course of their development.

Crochemore et al. (1998) indicated that wild populations of *Medicago sativa* and *Medicago falcata* are an immense reservoir of variability for breeding of the said species in the future. A close attention should be paid to the collection and preservation of these materials – *M. sativa* in Spain and *M. falcata* throughout north, central and east Europe as well as northern Asia, mainly in those areas where wild plant populations may be put to danger by adaptation to agronomic practice.

The objective of the presented paper was to evaluate the morphological, agronomic and biological characters of wild *Medicago sativa* populations from collecting expeditions. In the sowing year more wild populations were excellent in certain characters, mainly genotypes from Slovenia and Kazakhstan. In the first cropping year control variety was surpassed by POLKIE99-2 and SVNPIRI01-207 genotypes in all agronomic characters. Population KAZACH90-0225H was outstanding by high plant weight and number of stems. The overall state of the health of the most of assessed populations was better as compared to control varieties.

Vydáva: Výskumný ústav rastlinnej výroby, Piešťany

Edičná rada: Ing. Daniela Benediková, PhD., Ing. Oľga Horňáková, RNDr. Mária Žáková, CSc., Ing. Pavol Hauptvogel, PhD., doc. RNDr. Ján Kraic, PhD., Ing. Michaela Benková, Jarmila Ponišťová

Šéfredaktor: Ing. Daniela Benediková, PhD.

Textová a grafická úprava: Jarmila Ponišťová, Oľga Horňáková, Pavol Hauptvogel

Príspevky a podnety na uverejnenie, najmä od členov Rady genetických zdrojov prosíme zaslať do konca augusta príslušného roka na adresu:

Ing. Daniela Benediková, PhD.

Výskumný ústav rastlinnej výroby

Bratislavská cesta 122

921 68 Piešťany

tel.: +421-33-7722311, fax: +421-33-7726306

e-mail: benedikova@vurv.sk, vurv@vurv.sk

ISSN 1335-5848