



centrum výskumu rastlinnej výroby piešťany

M E T O D I K A

ÚLOHY ODBORNEJ POMOCI PRE MP SR V ROKU 2010

**ZHROMAŽĎOVANIE, HODNOTENIE A UCHOVÁVANIE GENETICKÝCH
ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POĽNOHOSPODÁRSTVO**

KOORDINÁTOR: DOC. ING. DANIELA BENEDIKOVÁ, PHD.

PIEŠŤANY, FEBRUÁR 2010

II. TITULNÝ LIST

1. Názov úlohy odbornej pomoci (ÚOP): ZHROMAŽDENIE, HODNOTENIE A UCHOVANIE GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POĽNOHOSPODÁRSTVO		
2. Koordinačného pracovisko: CENTRUM VÝSKUMU RASTLINNEJ VÝROBY PIEŠŤANY		
3. Meno koordinátora: DOC. ING. DANIELA BENEDIKOVÁ, PhD.		
4. Pracoviská na ktorých sa úloha rieši: CVRV - VÝSKUMNÝ ÚSTAV RASTLINNEJ VÝROBY PIEŠŤANY CVRV- ÚSTAV AGROEKOLÓGIE MICHALOVCE CVRV-VÚTPHP BANSKÁ BYSTRICA		
5. Doba riešenia: 2010 - 2014		
6. Náklady na riešenie:	Pôvodne	
Celkom		
z toho: štátny rozpočet (bežný transfer)		
vlastné zdroje CVRV Piešťany	0	0
7. Potreba pracovných síl: <i>Vysokoškoláci</i>		
Benediková	Daniela	Ing., PhD.
Benková	Michaela	Ing.
Čičová	Iveta	Ing.
Daniel	Ján	Ing.
Dvončová	Daniela	Ing.
Gubišová	Marcela	Mgr.
Hauptvogel	Pavol	Ing., PhD.
Hauptvogel	René	Ing.
Hozlár	Peter	Ing., PhD.
Ivasiuková	Natália	Ing.
Martincová	Jana,	Ing.
Matúšková	Katarína	Ing.
Medvecký	Michal	Ing.
Mendel	Ľubomír	Ing., PhD.
Šudyová	Valéria	Ing., PhD.
<i>Technickí pracovníci</i>		
Benechová	Anna	
Galbavá	Eva	
Kolenová	Katarína	
Kubica	Roman	
Lukešová	Jaroslava	
Madunická	Iveta	
Magálová	Emília	
Majerníková	Valéria	
Mitošinková	Alena	
Šugrová	Ingrid	
Vatrt	Štefan	
Vigašová	Ľubica	
Štelina	Ján	

III. ZDŮVODNENIE POTREBY RIEŠENIA

ČÚ 01: NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POĽNOHOSPODÁRSTVO

VE 01: Koordinácia činností Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo

Ochrana genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo na Slovensku vychádza z Národnej stratégie ochrany biodiverzity, ktorá bola spracovaná podľa článku 6 Dohovoru o biologickej diverzite. Slovensko ako zmluvná krajina dohovoru rozvíja týmto svoje stratégie, plány a programy na ochranu a trvalo udržateľné využívanie biologickej diverzity. Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo na roky 2010 – 2014 (ďalej len Národný program) bol tiež vypracovaný podľa týchto dokumentov a bol v roku 2009 novelizovaný a doplnený o nové poznatky.

Genetické zdroje rastlín a ich ochrana sú hospodársky a politicky významnou a strategickou zložkou majetku štátu. Ich zhromažďovanie, štúdium a uchovávanie predstavuje jednu z prioritných úloh pre zachovanie existujúcej biodiverzity a pre využitie pre súčasné ale hlavne budúce generácie. Úloha odbornej pomoci bude riešiť úlohy Národného programu na koordináčnom pracovisku CVRV Piešťany. Riešením sa naplňajú základné úlohy Svetového plánu akcií ochrany genetických zdrojov rastlín a Akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku pre roky 2003-2010, ktorý bol aktualizovaný uznesením vlády SR č. 1209 zo 6. novembra 2002.

Genetické zdroje rastlín zahŕňujú genetickú diverzitu nielen krajových odrôd, starých či nových výkonných odrôd, ale aj experimentálnych a šľachtiteľských línií a tiež divých druhov, ktoré sú príbuzné kultúrnym druhom. Majú významnú hodnotu ako zdroje génov a génových komplexov pre skvalitňovanie biologického potenciálu odrôd. Genetické zdroje sú vlastne kľúčom k rozvoju poľnohospodárstva a kvality potravín .

V súčasnosti sa na Slovensku zabezpečujú úlohy ochrany genetických zdrojov rastlín cestou Národného programu v ktorom bolo v roku 2009 evidovaných 23 689 genetických zdrojov, ktoré sa riešili na 18 riešiteľských pracoviskách. Spôsob udržiavania jednotlivých kolekcíí rastlín na riešiteľských pracoviskách je rôzny a zahŕňa *ex situ*, *in situ* a *in vitro* spôsob. Metodicky sú riešiteľské pracoviská koordinované z CVRV Piešťany, činnosť sa vykonáva v zmysle zákona č. 215/2001, Z.z. a vyhlášky č.238/2006 Z.z.

V rámci začleňovania sa Slovenska do Európskych štruktúr je veľmi dôležité pokračovať v riešení i na medzinárodnej úrovni. V prvom rade ide o členstvo a činnosť SR v komisii FAO pre genetické zdroje a následne o aktívnu účasť v VIII. fáze Európskeho kooperatívneho programu genetických zdrojov (ECPGR). Tento program koordinuje Bioversity International Rím. Bioversity International je jedno z 15 centier Poradnej skupiny pre medzinárodný výskum v poľnohospodárstve (CGIAR), ktorého úlohou je prispievať k celosvetovej ochrane a uchovávaní poľnohospodárskych, lesníckych a vodných genetických zdrojov a podporovať ich využívanie pre zlepšenie života ľudí, výživy a ochrany životného prostredia. Hlavná pozornosť je sústredená na kolekcie genetických zdrojov rastlín uchovávané v génových bankách CGIAR podľa širokého systému sietí pre genetické zdroje.

Riešenie úlohy odbornej pomoci MP SR je pokračovaním doterajšieho riešenia a je v súlade s odporúčaním Ministerstva pôdohospodárstva SR.

VE 02: Implementácia Medzinárodnej zmluvy o genetických zdrojoch rastlín na podmienky SR

Medzinárodná zmluva o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo (ďalej len medzinárodná zmluva) je veľmi dôležitý dokument pre ochranu genetických zdrojov rastlín z celosvetového hľadiska. V súčasnosti kedy zmluva je už v platnosti od 29. júna 2004 a pristúpilo k nej už 121. krajín (november 2009) sa dôležitosť tohto dokumentu len zvyšuje. Potvrdili to i tri zasadnutia jej riadiaceho výboru, ktoré sa konali v Madride (2006), Ríme (2008) a v Tunise (2009). Slovenská republika bola na týchto zasadnutiach v pozícií pozorovateľa.

V koordinácii FAO bola vo februári 2004 vypracovaná Dohoda o založení svetového zverenského fondu pre diverzitu plodín (ďalej len „dohoda“), ktorá zabezpečuje financovanie jednotlivých aktivít vyplývajúcich z medzinárodnej zmluvy. Medzinárodná zmluva má úzku nadväznosť na FAO a Dohovor o biologickej diverzite, týka sa potravinovej bezpečnosti a trvalo udržateľného poľnohospodárstva. Potreba riešenia tejto vecnej etapy vychádza z nutnosti ukončenia prístupového procesu SR k Medzinárodnej zmluve a dohode ako základných dokumentov pre prácu s genetickými zdrojmi rastlín.

ČÚ 02: PREVÁDZKA GÉNOVEJ BANKY SR

VE 01: Uchovávanie kolekcii genetických zdrojov rastlín a aktualizácia databáz

Uchovávanie ex situ semenných kolekcii vyžaduje zabezpečenie nepretržitej prevádzky génovej banky na štandardnej úrovni. Zabezpečuje sa tým strednodobé a dlhodobé uchovávanie semien genetických zdrojov rastlín a zachovanie ich klíčivosti. Potrebné je i pokračovať v objednávaní genetických zdrojov na základe požiadaviek kurátorov kolekcii a tiež v medzinárodnej výmene pre zahraničných užívateľov. Vzorky sú poskytované len pre potreby výskumu, vzdelávania a šľachtenia

Databázy poznatkov o uchovávaných genetických zdrojov rôznych druhov rastlín je potrebné dopĺňať o nové údaje, ktoré sa získavajú pri rôznych analýzach genotypov. Vzhľadom na to, že práce s kolekciami sa rozširujú, ako sa aj vyvíjajú softwarové prostriedky, považujeme za potrebné rozšíriť aj softwarový obslužný program a doplniť ho o niektoré ďalšie možnosti, o ďalšie databázy prípadne dáta získané z riešení výskumných úloh týkajúcich sa genetických zdrojov.

VE 02: Monitorovanie stavu uchovávaných kolekcii genetických zdrojov rastlín

Monitorovanie klíčivosti a monitorovanie množstva semena vzorky v aktívnej kolekcii je činnosť ktorá sa vykonáva po 5 rokoch od uloženia semena v génovej banke. Je potrebné zisťovať, či klíčivosť semien uchovávaných v aktívnej kolekcii zodpovedá stanoveným

normám a či množstvo semien uchovávaných v aktívnej kolekcii nedosahuje minimum semien požadovaných na uchovávanie v génovej banke. Monitorovanie klíčivosti v základnej kolekcii sa vykonáva po 10 rokoch uskladnenia vzorky. Zistené zmeny sa uložia do databázy monitorovaných vzoriek.

ČÚ 03: ZHROMAŽĎOVANIE, HODNOTENIE A REGENERÁCIA GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN

VE 01: Monitoring stavu biodiverzity a zber genetických zdrojov rastlín

Významnú časť biodiverzity tvorí genofond kultúrnych rastlín, ktoré ľudstvo využíva vo svoj prospech. Genetická erózia genetických zdrojov rastlín v ostatných rokoch a najmä nové možnosti využitia významných rastlinných druhov sú hlavnou motiváciou ich prieskumu a zberu. Z hľadiska dlhodobých cieľov je potrebné zamerať sa na zozbieranie tých odrôd, ekotypov, krajových odrôd, alebo iných odrôd, vrátane informácií o nich, ktoré sú ohrozené, alebo sa predpokladá ich využitie. Ochrana biodiverzity sa stala významnou koncepciou, o ktorej uvažujú nielen ochranári a ekológovia, ale zaoberajú sa ňou aj vlády a diplomati. Okrem jednotlivých štátov sa ochranou biodiverzity na medzivládnej úrovni zaoberajú Globálny fond pre životné prostredie (GEF), Environmentálny program Spojených národov (UNEP), Svetová únia ochrany prírody (IUCN) a ďalšie mimovládne organizácie.

VE 02: Hodnotenie lúčnych spoločenstiev v podmienkach *in situ*

Najväčšia časť lúk a pasienkov v poľnohospodárskom pôdnom fonde sa využíva pre produkciu krmu. Polo prirodzené trávne porasty predstavujú so svojou bohatou druhovou skladbou nezastupiteľný zdroj genotypov divorastúcich rastlín, spomedzi ktorých sú hospodársky najvýznamnejšie krmoviny: trávy (napr. rody *Poa*, *Lolium*, *Festuca*), ďatelinoviny (napr. *Trifolium*, *Anthyllis*, *Astragalus*..) a liečivé rastliny (napr. *Mentha*, *Thymus*, *Origamum*...). Pre uchovanie druhov v ich trávnych spoločenstvách je potrebné zabezpečiť vhodné obhospodarovanie a na miestach intenzívne využívaných je potrebné uplatniť systém obhospodarovania umožňujúci návrat druhov typických pre dané trávne spoločenstvá a región. Znamená to premenu intenzívne obhospodarovaných trávnych porastov na druhovo pestré jednodukové alebo dvojdukové lúky. Ich druhové bohatstvo je dané zastúpením špecifických skupín dvojklíčnolistých rastlín, ktoré sa v priebehu obhospodarovania menia v závislosti na spôsobe ich využívania. Preto je potrebné vyhľadávať a získavať ekotypy rastlín z prevažne extenzívne obhospodarovaných lokalít, ďalej ich hodnotiť, dokumentovať a rozmnožovať pre dlhodobé uchovanie a ďalšie využitie. Vykonaný popis územia a fytocenologický prieskum poskytne informácie o výskyte vzácných a ohrozených druhov a prispeje sa tak k ochrane biodiverzity ako celku.

VE 03: Uchovávanie genetických zdrojov puškvorca obyčajného formou *in situ*

Jedným z cieľov riešenia Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo je aj podpora *in situ* uchovávaní divorastúcich príbuzných

druhov a divých druhov rastlín pre produkciu potravín vrátane ochrany ekosystémov a prirodzených stanovišť, udržiavania a obnovy životaschopných populácií druhov v ich prirodzenom prostredí. Genetické zdroje rastlín, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky, sú súčasťou svetového prírodného dedičstva a bohatstva rôznorodosti rastlín.

Terénny prieskum lokalít povodia Latorice vykonaný v posledných rokoch potvrdil, že puškvorec obyčajný sa vyskytuje na jedinej lokalite v rámci územia CHKO Latorica. Ide o izolovanú populáciu, ktorá je mimoriadne zraniteľná. Z toho dôvodu je uchovávanie tohto genetického zdroja vysoko významné, pričom má najdôležitejšie postavenie uchovávanie formou *in situ*.

VE 04: Tvorba, hodnotenie a dokumentácia kolekcií genetických zdrojov rastlín

Kolekcie genetických zdrojov rastlín sú základnou organizačnou, štruktúrnou a komunikačnou jednotkou programu ochrany genofondu. Ich hlavnou úlohou je zabrániť zužovaniu genetickej variability jednotlivých druhov plodín a vytvoriť zdroj genotypov pre šľachtiteľské a výskumné úlohy. Do poľnohospodárskej praxe nastupujú vysoko výkonné odrody, ktoré celkom vytlačili pôvodné krajové odrody. Biologická diverzita je východiskovým predpokladom na znižovanie výrobných vstupov, ako aj na skvalitňovanie a zlacnenie poľnohospodárskej produkcie.

Pšenica letná (*Triticum aestivum* L.) je najdôležitejšia pestovaná plodina na Slovensku a v celosvetovom meradle patrí medzi tri najvýznamnejšie plodiny poskytujúce výživu pre viac ako polovicu ľudstva na našej zemi. Pšenica letná pre svoju vhodnosť pre intenzívne pestovanie, výkonnosť a dobrú stráviteľnosť zatlačila všetky ostatné druhy pšeníc a ostatných pestovaných druhov.

Na Slovensku patrí pšenica k najdôležitejším poľnohospodárskym plodinám s výmerou zaberajúcou vyše 25 % ornej pôdy. V súčasnosti má pomerne rozsiahle novošľachtenie viacerých firiem, čo zdôrazňuje dôležitosť genetických zdrojov tohto druhu a ktoré tvoria podstatu východiskového materiálu pre šľachtenie. Prvoradým cieľom šľachtenia pšenice ozimnej je vysoká úroda kvalitného zrna, výsledok mnohých znakov, vlastností a interakcií. Na šľachtiteľskom pracovisku Pstruša vo svojich pokusoch detekovali odrody a novošľachtence, ktoré dokážu vytvoriť dostatočnú a kvalitnú úrodu i napriek nízkym vstupom či už zámerne alebo vplyvom nedostatku zdrojov. Pri extenzívnej výrobe odporučili odrody: Astella, Vanda, Brea, Blava a Klea a pre intenzívne pestovanie Estica, Viginta a taktiež Astella, Vanda a Klea. Genetická diverzita zahrnutá v kolekciách genetických zdrojov prispieva k rozšíreniu variability nových odrôd a ovplyvňuje šľachtenie pšenice. Predpokladá sa, že zber, uchovávanie, udržiavanie a študovanie genetických zdrojov pšenice môže vo veľkej miere ovplyvniť pestovanie a rozšírenie nových komerčných odrôd.

Jačmeň siaty (*Hordeum vulgare* L.) je neodmysliteľnou súčasťou obilnín, ktorý sa z hľadiska jeho svetovej produkcie zaraďuje na 4. miesto za pšenicu, ryžu a kukuricu. Podľa svetovej poľnohospodárskej štatistiky tvorí vo svete plocha jačmeňa 57 050 000 ha. Medzi najväčších pestovateľov v Európe patrí Španielsko, Nemecko a Francúzsko. Na Slovensku patrí jačmeňu v zastúpení druhé miesto po pšenici a jeho plochy tvoria 213 850 ha. V bohatej histórii slovenského poľnohospodárstva má pestovanie jačmeňa svoje opodstatnenie. Pestuje sa ako surovina pre potravinársky priemysel, na kŕmenie zvierat a na výrobu sladu. Pri ozimnom jačmeni sa šľachtenie zameriava hlavne na kŕmnu kvalitu, u dvojradových jačmeňov sa javí perspektíva presadenia sa aj na výrobu sladu. Sladovnícky jačmeň zohráva významnú úlohu v súčasnej ekonomickej situácii poľnohospodárskych podnikov.

V súčasnosti je na Slovensku registrovaných 49 odrôd jačmeňa jarného a 26 odrôd jačmeňa ozimného (Listina registrovaných odrôd, 2009). Z tohto počtu je 18 slovenského pôvodu. Nové registrované odrody majú biologicko-hospodárske znaky, ktoré spĺňajú podmienky intenzívneho pestovania, majú primeranú rezistenciu proti listovým chorobám a dobrú sladovnícku kvalitu. 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 tieto zhromažďovať, zhodnotiť, popísať v databáze a uchovávať. Šľachtelia a mnohí ďalší užívatelia požadujú množstvo genotypov s takými znakmi, ktoré sú potrebné pre ich šľachtiteľské programy. Identifikácia týchto znakov prostredníctvom charakterizácie je opatrenie, ktoré môže napomôcť väčšiemu a účinnejšiemu využívaniu zbierok. Vizuálne hodnotenie agronomických a morfológických znakov a vlastností genotypu je prirodzene najfrekvencovanejšie. Súčasná a určite budúca orientácia v oblasti identifikácií rastlinných genotypov preto jasne smeruje k úrovni bielkovinovej a DNA. Aj zo stretnutia pracovnej skupiny jačmeňa (Barley Working group) pod vedením ECPGR vyplývajú závery, ktoré sa zaoberajú hlavne charakterizáciou, hodnotením a štúdiom jačmennej core collection (BCC), hlavne pomocou molekulárnych markerov (KNUPFFER, 2004).

Tritikale (*XTriticosecale* Witt.) sa vyznačuje dobrou adaptabilitou k pôdno-ekologickým podmienkam ako je nízke pH, vyššia odolnosť k zasoleniu pôdy, odolnosť voči suchu a dobrá mrazuvzdornosť. Vo všeobecnosti má lepší zdravotný stav ako väčšina pestovaných odrôd pšenice. Vysoká úložná kapacita klasu a dobrá ekologická adaptabilita ho predurčuje k vysokým a stabilným úrodám. Zaujímavé je aj vyšším obsahom bielkovín nad 12,5%. Pre vysokú produkciu biomasy a vysoký obsah bielkovín sa využíva aj ako zelené krmivo. Zrno ma vynikajúcu kŕmnu akosť charakteristickú vysokým obsahom rozpustných frakcií bielkovín, najmä esenciálneho lyzínu až 48%, používa sa ako prídavok pri výrobe kŕmnych zmesí až do výšky 35%. Pre vysoký obsah škrobu min. 65% a vysokú enzymatickú aktivitu uplatňuje sa pri výrobe bioetanolu a jeho derivátov. Vyznačuje sa dobrým príjmom vody, vysokou extraktívnosťou, vysokou amylolytickou aktivitou a slúži ako fermentačná náhrada pri výrobe sladu až do výšky 10-15%. Vzhľadom k tomu, že tritikale je schopné za rovnakých podmienok vytvoriť viac nutrične hodnotných bielkovín ako pšenica a vzhľadom k absencii lepkových bielkovín, ktoré zhoršujú stráviteľnosť pšenice ťažisko hospodárskeho využitia tritikale dnes spočíva v jeho využití predovšetkým na kŕmne účely v chove ošipáných, hydiny a mladého dobytku. Poznanie genetickej variancie pre úrodu je dôležité najmä pre efektívny šľachtiteľský program. Vývoj vysoko úrodných odrôd vyžaduje informácie o veľkosti variability v dostupnej zárodočnej plazme (LAMADJI et al., 1995).

Ovos (*Avena L.*) je štvrtou najrozšírenejšou obilninou v Európe a pestovateľské plochy sú viac menej stabilizované. Celkové pestovateľské plochy ovsa vo svete predstavujú 13 538 tis ha. Čo sa týka celkovej svetovej produkcie ovsa v súčasnosti predstavuje 27 mil.t. Európa sa podieľa asi 1/3 na svetovej produkcii ovsa (Koivula,2004). V listine registrovaných odrôd bolo v roku 2009 na Slovensku celkovo 12 registrovaných odrôd ovsa siateho jarného, z toho tri odrody ovsa nahého. Ovos je medzi základnými obilninami z nutričného i dietetického hľadiska vysoko cenený. Je to hlavne vďaka obsahovým látkam ako sú stráviteľná vláknina, β -glukány, saponíny (avenacosidy A a B, avenacin), polyfenoly (avenanthramidy), tokoferoly a tokotrienoly. Už v 80- rokoch v početných výživových štúdiách na univerzite v Kentucky v USA bol potvrdený pozitívny vplyv konzumácie ovsa na zdravie človeka. Viaceré epidemiologické štúdie potvrdili neskôr zníženie rizika srdcovo cievnych chorôb, diabetes a priaznivý vplyv na zníženie hladiny cholesterolu čo bolo potvrdené aj niektorými renomovanými kardiológmi. Na základe toho americký úrad pre

potravinu a drogy (FDA) potvrdil tieto vlastnosti pre ovos a ovsené produkty. Podobné závery boli potvrdené aj Európskou komisiou, vo Veľkej Británii a ďalších krajinách.

Európska Avena databáza (EADB) obsahuje dáta 26 európskych prispievateľov. Rovnako bol vytvorený AEGIS (Integrovaný systém európskych génových bánk) zo štyroch pracovných skupín (Allium, Avena, Brassica a Prunus). Pracovná skupina tu odporúča kolekciu Avena databázy ako dobre vyvinutý modelový systém zbierky strednej veľkosti, ktorý by mohol byť na prospech ďalším databázam obilnín. Najrozsiahlejšími kolekciami genetických zdrojov ovsa v Európe disponujú v Rusku vo VIR St. Petersburg, kde sa udržiava viac ako 12 000 kultivovaných genotypov s ďalšími 2000 genotypmi pozostávajúcimi z 22 divých druhov *Avena* s rôznou ploeditou. V inštitúte IPK Gatersleben v Nemecku je uchovávaná i Európska kolekcia ovsa, ktorá pozostáva z viac ako 5000 genotypov. Kolekcia IHAR v Poľsku, zahŕňa 2337 genotypov (www.bioversityinternational.org). Slovenská Avena kolekcia v súčasnosti zahŕňa 1073 genotypov. Do kolekcie sú priebežne zaradované všetky cenné zdroje domáceho pôvodu, vybrané z novošľachtenia, línie, krajové odrody, ďalej zahraničné odrody, ktoré v našich podmienkach dávajú dobré výsledky, alebo sa pre niektorý znak javia ako perspektívne pre využitie v šľachtení.

Požlt' farbiarsky – je jednoročná rastlina z čeľade Astrovité. V súčasnosti je to i významná plodina na výrobu jedlého oleja (semená obsahujú 32-52 % oleja), má vysoký obsah bielkovín, dá sa využiť i ako krmivo pre drobné vtáctvo. Odrody sa delia do 2 kategórií, s vysokým obsahom kyseliny linolovej (obsahujú až 75 % kys. linolovej viac ako olivy, sója, bavlna a kukurica) a s vysokým obsahom kyseliny olejovej. JOHNSON a kol. (1999) v USDA hľadali rozdiely medzi core kolekciou 203 genotypov a genotypmi, ktoré netvoria core kolekciu (797 genotypov) v charakteristikách obsahu oleja a konzumných vlastností. Zistili významné rozdiely v % oleja, kys. palmitovej, stearovej, alfa-tokoferolov a fenolových zlúčenín. Nevýznamné rozdiely boli v obsahu kys. linolénovej, olejovej a beta-tokoferolov. Najväčšia kolekcia genotypov požlt'a je lokalizovaná v Solapure v Indii. Celkový počet genotypov požlt'a je 6 115 z 38 krajín. Vzorky sú priebežne hodnotené a katalogizované od roku 1980 (DAJUE, MÜNDEL, 1996). TLUSTOŠ a kol. (2006) študovali fytoimediačný účinok 5 vysokoprodukčných plodín z hľadiska produkcie biomasy na pôdach s rôznou úrovňou kontaminácie ťažkými kovmi As, Cd, Pb, and Zn. Najvyšší fytoimediačný efekt dosiahol požlt', ktorý odstránil 4,8% medi a 1,1% zinku zo stredne kontaminovanej pôdy počas jedného vegetačného cyklu, pričom pokles úrody biomasy nebol pozorovaný. Na Slovensku je registrovaná len jedna odroda požlt'a farbiarskeho Sabina. Požlt' je študovaný i z hľadiska kvetinárskeho využitia (UHER, 1997).

Problematika genetických zdrojov **pseudocereálií** je zameraná na možnosti ich využitia v inovácii rastlinnej výroby, v potravinárstve, ale i v energetike. Láskevce je už našim pestovateľom známy a záujem oň prejavili firmy farmaceutického priemyslu, ale i potravinárske podniky. Druh *Chenopodium quinoa* Willd. je pre potravinárov i pestovateľov neznámy. Medzi druhmi, ale i genotypmi rodu *Amaranthus* a *Chenopodium quinoa* existujú veľké rozdiely v habituse (výška rastlín, vetvenie, výška nasadenia kvetenstva, hmotnosti semien), rozdielna je i citlivosť na dĺžku dňa, skorosť, toleranciu na sucho, odolnosť voči chorobám a škodcom, vyrovnanosť v dozrievaní a vypadávaní semien. Tieto vlastnosti rozhodujú o vhodnosti genotypu pre určité podmienky, spôsobe pestovania a spôsobe využitia. Zhromažďovaním a hodnotením genetických zdrojov sa pokúsime vybrať odrody vhodné do našich klimatických podmienok z hľadiska pestovania, rezistencie voči chorobám a škodcom.

Pohánka (*Fagopyrum*), má vysokú nutričnú hodnotu, je bohatá na minerálne látky, vlákninu a škrob. Preto je v poslednom období zvýšený záujem o túto plodinu. Pohánkové

výrobky sú vhodné pre zdravú výživu, diabetikov a pacientov chorých na celiakiu. Na potravinárske účely sa využíva pohánka vo forme krúp, krupice alebo múky, vyrábajú sa z nej aj cestoviny. Hodnotením technologických a kvalitatívnych parametrov produktov vyrobených z pohánky sa zaoberal (BONAFACCIA, KREFT, 1994). Podiel šupiek pohánky sa pohybuje okolo 21,7 – 26,0 %. U drobnosemennej pohánky môže byť podiel šupiek i vyšší cez 30% (HONERMEIER, 1997). Štúdium flavonoidov v pohánke urobil KISELEV (1985). Obsah rutínu v krúpoch kolíše od 9,5 do 30,3 mg.100g. Najväčší obsah v produktoch vyrobených z krúp, kvetov a listov pohánky bol zaznamenaný v čaji z kvetov pohánky.

Proso *Panicum miliaceum* je jednou z najstarších kultúrnych plodín vôbec. O význame a využití prosa na potravinárske účely hovorí. Krúpy sa používajú na kašu, polievky a čiastočne vo forme múky. Proso je však i dôležitou krmnou plodinou. Zrno i odpad pri výrobe krúp (odpadové zrno, zlomkové krúpy, výlisky) sa využíva na kŕmenie vtákov a živočíchov. A napokon sa proso široko využíva i na zelený krm. Ako seno, tak i zelenú hmotu veľmi dobre skrmuje hovädzí dobytok, čo značne zvyšuje jeho produktivnosť. V pšene – opracovanom semene prosa sa nachádza 81 % škrobu, 12-13% bielkovín, 3,5-4,0% tuku, 1,04% vlákniny. V ňom sa nachádzajú minerálne soli draslíka, sodíka, vápnika, horčíka, fosforu a druhých prvkov, organických látok a vitamínov (JELAGIN, 1981).

Láskavec *Amaranthus* patrí medzi alternatívne poľnohospodárske plodiny, je to stará kultúrna plodina amerického kontinentu. Pred objavením Ameriky jeho ročná produkcia semien predstavovala 15 – 20 tisíc ton a po kukurici a fazuli bol treťou najrozšírenejšou plodinou v Strednej Amerike. V porovnaní s obilninami má láskavec vyššiu nutričnú hodnotu. Amarantová múka je charakteristická oveľa vyššou koncentráciou bielkovín (17,9%) ako múka obilnín (8,5 – 14 %). Obsah tuku je tiež vysoký (7,7%) v porovnaní s kukuricou (4,5 %) ryžou alebo pšenicom (2,1 %) a výrazne vyšší je i obsah popola. Obsah škrobu je porovnateľný s obsahom v najdôležitejších obilninách. Na našom pracovisku sa zameriame na potravinárske druhy láskavca: *Amaranthus cruentus*, *A. hypochondriacus*, *A. hybridus*, a *A. caudatus*.

Quinoa - mrlík čílsky (*Chenopodium quinoa* Willd.) patrí medzi andské pseudocereálie. Spolu s láskavcom sú v niektorých krajinách základom pre bezlepkovú diétu. V európskych podmienkach sa za riskantnú považuje vegetačná doba dlhšia ako 150 dní (JACOBSEN, a kol. 2005). Chemické zloženie semien a ich nutričná hodnota bola spracovaná v niekoľkých literárnych prehľadoch. Vo všetkých sú výsledky hodnotenia podobné a všetky sa zhodujú vo vysokom nutričnom ohodnotení mrlíka čílskeho, hlavne pre vysoký obsah bielkovín a minerálnych látok.

Uchovanie biodiverzity kultúrnych i divorastúcich rastlín *ex situ* je jedným z bodov programu génových bánk. Kolekcia druhov rodu *Aegilops*, ktorá je v Génovej banke SR v Piešťanoch bola vytvorená prevažne na zberových expedíciách a predstavuje možný potenciál znakov a vlastností, ktoré by sa dali využiť v šľachtení pšenice.

Cieľom riešenia predmetnej vecnej etapy bude multiplikácia vzoriek, z ktorých bolo v predchádzajúcich rokoch riešenia získané menej ako 10g semena aj po opakovanej multiplikácii.

Kvantitatívnym parametrom riešenia bude multiplikácia vzoriek zo zberovej expedície Krym 98 a z Génovej banky Praha - *Aegilops biuncialis*, *Aegilops triuncialis* a *Aegilops cylindrica* a získanie nového osiva.

Multiplikácia vzoriek divorastúcich druhov tráv, monitorovanie klíčivosti uchovávaných vzoriek a sledovanie zdravotného stavu je zárukou dlhodobého uchovania a možnosť poskytnutia na výskumné, prípadne šľachtiteľské využitie. Zuzovanie variability

v registrovaných odrodách pšenice núti výskum hľadať nové zdroje najmä génov rezistencie využiteľné v šľachtení. Vo viacerých druhoch rodu *Aegilops* (*Ae. cylindrica*, *Ae. tauschii*, *Ae. crassa*, *Ae. ventricosa*) je prítomný genóm D, zohrávajúci významnú úlohu pri hodnotení kvality múky. Pri tvorbe syntetických pšeníc sa využívajú viaceré druhy rodu *Aegilops*. Výskum je v súčasnosti sústredený na identifikáciu nových podjednotiek v týchto druhoch a hodnotenie v syntetických pšeniciach (WAN a kol. 2000, HASSANI a kol. 2006). Viaceré druhy sú zdrojom aj génov rezistencie k chorobám či rastlinným škodcom. Pre prenos génov rezistencie *Yr17*, *Lr37* a *Sr38* účinných proti hrdzi pšenicovej a hrdzi plevovej bol využitý druh *Aegilop ventricosa* (BARTOŠ a kol. 2004). *Aegilops cylindrica* (Host) je pokladaný za zdroj génov rezistencie proti plesni snežnej (IRIKI a kol. 1998), hrdzi pšenicovej (DHALIWAL a kol. 1998) a genetický zdroj pre mrazuvzdornosť. V roku 2002 v spolupráci s RNDr. Švecom z PF UK boli hodnotené na rezistenciu k viacerým izolátom múčnatky trávovej druhu *Aegilops cylindrica*, *Aegilops crassa*, *Aegilops ventricosa*, *Aegilops triuncialis* a *Aegilops biuncialis* (ŠUDYOVÁ a kol., 2002, HUDCOVICOVÁ a kol., 2002, ŠVEC a kol., 2004). Na základe zistenej frekvencie virulencie bola vytypovaná jedna rezistentná vzorka *Aegilops cylindrica* a všetky testované rastliny, *Aegilops crassa* a *Aegilops triuncialis*. K vážnym škodcom pšenice patrí háďatko ovsenné (*Heterodera avenae* Woll.). Ich prežitie je priamo závislé od pšenice. Vysoká úroveň rezistencie bola prenesená do pšenice z *Aegilops triuncialis* (ROMERO a kol. 1998, MARTIN-SANCHEZ a kol. 1998). V líniiach vytvorených po hybridizácii bola zaznamenaná vysoká rezistencia k testovaným kmeňom háďatka. Rezistencia bola prenesená z C genómu *Aegilops triuncialis*.

Vo svete sa **fazuľa** (*Phaseolus sp.*) na zrno pestuje približne na výmere 26,9 mil. hektárov. Druhou najpestovanejšou strukovinou je cícer s 11,2 mil. hektárov, fazuľa Vigna s výmerou 10,4 a hrach s výmerou 6,6 mil. hektárov. V deväťdesiatych rokoch podiel strukovín v štruktúre osevu na Slovensku predstavoval 3%, v súčasnosti iba 1,3%. V roku 2006 sa znížili oševné plochy jedlých strukovín, u fazule to bolo o 2,3% - pestovala sa na 680 hektároch. V Listine registrovaných odrôd je zapísaných 59 odrôd fazule záhradnej (*Phaseolus vulgaris* L.), z toho bolo kričkovej zelenostrukovej 27, žltostrukovej 16 a na semeno 8 odrôd. Tyčkovej zelenostrukovej fazule bolo 5 a žltostrukovej 3 odrody. Druh fazule šarlátovej (*Phaseolus coccineus* L.) má registrované dve odrody - Gracia a Albena. V Listine registrovaných odrôd sa nevyskytujú odrody fazule s indeterminantným typom krička, ktoré na menšej ploche vyprodukovujú vyššiu úrodu. Tieto by sa skôr uplatnili u súkromne hospodáriacich roľníkov a záhradkárov.

Sója (*Glycine max* (L.) Merrill) ako lacný zdroj kvalitných bielkovín a oleja je veľmi vhodná vo výžive ľudí a zvierat. Táto hodnotná strukovina sa spôsobom využitia zaraďuje medzi olejninu. Olejninu sú v súčasnosti u nás jedinou rastlinnou komoditou, ktorá ma trend nárastu. V Listine registrovaných odrôd je zapísaných 17 odrôd sóje fazuľovej. Pri kolekcii genetických zdrojov sóje sa zameriame na rozmnožovanie, hodnotenie, popísanie a uloženie do Génovej banky SR tých vzoriek, ktoré sa nachádzajú v pracovnej kolekcii a majú pridelené národné evidenčné číslo.

Hrachor siaty (*Lathyrus sativus* L.) pre jeho veľmi zaujímavé vlastnosti, ako sú úrodnosť, odolnosť voči suchu, chorobám a škodcom, adaptabilite k všetkým pôdnym typom a nízkej hladine živín, ako aj k nepriaznivým klimatickým podmienkam, je veľmi obľúbenou plodinou v mnohých ázijských a afrických krajinách.

Ochrana a hodnotenie genofondu **maku siateho** (*Papaver somniferum* L.) má význam nielen pre zachovanie kultúrneho dedičstva ľudstva a biologickej diverzity, ale súčasne predstavuje optimálne prepojenie medzi teoretickým a aplikovaným výskumom. Výsledky zhromažďovania a hodnotenia genetických zdrojov maku slúžia pre aplikovaný výskum

tvorby nových odrôd, ktoré nachádzajú uplatnenie v praxi a prispievajú k rozvoju nielen rastlinnej výroby, ale aj iných priemyselných odvetví, pretože vedľajší produkt pri pestovaní – maková slama, je základnou surovinou farmaceutického priemyslu na výrobu liečiv.

Dôležitou súčasťou práce s genetickými zdrojmi **krmovín** je ich dlhodobé uchovanie a s tým súvisiace množenie a regenerácia získaných a uchovávaných položiek. Pri viacročných d'atelinovinách, ktoré sú prevažne cudzoopelivé a hmyzomilné, je to úloha pomerne zložitá a náročná. Pre zachovanie pôvodnej populácie treba zabrániť nežiaducemu opeleniu a to izolovaním množených rastlín. Priestorová izolácia je možná v prípade zabezpečenia dostatočnej izolačnej vzdialenosti a pri druhoch, u ktorých nie je predpoklad, že by sa v blízkosti množiteľskej plochy nachádzali populácie rovnakého druhu. Rizikom je pri d'atelinovinách možné prekríženie s divorastúcimi druhmi (prípadne kultúrnymi druhmi pestovanými na iných plochách), taktiež môže pri hmyzomilných druhoch dochádzať k preferencii určitých genotypov atraktívnejších pre opel'ovače na úkor genotypov menej atraktívnych. Technická izolácia je najvhodnejším spôsobom pre rozmnožovanie a udržiavanie genetických zdrojov d'atelinovín.

Pestovateľské plochy **tabaku** (*Nicotiana tabacum L.*) na Slovensku tvoria 2 typy tabaku. Typ Virginia je umelo sušený a typ Burley je prírodne sušený tabak. Technologická úroveň pestovania tabaku je na porovnateľnej úrovni s ostatnými európskymi krajinami. Podľa Zmluvy o pristúpení Slovenska k EÚ, je stanovená národná výrobná kvóta v objeme 1 715 ton, v členení pre odrodu Virginia 1 598 ton a odrodu Burley 117 ton. Základným nariadením, ktoré platí v krajinách EÚ v sektore tabaku je nariadenie Rady č. 2075/92/EHS, o organizácii spoločného trhu s tabakom.

Liečivé rastliny majú rozsiahle využitie hlavne v humánnej a veterinárnej medicíne, v potravinárstve, v kozmetike, sú aj okrasnými rastlinami a tiež sú dôležitým zdrojom potravy pre včely. Záujem o liečivé rastliny ako o prírodné liečivá má u nás hlboké korene, vychádza z tradície a je celkom opodstatnený aj z moderných a odborných hľadísk. Svetový trend čoraz častejšie ukazuje, že v terapeutickej praxi majú svoje pevné miesto. Slovenská republika venuje pozornosť zhromažďovaniu, hodnoteniu, rozmnožovaniu a uchovávaniu genofondu liečivých rastlín. V Génovej banke SR 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. Zabezpečuje sa uchovávanie semenných vzoriek a vedenie informačného systému. V roku 2010 budeme zhromažďovať a hodnotiť genetické zdroje liečivých rastlín týchto rodov: repík lekársky (*Agrimonia eupatoria L.*), bazalka pravá (*Ocimum basilicum L.*), leuzea šušťivá (*Leuzea rhapontica (L.) Holub.*), nechtík lekársky (*Calendula officinalis L.*), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium L.*), dúška vajcovitá (*Thymus pulegioides L.*), dúška včasná (*Thymus praecox Opiz*), mydlica lekárská (*Saponaria officinalis L.*), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata L.*), palina pravá (*Artemisia absinthium L.*), ľubovník bodkovaný (*Hypericum perforatum L.*), ľubovník škvrnitý (*Hypericum maculatum Crantz.*), levandul'a úzkolistá (*Lavandula angustifolia Mill.*), mäta (*Mentha L.*), jablčník obyčajný (*Marrubium vulgare L.*), echinacea (*Echinacea purpurea (L.) Moench*), ligurček lekársky (*Levisticum officinale W.D.J.Koch*), slez maurský (*Malva mauritiana L.*), yzop lekársky (*Hyssopus officinalis L.*), ibiš ružový (*Alcea rosea L.*), valeriana lekárská (*Valeriana officinalis L.*), šalvia lekárská (*Salvia officinalis L.*), pamajorán obyčajný (*Origanum vulgare L.*), medovka lekárská (*Melissa officinalis L.*), divozel veľkokvetý (*Verbascum densiflorum Bertol.*), fenikel (*Foeniculum vulgare Mill.*), saturejka záhradná (*Satureja hortensis L.*), pestrec mariánsky (*Silybum marianum (L.) P. Gaertn.*), kotvičník zemný (*Tribulus terrestris L.*), rasca lúčna (*Carum carvi L.*), rumanovec farbiarsky (*Cota tinctoria (L.) Gay*), echinacea bledá (*Echinacea pallida L.*), benedikt lekársky (*Cnicus benedictus L.*), majorán záhradný (*Majorana hortensis Moench.*), rebríček bertramový (*Achillea ptarmica L.*). Ďalej plánujeme

založiť z uvedených rastlín aj demonštračné políčka hlavne z povolených odrôd, zapísaných v Listine registrovaných odrôd.

Topinambur - *Helianthus tuberosus* je viacročná rastlina z čeľade Astrovité. Rastliny pripomínajú slnečnicu – stonky sú vzpriamené, olistené, zelené, alebo slabo fialové, patrí medzi plodiny s vysokými produkčnými schopnosťami. V podmienkach poľnohospodárstva nachádza uplatnenie ako alternatívna plodina, vhodná pre diabetikov (vysoký obsah inulínu), a pre racionálnu výživu. Na liečebné účely sa využívajú hľuzy. Zberajú sa na jeseň až do prvých mrazov, alebo na jar. Surovina obsahuje predovšetkým inulín, látku podobnú inzulínu, fruktózu, sacharózu, maltózu, celulózu, pektíny, bielkoviny, organické kyseliny, vlákninu, tuky, minerálne soli a vitamíny. Vďaka prítomnosti inulínu a fruktózy má topinambur „proti cukrovkové“, účinky (KLOBUŠICKÝ 2003). Kolekcia obsahuje 6 genotypov a v roku 2009 sa zameriame najmä na ich regeneráciu.

Chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus* L.) je popri slade druhou hlavnou pivovarskou surovinou pre prípravu európskeho typu piva. Je to viacročná bylina pestovaná najmä pre obsah pivovarsky cenných látok, ako sú α - a β -horké látky, chmeľová trieslovina a chmeľové silice, sústredené prevažne v lupulíne (RYBÁČEK, 1980; DE KEUKELEIRE, 2000).. Od r. 1996-1998 sa prestárle chmeľnice v SR obnovovali výlučne bezvírusovým meristémovým sadivom. Produkciu meristémových rastlín zabezpečoval od r. 1994 VÚRV Piešťany. V rámci viacročného programu ozdravovania chmeľu od vírusov aplikáciou meristémovej kultúry boli vytvorené ozdravené bezvírusové rastliny, tzv. meriklony pri 10 odrodách chmeľu obyčajného (FARAGÓ, 2000). Ich uchovanie v *in vitro* kultúre je žiaduce a výhodné najmä z hľadiska nízkych uchovávacích plôch a zabezpečenia aseptického prostredia bez hrozby vírusových reinfekcií (GROUT, 1995; PAPERŠTEIN, 1998; FARAGÓ, 2000; MYCOCK a kol., 2004).

In vitro uchovávanie rastlín vo forme výhonkovej kultúry umožňuje zachovať dostatočné množstvo bezvírusového materiálu chmeľu na množenie bez potreby zakladania meristémových kultúr. Existujú rôzne spôsoby uchovávania rastlinného materiálu v *in vitro* kultúre, ktoré sú založené na princípe spomalenia, resp. úplného zastavenia rastu *in vitro* kultúr. Pre strednodobé uchovávanie génových zdrojov rastlín v *in vitro* kultúre vyhovuje uchovávanie tzv. metódou spomaleného rastu, keď sa explantáty, živné médiá a kultivačné podmienky upravujú tak, aby sa spomalili rast výhonkových kultúr a tak sa predĺžil subkultivačný interval medzi dvoma pasážovaniami na čerstvé živné médium (GROUT, 1995; FARAGÓ, 2003).

Tvorba, hodnotenie a dokumentácia kolekcí genetických zdrojov rastlín je dôležitou súčasťou prác zaradených do Národného programu. Pravidelná regenerácia sa musí vykonávať najmä u vegetatívne množení druhov, ktoré sa uchovávajú v poľných kolekciách. Potreba regenerácie kolekcí pri **marhuliach** a **broskyniach** vyplynula i z toho dôvodu, že na pracovisku CVRV Piešťany sa okrem iného buduje i Európska Prunus databáza (EPDB) ktorá je sledovaná v rámci aktivít Bioversity International Rím a je potrebné zriadiť poľnú kolekciu a udržiavať ju v dobrom stave tak aby sa na nej dali vykonávať všetky hodnotenia ktoré budú potrebné. Regenerácia ovocných druhov prebieha už tretí rok, a teraz by už mala byť ukončená.

V poslednom storočí vplyvom intenzifikácie poľnohospodárstva diverzita miestnych adaptovaných odrôd bola nahradená šľachtenými odrodami s úzkym genetickým základom. Potrebu uchovávanie genofondov je možné stále považovať za prvoradú a základnú úlohu, ktorá patrí k prioritám poľnohospodárskeho a v širšom zmysle i biologického výskumu. Na Slovensku sa z pôvodne pestovaných krajových odrôd a populácií v súčasnosti v domácich záhradách pestujú najmä záhradnícke plodiny, ktoré môžeme zozbierať a uchovávať vo forme *ex situ* a *in situ* pre ďalšie generácie. Do tejto skupiny môžeme zaradiť **cesnak kuchynský**

(*Allium sativum* L.) a **kapustu hlávkovú** (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.), ktoré patria medzi významné zeleniny. Tvorba kolekcie genetických zdrojov cesnaku a kapusty sú významnou časťou ochrany pôvodného genofondu Slovenska. Hlavnou úlohou týchto kolekcí je zabezpečenie jej ochrany v ex situ podmienkach a vytvoriť predpoklady na jej on farm uchovávanie, ako jedinečného zdroja genetickej variability

Na Slovensku sa oddávna z prirodzených porastov prakticky zbierali a využívali plody **brusnice pravej** (*Vaccinium vitis-idaea* L.). Znížená výmera pôvodných porastov, ich nízka úrodnosť a značná devastácia spôsobujú nedostatok týchto druhov ovocia na našom trhu. Prevažná časť týchto extenzívnych porastov brusníc sa nachádza v národných parkoch a chránených územiach, kde je zber zakázaný, alebo obmedzený kvôli zachovaniu biodiverzity a zabezpečeniu prirodzenej potravy pre živočíchy. Brusnice svojim nutričným zložením zaraďujeme medzi najzdravšie druhy ovocia vo svete. Z minerálnych látok je v plodoch najviac zastúpený draslík, menej vápnik, horčík a fosfor. Obsahuje cukry, provitamín A, vitamín C a P, farbivá (flavonoidy, antokyány), triesloviny, pektíny, organické kyseliny a glykozidy (arbutín). Zber brusnice pravej začína v prvej dekáde augusta. Tvorba kolekcie genetických zdrojov brusnice pravej je významnou časťou ochrany pôvodného genofondu Slovenska.

IV. CIELE A PARAMETRE RIEŠENIA

Pri riešení úlohy odbornej pomoci MP SR sa bude vychádzať z doteraz dosiahnutých výsledkov riešenia problematiky genetických zdrojov rastlín za predošlé roky riešenia. Ciele vo vedeckej oblasti súvisia s hlavnými oblasťami úlohy, obsahujúcimi Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín, zhromažďovanie a regeneráciu ochrany genetických zdrojov rastlín, so zabezpečením prevádzky génovej banky a základným hodnotením uchovávaných kolekcí ochrany genetických zdrojov rastlín. Z dôvodu zlepšenia kontroly plnenia pristúpili sme k rozpísaniu cieľov a parametrov podľa jednotlivých čiastkových úloh .

ČÚ 01: NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POLEHOSPODÁRSTVO

CIELE RIEŠENIA:

- Ü Plnenie Aktualizovaného akčného plánu pre implementáciu Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku.
- Ü Budovanie silného Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín.
- Ü Fungovanie Rady genetických zdrojov.
- Ü Rozvíjanie medzinárodnej spolupráce a zabezpečovanie účasti zástupcov SR na akciách s problematikou ochrany genofondu (FAO, ECPGR, Bioversity International, EÚ a iné.).
- Ü Vzdelávanie, výchova, publikačná činnosť a informovanie širokej verejnosti o dôležitosti ochrany biodiverzity s využitím moderných mediálnych prostriedkov.
- Ü Ukončenie prístupového procesu Slovenskej republiky k Medzinárodnej zmluve.

KVALITATÍVNE PARAMETRE:

- Ü Koordinácia a manažment riešiteľských pracovísk Národného programu ochrany GZR
- Ü Uchovávanie čo najširšej biodiverzity v kolekciami GZR a za týmto účelom zistiť nedostatky v hlavných kolekciami a riešiť ich dopĺňovaním potrebných zdrojov znakov a vlastností.
- Ü Zabezpečenie propagácie výsledkov riešenia Národného programu na medzinárodných akciách zaoberajúcimi sa problematikou ochrany GZR
- Ü Vydávanie informačných materiálov propagujúcich ochranu genetických zdrojov.

KVANTITATÍVNE PARAMETRE:

- Ü Koordinovanie 18 riešiteľských pracovísk v rámci Národného programu.
- Ü Aktívne sa zúčastniť zasadnutí pracovných skupín ECPGR a zasadnutí v rámci EU/ER.
- Ü Vydanie informačného spravodajcu Genofond č. 14, dotlač informačných listov o Génovej banke SR v počte cca. 200 ks.

ČÚ 02: PREVÁDZKA GÉNOVEJ BANKY SR

CIELE RIEŠENIA:

- Ü Zabezpečenie prevádzky Génovej banky SR na štandardnej úrovni.
- Ü Zabezpečenie strednodobého a dlhodobého uchovania semien genetických zdrojov rastlín v génovej banke.

KVALITATÍVNE PARAMETRE:

- Ü Dodržiavať manažment semenných vzoriek genetických zdrojov rastlín v génovej banke.
- Ü Aktualizovať popisné a pasportné databázy kolekcii uchovávaných v génovej banke,
- Ü Inovácia programu pre prácu s genetickými zdrojmi EVIDEN

KVANTITATÍVNE PATRAMETRE:

- Ü Uložiť minimálne 500 vzoriek semien genetických zdrojov rastlín do Génovej banky SR.
- Ü Objednávať minimálne 100 vzoriek semien GZ pre potreby domácich kurátorov.
- Ü Odovzdať minimálne 100 vzoriek genetických zdrojov pre účely výskumu a šľachtenia domácim a zahraničným užívateľom.
- Ü Priebežne ukladať vzorky z bezpečnostnej kolekcie SR do Génovej banky ČR Praha-Ruzyně.
- Ü Zabezpečiť monitoring klíčivosti a množstva semena v aktívnej kolekcii pri min. 500 vzorkách.
- Ü Zabezpečiť monitoring klíčivosti v základnej kolekcii pri cca. 150 vzorkách
- Ü Priebežné dopĺňanie, aktualizácia a zaslanie informácií o slovenskej databáze do databázy EURISCO.

ČÚ 03: ZHROMAŽĎOVANIE, HODNOTENIE A REGENERÁCIA GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN

CIELE RIEŠENIA:

- Ü Zabezpečenie a organizovanie zberových expedícií za účelom zberu genetických zdrojov vo vybratých orografických oblastiach Slovenskej republiky a v zahraničí.
- Ü Zhromažďovanie genotypov, tvorba kolekcii vybraných druhov genetických zdrojov a ich regenerácia za účelom zachovania čo najširšej genetickej rôznorodosti.
- Ü Zabezpečenie uchovávanania genetických zdrojov v podmienkach *ex situ*, *in situ*, *in vitro*
- Ü Realizácia získaných výsledkov a biologického materiálu v šľachtiteľských a výskumných programov.

KVALITATÍVNE PARAMETRE:

- ü Systematické a cieľavedomé rozširovanie kolekcí genetických zdrojov - hlavne výmenou vzoriek s pracoviskami v zahraničí, prostredníctvom zberových expedícií, a pod.
- ü Udržiavanie poľných kolekcí vybraných rastlinných druhov v dobrom životaschopnom stave.
- ü Realizácia získaných výsledkov v šľachtiteľských a výskumných programoch.

KVANTITATÍVNE PATRAMETRE:

- ü Udržanie *in vitro* kolekcie 90 klonov 10 odrôd chmeľu v životaschopnom stave so schopnosťou regenerácie v *ex vitro* podmienkach.
- ü Na základe výsledkov hodnotenia vyselektovanie vhodných genotypov pre šľachtiteľské a výskumné programy v počte min. 150 genotypov
- ü Zabezpečenie regenerácie semena vybraných genotypov pre uchovanie v Génovej banke SR podľa stavu klíčivosti a potrebného množstva semennej vzorky.

ŠTRUKTÚRA RIEŠENIA A ZODPOVEDNÍ RIEŠITELIA:

- ČÚ 01:** NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POĽNOHOSPODÁRSTVO
- VE 01:** **Koordinácia činností Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo**
Daniela Benediková, doc. Ing., PhD.
- VE 02:** **Implementácia Medzinárodnej zmluvy o genetických zdrojov rastlín na podmienky SR**
Daniela Benediková, doc. Ing., PhD.,
- ČÚ 02:** **PREVÁDZKA GÉNOVEJ BANKY SR**
- VE 01:** **Uchovávanie kolekcii genetických zdrojov rastlín a aktualizácia databáz**
Michaela Benková, Ing., Lubomír Mendel, Ing., PhD.
- VE 02:** **Monitorovanie stavu uchovávaných kolekcii genetických zdrojov rastlín**
Michaela Benková, Ing. Lubomír Mendel, Ing., PhD.
- ČÚ 03:** **ZHROMAŽDOVANIE, HODNOTENIE A REGENERÁCIA GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN**
- VE 01:** **Monitoring stavu biodiverzity a zber genetických zdrojov rastlín**
Pavol Hauptvogel, Ing., PhD., René Hauptvogel, Ing., Iveta Čičová, Ing.
- VE 02:** **Hodnotenie lúčnych spoločenstiev v podmienkach in situ**
Jana Martincová, Ing. ,
- VE 03:** **Uchovávanie genetických zdrojov puškvorca obyčajného formou in situ**
Martin Danilovič, Ing.
- VE 04:** **Tvorba, hodnotenie a dokumentácia kolekcii genetických zdrojov rastlín**
Pavol Hauptvogel, Ing., PhD., Daniela Benediková, doc. Ing., PhD., Michaela Benková, Ing, PhD., Lubomír Mendel, Ing., PhD., Gubišová Marcela, Ing., Peter Hozlár, Ing., PhD., Valéria Šudyová, Ing., PhD., Ing. Iveta Čičová, Ing., Katarína Matušková, Ing. Daniela Dvončová, Ing., René Hauptvogel, Ing .Natália Ivasiuková, Ing., Michal Medvecký Ing.

VECNÝ A ČASOVÝ HARMONOGRAM:

Vypracovanie metodiky riešenia	I. štvrťrok
Zasadnutie Rady genetických zdrojov	I. štvrťrok
Koordinácia Národného programu	priebežne po celý rok
Zakladanie poľných a laboratórnych pokusov	I., III. a IV. štvrťrok
Kontrolný deň riešenia ÚOP	júl 2010
Ošetrovanie a hodnotenie pokusov	priebežne po celý rok
Dopĺňanie popisnej a pasportnej databázy	priebežne po celý rok
Medzinárodná spolupráca	priebežne po celý rok
Vypracovanie záverečnej správy	december 2010

V. VLASTNÁ METODIKA

ČÚ 01: NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POĽNOHOSPODÁRSTVO

VE 01: Koordinácia činností Národného programu ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Koordinovanie činnosti riešiteľských pracovísk Národného programu bude prebiehať podľa uzatvorených zmlúv, následne budú vykonané potrebné postupy na uplatňovanie legislatívy, najmä zákona č. 215/2001 Z.z. o ochrane genetických zdrojov rastlín a vyhlášky č. 238/2006 Z.z. Nakoľko začína platiť Národný program na roky 2010 až 2014 musia sa nanovo zmluvne zriadiť riešiteľské pracoviská podľa §9 zákona, repozitória podľa § 8 zákona a kurátori kolekcii podľa §10 ods. 5 zákona NR č. 215/2001 Z.z.

Účasť zástupcov na zasadnutiach pracovných skupín ECPGR bude podľa časového harmonogramu a pridelených kvót pre krajiny, ktoré boli odsúhlasené na zasadnutí Riadiaceho výboru v roku 2008 v Sarajeve a sú platné pre celú VIII. fázu ECPGR. Zástupcovia SR budú na týchto zasadnutiach aktívne vystupovať, výsledky a závery z jednaní budú zakomponované do plánov práce s jednotlivými kolekciami plodín .

V zmysle organizačného poriadku Rady genetických zdrojov bude zvolané plenárne zasadnutie Rady. Zasadnutie vedenia a odborných sekcií rady bude priebežne podľa potreby .

Bude sa pokračovať vo vydávaní informačného spravodajcu Genofond. Vzhľadom na šetriace opatrenia pristúpi sa pravdepodobne k elektronickej verzii periodika a k vytlačeniu len obmedzeného počtu výtlačkov.

Je nevyhnutné, aby sa pokračovalo vo vzdelávacích, výchovných aktivitách, ktorými by sa informovala široká odborná i laická verejnosť o dôležitosti a význame ochrany genetických zdrojov. Pri tejto činnosti sa využijú i moderné masovokomunikačné prostriedky.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Problematika bude riešená formou koordinovania činnosti riešiteľských pracovísk Národného programu v zmysle platnej legislatívy.

Budovanie Národného programu ochrany genofondu kultúrnych rastlín je našou povinnosťou nielen v rámci domácich aktivít, ale aj podľa záväzkov medzinárodného práva. Riešenie bude pokračovať na úrovni medzinárodných štandardov FAO a Bioversity International a v úzkej spolupráci s týmito organizáciami (členstvo SR v Komisii FAO pre genetické zdroje, zasadnutia Komisie pre genetické zdroje v rámci Výboru EÚ pre genetické zdroje v Bruseli, účasť v Európskom kooperatívnom programe (ECPGR). V rámci činnosti v pracovných skupinách Bioversity International budú sa zástupcovia SR priebežne zúčastňovať na zasadnutiach týchto skupín a budú na nich prezentovať dosiahnuté výsledky v riešení problematiky genetických zdrojov rastlín.

Európsky kooperatívny program pre genetické zdroje rastlín (ECPGR) je program spolupráce medzi väčšinou európskych krajín, jeho cieľom je uľahčenie dlhodobého uchovávanania na základe spolupráce a zvýšenia využívania genetických zdrojov rastlín

v Európe. ECPGR bol založený v roku 1980 na základe odporúčania UNDP, FAO a výboru Génových bánk Európskej asociácie pre výskum a šľachtenie (EUCARPIA).

VIII. fáza ECPGR začala svoju činnosť v januári 2009 a je na obdobie do roku 2013. SR pristúpila k tejto fáze vo februári 2009. Vlastná činnosť je koordinovaná cez plodinové siete (Networks) v rámci ktorých pôsobia pracovné skupiny (Working groups).

Odsúhlasené priority pre ďalšiu činnosť ECPGR sú: Charakterizácia a hodnotenie vrátane využitia moderných metód a technológií, spoločné využívanie genetických zdrojov rastlín, *in situ a on farm* udržiavanie, budovanie dokumentačného a informačného systému.

Medzi odbornou a laickou verejnosťou sa bude propagovať význam genetických zdrojov rastlín formou organizovania odborného seminára, publikovania listoviek, účasťou na rôznych výstavách, publikačnou činnosťou a pod..

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Génová banka SR, CVRV Piešťany, riešiteľské pracoviská a repozitóriá Národného programu.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú využívané štátom Slovenská republika pri plnení záväzkov domácej a zahraničnej legislatívy, užívateľmi budú šľachtitelia, výskumné a výchovné inštitúcie a vzdelávacie organizácie doma i v zahraničí. Z dosiahnutých výsledkov bude spracovaná záverečná správa, ktorá bude v termíne predložená na schválenie zadávateľovi úlohy MP SR.

VE 02: Implementácia Medzinárodnej zmluvy o genetických zdrojov rastlín na podmienky SR

I. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V rámci VE sa bude pokračovať v riešení a v plnení úloh, ktoré vyplývajú z prístupového procesu SR k dokumentu „Medzinárodná zmluva o rastlinných genetických zdrojoch pre výživu a poľnohospodárstvo“ a Dohode o zverenskom fonde na financovanie aktivít medzinárodnej zmluvy a ich implementácie na podmienky SR.

Pri riešení problematiky už v roku 2005 bolo vytvorené koordinačné pracovisko na CVRV Piešťany pre zavádzanie zmluvy a bol menovaný kontaktný bod. Pristúpenie k Medzinárodnej zmluve bolo schválené uznesením vlády SR č. 480 z 26. mája 2004. Riešením sa naplňajú nielen základné úlohy vyplývajúce z Medzinárodnej zmluvy ale budú sa vyvíjať i akcie na podporu Svetového zverenského fondu pre diverzitu plodín. Veľmi úzka spolupráca bude so zahraničnými organizáciami ako je FAO, Bioversity International, a génovými bankami, ktorých hlavnou náplňou činnosti je podpora ochrany diverzity plodín.

Medzinárodná zmluva bola prijatá po takmer sedem ročných dohovoroch v novembri 2001 na konferencii FAO. Jej cieľom je zachovanie a trvalo udržateľné využívanie rastlinných genetických zdrojov pre výživu a poľnohospodárstvo a spravodlivé delenie sa o výhody, ktoré vyplývajú z ich využívania, v súlade s Dohovorom o biologickej diverzite pre trvalo udržateľné poľnohospodárstvo a bezpečnosť potravín.

Z pohľadu aproximácie nášho práva je dôležité, že zmluva akceptuje i nariadenie rady EU č.870/2004 z 24.apríla 2004, ktorým sa zavádza program spoločenstva na uchovávanie, popis, zber a využívanie genetických zdrojov v poľnohospodárstve a ruší predošlé nariadenie č. 1467/94.

SR má pre riešenie problematiky genetických zdrojov prijatú národnú legislatívu a to zákon NR SR č. 215/2001 Z.z. o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo. Ďalší legislatívny nástroj je Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo (ďalej Národný program), ktorého novela bola schválená na roky 2010- 2014. Realizovanie Národného programu je v súlade s uznesením vlády SR č. 231 z 1. apríla 1997, ktoré schválilo Národnú stratégiu ochrany biodiverzity na Slovensku, ako náš príspevok k Dohovoru o biologickej diverzite.

Medzinárodná zmluva je dôležitý dokument, ktorý sa zaoberá problematikou ochrany genetických zdrojov rastlín z celosvetového hľadiska. Tento dokument podľa svojho článku 25 bol otvorený na podpis jednotlivými štátmi. Pre vstup zmluvy do platnosti je potrebné, aby ju ratifikovalo 40 krajín, čo sa stalo v priebehu roku 2004, kedy ju podpísal dostatočný počet štátov na to aby mohla vstúpiť podľa článku 28 do platnosti dňom 29.júla 2004 .

Slovenská republika je v stave prístupového konania, kedy v rámci legislatívneho procesu boli príslušné dokumenty medzinárodná zmluva i dohoda schválené na 184. zasadnutí vlády SR, ktoré sa konalo 18.12.2009. Na základe uznesenia z tohto zasadnutia boli postúpené na schvaľovanie do Národnej rady SR a na podpis prezidentovi SR, ktoré sa očakáva v priebehu prvého polroka 2010.

Dohoda o ustanovení Svetového zvereneckého fondu pre diverzitu rastlín je doplňujúcim dokumentom k Medzinárodnej zmluve. Urýchlým prístupom k Medzinárodnej zmluve i zvereneckému fondu preukáže Slovenská republika svoj kladný postoj k ochrane a udržiavaniu genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo a pre zabezpečenie potravinovej bezpečnosti vo svete.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Slovenská republika začala prístupový proces k Medzinárodnej zmluve v roku 2004, po určitom zdržaní sa opäť v roku 2009 pokračovalo v legislatívnom procese. Očakáva sa že v priebehu prvého polroka sa dokumenty, ktoré schválila vláda SR na svojom zasadnutí 18. decembra 2009 dostanú na prejednanie do Národnej rady SR a na podpis prezidentovi SR. Potom bude zakončenie procesu vykonané odovzdaním príslušných dokumentov diplomatickou cestou v centrále FAO v Ríme.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Rozhodujúcu úlohu bude zohrávať Génová banka SR a národná koordinátorka, ktorá je poverená vykonávaním týchto činností. Riešenie bude zabezpečované formou účasti zodpovedných riešiteľov buď na pripravovaných akciách, alebo vo forme odborných konzultácií a vyjadrení k predkladaným materiálom. V priestoroch Génovej banky SR v Piešťanoch bolo zriadené kontaktné pracovisko pre riešenie týchto úloh.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Z dosiahnutých výsledkov bude spracovaná záverečná správa, ktorá bude v termíne predložená na schválenie zadávateľovi úlohy MP SR.

ČÚ 02: PREVÁDZKA GÉNOVEJ BANKY SR

VE 01: Uchovávanie kolekcií genetických zdrojov rastlín a aktualizácia databáz

I. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Prevádzka génovej banky bude zabezpečovaná na štandardnej úrovni podľa predpisov FAO. Spotreba energie a vody v roku 2010 sa predpokladá na rovnakej úrovni ako v roku 2009.

Do génovej banky budú postupne uskladňované genetické zdroje rastlín, ktoré sa rozmnožili, získali alebo zregenerovali v roku 2009 - pšenica, jačmeň, pohánka, proso, tabak, požitľ, katran, raž, tritikale, fazuľa, šošovica, kukurica, cícer, lupina, hrachor, laskavec, sója, lucerna, ďatelina, zeleniny, krmoviny a genetických zdrojov rastlín divých príbuzných druhov rastlín. Na základe odporúčania kurátorov sa genetické zdroje rastlín uložia do jednotlivých kolekcií. Po celý rok sa bude pokračovať v uskladňovaní vzoriek semien pre potreby DUS skúšok ÚKSÚP Bratislava. Bezpečnostná kolekcia génovej banky sa prevezie na uskladnenie do Génovej banky Praha-Ruzyně ČR. Genetické zdroje rastlín z Génovej banky Praha-Ruzyně sa na základe dohody uložia do bezpečnostnej kolekcie Génovej banky v Piešťanoch. Množstvo semena vzorky pre jej uloženie do génovej banky je 12 000 semien z cudzoopelivých a 4 000 semien zo samoopelivých rastlinných druhov.

Databázy poznatkov o uchovávaných genetických zdrojov rôznych druhov rastlín je potrebné dopĺňať o nové údaje, ktoré sa získavajú pri rôznych analýzach genotypov. Vzhľadom na to, že práce v génovej banke sa rozširujú, ako sa aj vyvíjajú softwarové prostriedky, považujeme za potrebné rozšíriť aj softwarový obslužný program a doplniť o niektoré ďalšie možnosti, o ďalšie databázy, ako napr. popisné databázy, prípadne dáta získané z riešení výskumných úloh týkajúcich sa genetických zdrojov.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Genetické zdroje rastlín budú uskladnené v dvoch kolekciách - základná kolekcia, pri teplote -17°C , aktívna kolekcia, pri teplote $+2-+5^{\circ}\text{C}$. Pri preberaní genetických zdrojov rastlín do génovej banky sa spolu so vzorkami odovzdá „Protokol o odovzdaní vzoriek“ a príloha k protokolu, kde je uvedené názov genetického zdroja, národné evidenčné číslo, množstvo odovzdaného semena, HTS a kolekcia, do ktorej bude vzorka uložená. Spolu so vzorkami odovzdajú kurátori aj ich pasportné a podľa možnosti aj popisné údaje. Po kontrole sa z odovzdanej vzorky odoberie vzorka na test vlhkosti. Vlhkosť vzorky sa stanoví z množstva 2×2 g semena vlhkomerom SARTORIUS MA 40, podľa noriem ISTA, AOSTA, prispôbených pre prácu v génovej banke, deštrukčnou metódou (STN 46 0610, ELLIS a kol. 1985). Väčšie semená sa zomelú, menšie sa budú testovať celé. Použijú sa dve metódy stanovenia vlhkosti:

- Ü *modifikovaná metóda nízkej konštantnej teploty (105°C)* - pri druhoch - cesnak, pór, cibuľa, pažitka, kapusta, karfiol, kel, kaleráb, brokolica, repka, repica, ľaničník, paprika, sója, ľan, reďkev, reďkovka, ricín, horčica a baklažán
- Ü *modifikovaná metóda vysokej konštantnej teploty (130°C)* – pri ostatných druhoch. Do génovej banky sa uskladnia semená s vlhkosťou 4 - 7 %, sója 8 %. Pri zistení vyššej vlhkosti ako je požadovaná, sa semená uložia do vysušacej miestnosti, kde je teplota 20°C a 10 % vlhkosť vzduchu. Na vysušenie sa používajú otvorené nerezové nádoby.

Kontrola vlhkosti semena sa bude zisťovať priebežne vlhkomerom, pri malých množstvách semena sa vlhkosť stanoví vážením podľa vzorca:

$$\frac{\text{Výsledná hmotnosť semena}}{\text{semena}} = \frac{\text{vstupná hmotnosť semena}}{\text{semena}} \times \frac{(100 - \% \text{ vstupnej vlhkosti})}{(100 - \% \text{ skladovej vlhkosti})}$$

Klíčivosť je základným kritériom pri hodnotení vhodnosti vzoriek na uskladnenie do génovej banky. Na test klíčivosti sa z každej vzorky odoberie 2 x 100 semien. Test klíčivosti bude robený podľa noriem ISTA, AOSTA a STN 46 0610. Na klíčenie sa použijú rastové komory WTB BINDER 240 I, 720 I, Jakobsenovo klíčidlo, filtračný papier, Petriho misky a plastové kontajner. Do génovej banky sa uložia len tie vzorky, ktorých klíčivosť zodpovedá minimálnej klíčivosti osiva podľa noriem ÚKSÚP. Na uskladnenie sa budú používať 3 typy sklenených kontajnerov - 210, 360 a 720 ml s twist uzáverom. Do každého kontajnera sa vloží vrecúško so silikagelom na viazanie vzdušnej vlhkosti. Každý pohár sa označí nálepkou vo vnútri, aj na povrchu, kde sa uvedie – skladové číslo, kód odovzdávajúceho pracoviska, ACCNUM, názov vzorky a umiestnenie v sklade. So samotným uskladnením vzorky do génovej banky, súvisí aj dokumentácia vzoriek. Budú v nej zahrnuté informácie o prírastkoch do génovej banky a ich rozdelenie na strednodobé a dlhodobé uskladnenie v aktívnej a základnej kolekcii. Pri poskytovaní vzoriek, ak odberateľ vyhovuje požiadavkám (šľachtiteľská firma, šľachtiteľ, výskumné a vzdelávacie inštitúcie doma a v zahraničí), vzorka sa vyberie zo skladu aktívnej kolekcii, nechá sa aklimatizovať v podmienkach laboratória a zabalí sa na distribúciu. Na štítok sa napíše – druh, názov vzorky a zasielané množstvo. Jedna a tá istá vzorka sa môže žiadateľovi poskytnúť raz za tri roky. Žiadateľ je povinný pri preberaní vzorky podpísať medzinárodne platnú štandardnú Dohodu o odovzdaní materiálu (sMTA).

Pre prácu s dátami v génovej banke máme vlastný softwarový produkt EVIDEN v prostredí Visual FoxPro (PECHÁČ,1999, GRANOR, 2002, GRANOR, 2005) kde sú pre prácu s tabuľkami vytvorené databázy DATA1, DATA2 a POPISY. Do týchto databáz sa kedykoľvek môžu dopĺňať ďalšie tabuľky podľa potreby. Avšak pre vytvorenie príjemného rozhrania je potom potrebné pripraviť rôzne obrazovky, pohľady, tlačové výstupy a pod., čo tento objektovo orientovaný systém umožňuje.

Uskutoční sa aktualizácia inventarizácie všetkých genetických zdrojov, to znamená aj poľných kolekcii, ako ovocných stromov a viniča. Pracovníkovi budú zaslané databázy súčasných dát a títo budú požiadaní o aktualizáciu pasportných, ako aj a popisných dát genetických zdrojov rastlín.

Obslužný program EVIDEN bude podľa požiadaviek priebežne inovovaný a doprogramovaný.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Génová banka SR, CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú, všetky potrebné rozborov vykonáva semenárske laboratórium Génovej banky SR.

6. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Informácie o skladovaní budú zaznamenávané na príslušných listoch a v databázach, vrátane spotreby elektrickej energie a plynu. Vzorky genetických zdrojov rastlín budú prijímané na uchovávanie do génovej banky na základe príslušných odovzdávacích protokolov. Manažment skladovania bude zdokumentovaný v počítačových databázach.

Navrhnuté databázy budú v tvare DBF a príslušné softwarové programové vybavenie bude prepojené na doteraz pracujúci program EVIDEN, ktorý je vytvorený v prostredí Visual FoxPro.

Bude vytvorená databáza genetických zdrojov rastlín na Slovensku, zároveň sa prichystá databáza pre aktualizáciu dát EURISCO. Ostatné databázy, týkajúce sa manažmentu a doplňujúcich informácií o genetické zdroje rastlín, budú prepojené a pre prácu s nimi sa vytvoria príslušné obrazovky, ktoré budú súčasťou programu EVIDEN, ktorý je v prostredí Visual FoxPro..

VE 02: Monitorovanie stavu uchovávaných kolekcii genetických zdrojov rastlín

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Na monitoring klíčivosti budú vyberané vzorky genotypov, ktoré boli odovzdané do aktívnej kolekcie génovej banky v roku 2005 a do základnej kolekcie v roku 2000. Podľa smerníc IPGRI (HAMILTON, CHORLTON, 1997) by sa mala každý rok monitorovať 1/5 všetkých odovzdaných vzoriek (pri frekvencii testovania aktívnej kolekcie 1-5 rokov) a 1/10 všetkých vzoriek zo základnej kolekcie (frekvencia 1-10 rokov). Vyberať budeme vzorky s nízkou vstupnou klíčivosťou. Hladina testov klíčivosti bude závisieť od jednotlivých druhov.

Po odbere vzorky na klíčivosť sa v celej aktívnej kolekcií urobí monitoring na množstvo uloženého semena vzorky, ktoré by nemalo byť nižšie ako trojnásobné množstvo minimálneho množstva semena, uvedeného pri jednotlivých druhoch.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Monitoring klíčivosti. Test klíčivosti závisí od druhu vzorky a bude robený tak, ako vstupný test klíčivosti. Z každej monitorovanej vzorky sa na test odoberie 2 x 100 semien, podľa noriem ISTA, AOSTA a STN 46 0610 (ELLIS, 1985). Na klíčenie budú používané rastové komory WTB BINDER, Jakobsenovo klíčidlo, filtračný papier, Petriho misky a plastové kontajnery. Keď zistená klíčivosť bude nižšia ako požadovaná minimálna klíčivosť, vzorka sa zaradí do databázy pre regeneráciu a prichystá na odovzdanie kurátorovi.

Monitoring minimálneho množstva: Množstvo vzorky v aktívnej kolekcií sa eviduje pri každej manipulácii so vzorkou (distribúcia, odber na test klíčivosti). Pri monitorovaní sa bude zisťovať a porovnávať množstvo uloženého semena s požadovaným minimálnym množstvom semena. Ak klesne množstvo uloženého semena na trojnásobok minimálneho množstva uvedeného pri každej skladovanej vzorke, vzorka sa zaradí do databázy pre regeneráciu, na odovzdanie kurátorovi.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Génová banka SR, CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Informácie o monitorovaní a regenerovaní, budú zaznamenávané na príslušných listoch a v počítačových databázach. Databázy sú v tvare DBF a príslušné softwarové

programové vybavenie je prepojené na doteraz pracujúci program EVIDEN, ktorý je vytvorený v prostredí Visual Foxpro.

ČÚ 03: ZHROMAŽĎOVANIE, HODNOTENIE A REGENERÁCIA GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN

VE 01: Monitoring stavu biodiverzity a zber genetických zdrojov rastlín

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Monitoring stavu biodiverzity a zber genotypov rastlín vykonáme vo vytypovaných oblastiach Slovenska, a to najmä vo fyto geografických oblastiach nachádzajúcich sa v severnej časti Slovenska. Okrem zberových expedícií zabezpečovaných našim pracoviskom vykonáme spoločné zbery na našom území a v zahraničí so zmluvnými pracoviskami na úrovni medzinárodných bilaterálnych projektov podporených MŠ SR.

Veľkosť zozbieranej vzorky bude predstavovať kolekciu semien, ktorou sa zachová genetická variabilita daného druhu pre potrebu ochrany genetického zdroja, s dôrazom na udržanie životaschopnosti populácie v ich prírodnom prostredí a ekosystéme. V prípade malej populácie v prirodzenom stanovišti vykonáme jeho monitoring pre zber v nasledujúcich rokoch v súlade so všeobecne platnými právnymi predpismi.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Pri zberových expedíciách budeme postupovať v súlade s medzinárodnými zásadami zberu a transferu genetických zdrojov rastlín (FAO, 1994) a s platnými právnymi predpismi v Slovenskej republike.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Zberové expedície vykonáme vo vytypovaných fyto geografických oblastiach Slovenska nachádzajúcich a v zahraničí podľa pripravovaného programu plnenia úloh dvojstrannej spolupráce a vedeckých projektov.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú .

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky monitoringu a zberu genetických zdrojov rastlín z jednotlivých oblastí budú spracované v databázach a zosumarizované podľa skupín plodín a zaradené do skupín podľa počtu v jednotlivých rodoch. K tomuto účelu budú využité softvérové balíky MS Office 2000, databázové aplikácie a fotodokumentácia bude spracovaná pomocou balíku grafického softvéru (Zoner).

VE 02: Hodnotenie lúčnych spoločenstiev v podmienkach *in situ*

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Riešenie bude zabezpečené formou mapovania a hodnotenia lúk v širšom okolí Banskej Bystrice, kde sa vyskytuje vysoká druhová pestrosť daná prírodnými podmienkami.

Banská Bystrica a jej okolie patrí k floristicky veľmi bohatému územiu v rámci Západných Karpát. Prírodný charakter je daný jeho polohou v horskej oblasti stredného Slovenska s pestrým geologickým podložím a veľkým rozpätím nadmorských výšok. Vo vybranej oblasti sa zmapujú trvalé trávne porasty, zistí sa floristické zloženie a pri vybraných spoločenstvách sa urobia fytoecnologické snímky. Takto získaný obraz minimálnej biodiverzity trávnych porastov sa bude porovnávať s floristickým zložením a fytoecnologickými snímkami z jednotlivých pokusných plôch experimentov.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Floristický prieskum bude prebiehať v mesiacoch máj až september na území Starohorských a Kremnických vrchov v okolí obcí Donovaly, Tajov, Priečod, Riečka, Uľanka a Jakub, ktoré sa nachádzajú v bezprostrednom okolí Banskej Bystrice. V prvej etape sa zameriame na prieskum a vytypovanie vhodných lokalít významných z hľadiska výskytu vzácnych a zaujímavých druhov a druhovo pestrých porastov. Za účelom uchovania *ex situ* budú zozbierané semenné vzorky sledovaných druhov rastlín. Na vybraných lokalitách (Donovaly, Tajov, Priečod, Riečka, Uľanka, Jakub) budú urobené fytoecnologické záznamy a zaznamaná poloha lokalít pomocou prístroja GPS. Fytoecnologické zápisy budú robené tradične podľa züriško-montpelliarskej metódy na ploche 5x5 m. Zemepisné súradnice budú zaznamenané systémom GPS a záznamy budú prenesené do mapového servera GOOGLE pre názorné určenie geografickej polohy. Názvoslovie rastlín je upravené podľa práce Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska (MARHOLD, HINDÁK 1999).

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Riešenie danej problematiky bude vykonávané na vybraných lokalitách obcí Donovaly, Tajov a Priečod.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Požiadavky na chemické rozbory nie sú, všetky analýzy sa vykonajú na mieste prieskumu.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú spracované dostupnými štatistickými metódami a zemepisné súradnice budú zaznamenané systémom GPS a záznamy budú prenesené do mapového servera GOOGLE.

VE 03: Uchovávanie genetických zdrojov puškvorca obyčajného formou *in situ*

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Uskutoční sa hodnotenie genetického zdroja puškvorca obyčajného v podmienkach jeho prirodzeného výskytu v lokalite obce Rad (okr. Trebišov). V rámci riešenia sa nadviaže na údaje a výsledky z predchádzajúcich rokov. Zhodnotí sa zdravotný stav a početnosť populácie. Uskutoční sa popis morfológických, anatomických a fyziologických znakov s uplatnením biometrických metód *in situ*, zároveň sa odoberú vzorky pôdy a stanovia sa chemické vlastností. Predpokladom riešenia je, že na základe dlhodobějších štúdií bude možné určiť stálosť a diagnostické hodnoty znakov populácie.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Riešenie sa zameria na uchovávanie puškvorca obyčajného (*Acorus calamus* L.) formou *in situ*. V rámci základného hodnotenia bude pozornosť venovaná fenologickým

a biometrickým pozorovaniam, morfológickým znakom a pôdno – klimatickej charakteristike miesta prirodzeného výskytu populácie puškvorca obyčajného.

Hodnotenie genetického zdroja sa vykoná v dvoch úrovniach: predbežné hodnotenie - zhodnotenie genetického zdroja puškvorca obyčajného (najmä jeho zdravotný stav, vegetačná doba atď.), základné hodnotenie - zhodnotenie morfológických a fenotypových znakov a zdravotného stavu populácie.

Pre naplnenie cieľa riešenia danej problematiky sa vykoná vypracovanie metodiky hodnotenia genetického zdroja puškvorca obyčajného podmienkach *in situ* a pripraví sa návrh deskriptora pre klasifikáciu významných znakov puškvorca obyčajného.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Riešenie úlohy sa bude uskutočňovať na mieste prirodzeného výskytu puškvorca obyčajného v lokalite obce Rad (okr. Trebišov). Laboratórne analýzy sa vykonajú v laboratóriu Ústavu agroekológie v Michalovciach.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Chemické analýzy na sledovanie základných chemických charakteristík pôd analytickými metódami. Laboratórne analýzy budú vykonané v laboratóriách Ústavu agroekológie Michalovce.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky získané pozorovaním znakov puškvorca obyčajného budú matematicky spracované a zaznamenané do navrhnutého deskriptora. Celkové plnenie úlohy bude spracované v záverečnej správe.

VE 04: Tvorba, hodnotenie a dokumentácia kolekcií genetických zdrojov rastlín

PŠENICA LETNÁ (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

ING. PAVOL HAUPTVOGEL, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V rámci tejto vecnej etapy budeme riešiť pri pšenici nasledovné problematiky:

- Ü Zhromažďovanie genetických zdrojov pšenice (nové odrody, šľachtiteľský materiál, vzorky z rodu *Triticum* L.).
- Ü Regenerácia a rozmnoženie genetických zdrojov v poľných maloparcelkových pokusoch.
- Ü Tvorba a štúdium kolekcie genetických zdrojov - zhromažďovanie získaných vzoriek do kolekcií podľa druhov, foriem, a ich využitia v šľachtení a vo výskume.
- Ü Hodnotenie vybraných morfológických znakov, hospodárskych ukazovateľov, kvalitatívnych vlastností a zdravotného stavu podľa klasifikátora genetických zdrojov pšenice na pracovisku CVRV Piešťany, VŠS Borovce a VŠS Pstruša.
- Ü Dokumentácia genetických zdrojov, vytváranie a využívanie databáz pasportných a popisných údajov z hodnotenej kolekcie genetických zdrojov pšenice.
- Ü Výber genotypov pšenice s významnými znakmi a ukazovateľmi pre výskumno-šľachtiteľskú činnosť.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Zbierkové škôlky pšenice budú založené v pokusnej záhrade CVRV Piešťany, v priebehu vegetačného obdobia sa budú hodnotiť z hľadiska morfológického, fenológického a biologického podľa vybraných charakteristík klasifikátora pre rod *Triticum*. V zbierkových škôlkach sa budú hodnotiť novozískané genetické zdroje pšenice podľa zásad detailne rozpracovaných v Rámcovej metodike Národného programu ochrany genetických zdrojov pre výživu a poľnohospodárstvo.

Škôlka regenerácie pšenice bude založená presevom pôvodne získaných vzoriek za účelom zachovania ich životaschopnosti pre *ex situ* uchovanie v Génovej banke SR. Osivo vzoriek bude vysievané ručne na parcelky bez opakovania. Škôlka regenerácie pšenice bude založená v pokusnej záhrade CVRV Piešťany

V škôlkach základného hodnotenia pšenice budú zaradené najlepšie odrody vybrané zo zbierkovej škôlky v predchádzajúcom skúšobnom období. V pokusoch so pšenicou letnou f. ozimnou budú zaradené štandardné odrody Astella, Ilona a Torysa (štandardy ÚKSÚP). Odrody sa budú vysievať sejacím strojom Oyord v blokoch s výsevom 4,5 mil. klíčivých zŕn na ha o zberovej ploche 5 m² náhodne usporiadané v dvoch opakovaniach. Škôlky základného hodnotenia budú založené na VŠS Borovce po predplodine hrach siaty. Na základe pôdných analýz, budú do pôdy zapracované hnojivá pred sejbou kombinátorom v dávke 50 kg. ha⁻¹ P a 130 kg. ha⁻¹ K v plných dávkach na jeseň a prihnojovanie dusíkom na jar v dávke 30 kg. ha⁻¹.

V pokusoch budeme v súlade s klasifikátorom hodnotiť morfológické a agrobiologické znaky a vlastnosti. Morfológické analýzy budú vykonané rozborom a hodnotením 30 klasov náhodne odobratých z parcely. Technologické a mlynársko-pekárske rozbory budú stanovené v laboratóriu CVRV Piešťany.

Špeciálne hodnotenie genetických zdrojov pšenice letnej. Testy na odolnosť proti hrdzi trávovej pri umelej infekcii v poľných podmienkach budú sa robiť na VŠS Pstruša. Inokulácia náchylnej odrody Fakír bude sa robiť suspenziou uredospór injekčnou striekačkou 1x v máji. K inokulácii sa použije zmes rás na zistenie odolnosti odrôd voči širšiemu spektru rás. Inokuláty budú dodané z VÚRV Praha-Ruzyně a CVRV Piešťany.

Testovanie genotypov na prítomnosť Rht génov budeme robiť v klimaboxe na CVRV Piešťany metódou podľa ŠKORPIK (1989).

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Škôlky genetických zdrojov pšenice budú založené na CVRV Piešťany, VŠS Borovce, VŠS Pstruša.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Technologické a mlynársko-pekárske rozbory budú stanovené v laboratóriách CVRV Piešťany.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Primárne výsledky hodnotenia spracujeme pomocou softvéru MS Office (Word a Excel) a štatistické vyhodnotenia vzhľadom na charakter pokusov budeme vykonávať štatistickým softvérom „Statistica“.

JAČMEŇ SIATY (*HORDEUM VULGARE L.*)

ING. MICHAELA BENKOVÁ, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Hodnotenie genetických zdrojov bude robené v poľných maloparcelkových pokusoch, ktoré budú členené na:

- Ü Škôlka základného hodnotenia - jarný jačmeň (20 genotypov + 4 kontroly)
- Ü Zbierková škôlka ozimného jačmeňa – 16 genotypov
- Ü Zbierková škôlka jarného jačmeňa – podľa množstva získaného osiva
- Ü Škôlka regenerácie ozimného jačmeňa 17
- Ü Škôlka množenia ozimného jačmeňa 12
- Ü Škôlka množenia jarného jačmeňa 38

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Uchovanie genetických zdrojov záujmových genotypov bude vykonané podľa výsledkov z hodnotenia morfológických, biologických a hospodárskych znakov. Osivá budú uchovávané v základnej kolekcii, aktívnej kolekcii a pracovnej kolekcii. Evidencia údajov a výsledkov v databáze.

Škôlka základného hodnotenia jarného jačmeňa. V tejto škôlke sa bude hodnotiť 20 genetických zdrojov jarného jačmeňa a 4 kontroly. Použité budú kontrolné odrody: Annabel, Nitran, Slaven, Xanadu.

Škôlka základného hodnotenia jarného jačmeňa sa bude siať strojom, na parcelky so zberovou plochou 2,50 m², so sponom 0,125 x 0,017 m a medziparcelkovou vzdialenosťou 0,50 m. Jednotlivé pokusné členy budú vysiate v dvoch opakovaníach metódou znáhodnených blokov, pričom za každým 5 pokusným členom bude zaradená kontrolná odroda.

Zbierkové škôlky, škôlky regenerácie a škôlky množenia budú vysievané strojom, veľkosť parcelky bude určená na základe množstva osiva.

Škôlky ozimného a jarného jačmeňa sa budú zároveň hodnotiť z hľadiska morfológického, fenologického a biologického, podľa príslušného klasifikátora. Znaky sú kompatibilné so znakmi klasifikátora IPGRI (IPGRI, 1994) a klasifikátora pre rod *Hordeum* (LEKEŠ, 1986). V priebehu vegetácie sa budú robiť bežné fenologické pozorovania: vzhádzanie, klasenie, plná zrelosť.

Výskyt chorôb sa bude hodnotiť individuálne stupnicou 9 - 1bod. Budú sledované najčastejšie sa vyskytované choroby: múčnatka trávová (*Blumeria graminis*), hnedá škvrnitosť jačmeňa (*Pyrenophora teres*) a v prípade väčšieho výskytu rynchospóriová škvrnitosť (*Rhynchosporium secalis*) a hrdza jačmenná (*Puccinia hordei*). Výskyt poliehania rastlín sa bude hodnotiť tiež stupnicou 9 - 1b.

Z technologických hodnotení sa bude zisťovať koncentrácia bielkovín, a parametre kvality: obsah extraktu v sušine sladu (%), Kolbachovo číslo (%) a Diastatická mohutnosť (WK), Hektolitrová hmotnosť (kg/hl).

Na mechanické rozbery sa z každého genotypu odoberie 20 klasov. Z odobratých klasov sa budú zisťovať nasledovné hodnoty: dĺžka klasu v mm, hmotnosť zrna na klas v g, počet zrn na klas. Zo získanej úrody sa zhodnotí HTZ a podiel zrna nad sitom 2,5 mm. Získaná úroda zrna z parcelky bude prepočítaná na úrodu g.m⁻¹.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Poľné pokusy budú založené v areáli CVRV Piešťany

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Zhodnotenie 24 genotypov jarného jačmeňa z hľadiska ukazovateľov sladovníckej kvality (na prístroji NIRS 6500). Obsah bielkovín bude stanovovaný Dumasovou metódou.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú evidované v informačnom systéme FoxPro (resp. v jeho ďalších inovovaných verziách). Získané výsledky budú vyhodnotené pomocou základných štatistických charakteristík.

TRITIKALE (XTRITICOSECALE WITT.)

ING. ĽUBOMÍR MENDEL, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Výskumná etapa bude metodicky nadväzovať na výskumnú etapu z roku 2006 a to pokračovať v ďalšom štúdiu, hodnotení a budovaní národnej kolekcie tritikale predovšetkým domáceho a záujmového zahraničného genofondu tzn. nové odrody, línie, šľachtiteľský materiál s významným prejavom v znakoch a vlastnostiach a i. Bude rozčlenená do nasledovných častí:

- Ü hodnotenie a popis genetických zdrojov v našich ekologických podmienkach, prípadne i výber donorov a ich odporúčanie pre šľachtiteľské využitie
- Ü evidencia, dokumentácia, vytváranie a využívanie databáz pasportných a popisných údajov z hodnotenej kolekcie genetických zdrojov
- Ü poskytovanie vzoriek genetických zdrojov užívateľom, spolu s príslušnými informáciami

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Škôlky základného hodnotenia - hodnotenie základných fenologických, morfológických a biologických znakov, úrodotvorných prvkov a kvality. Založené boli/budú na pokusných parcelkách s veľkosťou 5m² v sponě 4000x125x17 mm siatych sejačkou Oyord v 2 opakovaníach formou delených parciel náhodne usporiadaných pri výsevku 6 mil. kľúčivých zrn.ha⁻¹ po predplodine hrach siaty roľný. Škôlka regenerácie bude založená v sponě 1500x150x75 mm s veľkosťou 1,125 m² bez opakovania. Počas vegetácie budú škôlky štandardne mechanicky ošetrované vrátane herbicídnej ochrany.

Hodnotenie znakov a vlastností genetických zdrojov tritikale vykonáme v nasledovných 18-tich hospodárskych znakoch: Dĺžka vegetačnej doby, dĺžka rastlín, odolnosť proti poliehaniu, odolnosť proti múčnatke trávovej - list, odolnosť proti hrdzi trávovej - list, odolnosť proti septorióze - list, odolnosť proti fuzáriám - list, HTZ, počet klasov na m², vyrovnanosť, úroda, objemová hmotnosť, prezimovanie, dĺžka klasu, hmotnosť zrn v klase, počet zrn v klase, počet kláskov, počet zrn v klásku a v ďalších 34 popisných znakoch: porast (klasenie, kvitnutie, zrelosť, stav porastu - jeseň, tvar trsu), list (dĺžka horného internódia, hrúbka 2. spodného internódia, počet kolienok, dreň (vyplnenosť), ochlpenie pod klasom, postavenie vlajk. listu, dĺžka vlajk. listu, šírka vlajk. listu, farba, osrienenie, výskyt jazýčka, farba jazýčka, dĺžka ušíek, farba ušíek), klas (postavenie, tvar z profilu, hustota, farba, osrienenie, vetevnatosť, ostinatosť, postavenie ostí, charakter ostí, farba ostí, lámavosť,

výdrol), pleva (ochlpenie, farba), Predzberové prerastanie zrna. Príslušné znaky budeme hodnotiť bodovou škálou 1-9 bodov.

Evidencia kolekcie sa bude robiť v databázovom systéme FoxPro, ktorý má 2 časti. Pasportná časť sa bude robiť pri zaradení genotypu do kolekcie a opisná časť po jeho preskúšaní a hodnotení.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Škôlky hodnotenia a zbierková škôlka tritikale formy jarnej a ozimnej budeme zakladať na CVRV Piešťany - VŠS Borovce.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

V roku 2010 plánujeme vykonať chemické rozborov a to celkový obsah N-látok, číslo poklesu a sedimentačný index podľa Zelenyho na predikciu pekárskej akosti pri 20 vytypovaných genotypoch tritikale.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Hodnotené genotypy v úrodovných parametroch budeme porovnávať s kontrolnými odrodami pri tritikale formy ozimnej sú to použité kontrolné pšenice troch rôznych kvalitatívnych a výkonnostných kategórií - Astella, Torysa, Mládka a tritikale - Presto a Benetto. V škôlkach hodnotenia tritikale formy jarnej sú to jarné pšenice dvoch rôznych kvalitatívnych a výkonnostných kategórií - Leguan, Maja, Saxana a tritikale Gabo a Wanad. Získané výsledky budú štatisticky vyhodnotené v programe Statistica 6.0, predovšetkým budú použité popisné štatistiky. Správa za výskumnú etapu bude spracovaná koncom roka 2010, ktorá bude súčasťou syntetickej správy za celú úlohu, ktorá bude odoslaná na MP SR.

OVOS (AVENA L.)

ING. PETER HOZLÁR PHD., ING. DANIELA DVONČOVÁ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Sejba pokusov zbierkovej škôlky bude realizovaná sejačkou Seedmatic na ploche 2,5 m² za účelom premnoženia biologického materiálu. Zber zo škôlky nových odrôd bude realizovaný ručne (strihaním metlín), nakoľko materiály rôznych pôvodov dozrievajú veľmi nerovnomerne, a niektoré majú malý počet metlín na m². V škôlke sa genetické zdroje získané obyčajne v malých množstvách iba rozmnožia. Škôlka zároveň slúži ako karanténna s dôrazom na sledovania zdravotného stavu. Veľkosť pokusnej parcelky je 1,25 m² a zvyčajne je vysiatá ručne, sejačkou Seedmatic alebo Ojord, podľa množstva poskytnutého osiva vysievajú 1 alebo viac parceliek. Každá parcelka býva oddelená chodníkom 0,5 m alebo 1,5 m. (podľa použitej sejačky). Kontrolné odrody Auron a Zvolen sú zaraďované za každou 20 parcelkou. Hodnotenie realizované v tejto škôlke je hodnotením predbežným. Tomuto hodnoteniu sú podrobené všetky získané vzorky určené pre zaradenie do kolekcie. Jeho účelom je získanie základných - orientačných údajov o tomto materiály. Z hľadiska tvorby kolekcie je dôležité v tomto štádiu vylúčiť nevhodné genetické zdroje (duplicitné vzorky, nevyrovnanosť, ekologická nevhodnosť a pod.). Škôlka základného hodnotenia sa seje z premnoženého materiálu sejačkou Ojord na parcelkách s plochou 10 m², podľa množstva získaného osiva z jedného genotypu v 1-4 opakovaníach. Škôlka základného hodnotenia v druhom roku sa seje rovnako sejačkou Ojord a hodnotí sa z nej len úroda pre štatistické zhodnotenie dvoch pokusných ročníkov.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Súčasné hodnotenie znakov a vlastností nadväzuje na dlhodobú tradíciu práce s genetickými zdrojmi. V porovnaní so zahraničnými pracoviskami je venovaná veľká pozornosť hodnoteniu aj znakov významných pre hospodárske využitie príslušnej plodiny. Popisy a hodnotenia sa členia na skupiny:

Ü Údaje, ktoré charakterizujú podmienky, pri ktorých boli znaky a vlastnosti hodnotené :

Jedná sa o významné znaky upresňujúce podmienky, za ktorých bolo hodnotenie realizované. Sú to hlavne meteorologické alebo pôdne podmienky stanovišť alebo stanovišť a za ktorých bolo hodnotenie realizované. Nemenej dôležitú úlohu hrajú v týchto podmienkach kontrolné odrody, podľa ktorých je možné porovnávať výsledky hodnotenia rôznych ročníkov, pri odlišných poveternostných podmienkach. Kontrolné odrody sa vysievajú opakovane medzi hodnotenými genetickými zdrojov. Pri ovse používame Auron a Zvolen.

Ü Skupina znakov morfológických:

Morfológické znaky sú hodnotené a využívané jednak pre charakterizáciu genotypov, ale súčasne sú mnohé z nich významnými znakmi hospodárskymi. Pri hodnotení rodu *Avena* hodnotíme nasledovné morfológické znaky. Celkovo sa jedná o sedem znakov: chĺpkatosť okrajov 2-najvrchnejšieho listu, chĺpkatosť okrajov listovej pošvy, zástavový list – postavenie, intenzita chĺpkatosť najvrchnejšieho kolienka, metlina – postavenie vetví, metlina – postavenie kláskov, plevy – voskový povlak.

Ü Znaky biologické

Skupina biologických znakov v sebe zahŕňa opis rastových a vývojových fáz, odolnosti k biotickým a abiotickým stresom. Jedná sa o skupinu veľmi dôležitých znakov z pestovateľského hľadiska: dátum sejby, vzchádzanie, klasenie, zberu, poliehanie 10 dní po vyklásení, poliehanie pred zberom, výška rastlín (po skončení rastu v cm), dátum plnej zrelosti, dátum zberu a dĺžka vegetačnej doby, počet produktívnych stebiel, farba zrna, výskyt chorôb (bodové hodnotenie), hrdza ovsená (*Puccinia coronifera*), hrdza trávna (*Puccinia graminis*), múčnatka trávna (*Erysiphe graminis*), hnedá škvrnitosť ovsa (*Helminthosporium avenae*), prašná sneť ovsená (*Ustilago avenae*).

Ü Znaky hospodárske a kvalitatívne

Do tejto skupiny patrí súbor úrodových prvkov a prvkov tvoriacich úrodu hlavného produktu ako aj jeho kvalitu. Hlavne z tohto dôvodu sú zakladané pokusy v opakovaní a škôlka hodnotenia a množenia sa realizuje minimálne v dvojročných cykloch, aby bolo možné pokusy aj štatisticky vyhodnotiť. Na štatistické vyhodnotenia úrodovných prvkov používame analýzu rozptylu - úroda prepočítaná na 15% vlhkosť, HTZ v gramoch, podiel zrna v % nad sitami 2,2mm a 1,8 mm, , objemová hmotnosť, plevnatosť ovsa, obsah bielkovín, obsah vlákniny, obsah C. Pri vybraných perspektívnych súboroch sa hodnotia obsahy β -glukánu, tukov a realizujú sa elektroforetické spektrá avenínov.

Ü Nástroje hodnotenia

Nástrojmi hodnotenia sú klasifikátory genetických zdrojov, ktoré sú v porovnaní s mnohými zahraničnými a medzinárodnými klasifikátormi podrobnejšie a obsiahlejšie.

Ü Bodovacia stupnica

Stupnice uvedené v klasifikátoroch sú pre oblasť hodnotenia genetických zdrojov záväzná. Je povolené používať len číselné vyjadrenia prejavu znaku bez doplnujúcich symbolov.

Ü *Povinné deskriptory*

Pri ovse vždy uvádzame: kontrolnú odrodu, aspoň 3 morfológické znaky slúžiace k charakterizácii genotypu v rámci príslušného rodu, údaje o nástupe rozhodujúcich fáz (klasenie, zrelosť), odolnosť k najvýznamnejším chorobám, údaje o najvýznamnejších znakoch kvality výsledného produktu.

V škôlke základného hodnotenia a množenia vysievame genotypy v 1, 2, 3 ale najčastejšie v 4 opakovaniach podľa množstva premnoženého osiva zo zbierkovej škôlky predošlého ročníka. V škôlke základného hodnotenia a množenia sú zaradované materiály po čiastočnom hodnotení a premnožení a vyradení eventuálnych duplící. Pokusy sú vysievané na parcelkách 5-10m². Parcelky boli vysievané sejačkou Oyjord. Kontrolné odrody Auron a Zvolen boli zaradované za každou desiatou parcelkou. Zber materiálov zo škôlky základného hodnotenia je realizovaný maloparcelkovým kombajnom. V minulosti sme pokusy škôlky základného hodnotenia a množenia zakladali len v jednom ročníku ale na obhajobe poslednej záverečnej správy bolo odporučené realizovať dvojročné zakladania pokusov škôlky základného hodnotenia a množenia.

Vyčistené, prebraté a presvietené osivo pod UV lampou z prvého ročníka škôlky hodnotenia a množenia dávame na uskladnenie do génovej banky. Základné hodnotenie, ktoré uskutočňujeme je dvojročné, kde podľa množstva premnoženého osiva v rámci ročníka sa pripúšťajú neopakované pokusy na malých parcelkách. Zistené údaje po 2 ročnom hodnotení sú zakódované podľa klasifikátorov jednotlivých druhov. Hodnotenie sa realizuje podľa klasifikátora genus *Avena* z roku 1996 ale zďaleka nie sú realizované hodnotenia všetkých popisných znakov, hlavne z kapacitných dôvodov. Pomocnými klasifikátormi sú klasifikátor IBPGR (Oat descriptors, 1985), prípadne klasifikátor UPOV (UPOV, 1994). Z klasifikátorov je pre časovú náročnosť hodnotených len 27 už vyššie uvedených znakov, vybratých kurátorom kolekcie.

Ü *Metódy a štandardy regenerácie genetických zdrojov obilnín.*

Prípadná regenerácia bude prebiehať na parcelkách 2,5 m², vysiatych sejačkou Seedmatic, ktoré by mali byť dostatočné na zaistenie množstva osiva pre dlhodobé uskladnenie.

Ü *Spolupráca s užívateľmi*

Na domácej úrovni sú vzorky najčastejšie poskytované akademickým inštitúciám ako SPU Nitra, Prírodovedeckej fakulte UK Bratislava, Chemickotechnologickej fakulte STU, prípadne výskumným ústavom na rôzne účely. Medzinárodná spolupráca je najtesnejšia hlavne s pracoviskom ZVÚ Kroměříž v Českej republike, ktoré je zodpovedné za českú kolekciu ovsa, aktívna je spolupráca pri výmene genofondov, ale aj práca na spoločných projektoch s genetickými zdrojmi. Rozvinutá je tiež spolupráca so šľachtiteľskými a semenárskymi pracoviskami v Nemecku, Českej republike a Rakúsku.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Pokusy sa realizujú na VŠS Vígľaš-Pstruša

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Predpokladáme chemické analýzy cca 64 genotypov z ročníka 2009. Zošrotovanie vzoriek bude mať na starosti VŠS Vígl'aš-Pstruša v množstve cca 100 g z jednej vzorky, ktorý by mal byť postačujúci na stanovenie obsahu bielkovín, C a vlákniny vo vzorke.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky za úlohu odbornej pomoci budú podrobne spracované vo výročnej správe pri ukončení riešenia .

RAŽ SIATA (*SECALE CEREALE L.*)

ING. MATÚŠKOVÁ KATARÍNA

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Pokračovať v zhromažďovaní genetických zdrojov za účelom uchovávanía, rozmnožovania a regenerácie genotypov raže siatej (*Secale cereale L.*). Zhromaždený materiál vyhodnocovať a dokumentovať. Hodnotenie zdravotného stavu a morfológických znakov bude vykonávané podľa klasifikátora určeného pre tento druh .

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Spôsob zakladania pokusov vychádza z Rámcovej metodiky . Škôlka regenerácie bude založená za účelom regenerácie získaných odrôd domáceho a zahraničného pôvodu, adaptácie odrôd v daných agroklimatických podmienkach a premnoženia osiva pre distribúciu a uchovávanie v génovej banke. Genetické zdroje ozimnej raže budú regenerované na pokusných parcelkách v priestorovej a technickej izolácii. Genotypy sú vysievané ručne a v jednom opakovaní.

Testované genotypy raže budú celkom vyhodnotené na 14 znakov: porast (klasenie, kvitnutie, zrelosť, dĺžka vegetačnej doby, stav porastu - jeseň, prezimovanie, vyrovnanosť, dĺžka rastlín). Ďalej bude pozorovaná úroda a HTZ, odolnosť proti múčnatke trávovej - list, odolnosť proti hrdzi trávovej - list, odolnosť proti septorióze - list, odolnosť proti fuzáriám - list. Získané údaje budú uložené v príslušných databázach.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Na CVRV- VŠS Vígl'aš-Pstruša

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Pozorované morfológické znaky a zdravotný stav genotypov budú zaznamenané v pasportných a popisných databázach. Regenerované genetické zdroje s požadovanou klíčivosťou a hmotnosťou budú odovzdané do génovej banky. Z dosiahnutých výsledkov bude pri ukončení v decembri 2010 spracovaná záverečná správa.

POŽLŤ FARBIARSKY (*CARTHAMUS TINCTORIUS L.*)

ING. ĽUBOMÍR MENDEL, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Výskumná etapa pokračuje v ďalšom štúdiu, hodnotení, popise a v budovaní národnej kolekcie požľ'a. Etapa bola rozčlenená do nasledovných častí:

- ü hodnotenie a popis genetických zdrojov v našich ekologických podmienkach, prípadne i výber donorov a ich odporúčanie pre šľachtiteľské využitie
- ü evidencia, dokumentácia, vytváranie a využívanie databáz pasportných a popisných údajov z hodnotenej kolekcie genetických zdrojov
- ü poskytovanie vzoriek genetických zdrojov užívateľom, spolu s príslušnými informáciami

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Získané genetické zdroje požlt'a farbiarskeho rôznej proveniencie sú vysievané skoro na jar do hĺbky 2-4 cm v širokom sponu za účelom dopestovania čo možno najväčšieho množstva semena schopného uloženia v génovej banke. Premnožované a regenerované budú v pokusnej záhrade CVRV-VÚRV a u súkromných pestovateľov v priestorovej izolácii. Pribežne počas vegetácie budú hodnotené v 11 znakoch podľa klasifikátora Descriptors for safflower.(IBPGR, Roma,1983). Hodnotené znaky: dĺžka vegetačnej doby, dátum plného kvitnutia, kvet - farba kvet. koruny v čase kvitnutia, kvet - farba kvet. koruny v suchom stave, rastlina - lokalizácia vetvenia, priemerný počet úborov na rastline, veľkosť úboru, výška rastlín, súkvetie - ostnitosť vonkajších listeňov zákrovu, list - ostnitosť okraja, zdravotný stav. Počas vegetácie uskutočňujeme mechanické ošetrovanie proti burinám.

Evidencia kolekcie sa bude robiť v databázovom systéme FOX PRO, ktorý má 2 časti. Pasportná časť sa bude robiť pri zaradení genotypu do kolekcie a popisná časť po jeho preskúšaní a hodnotení.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Zbierkovú škôlku budeme zakladať vo CVRV Piešťany resp. u súkromných pestovateľov v priestorovej izolácii

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Plánujeme vykonať chemické rozborov a to celkový obsah tukov resp. zloženie mastných kyselín pri 10 vytypovaných genotypoch požlt'a.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Získané výsledky budú štatisticky vyhodnotené v programe Statistica 6.0, predovšetkým budú použité popisné štatistiky. Správa za výskumnú etapu bude spracovaná koncom roka 2010, ktorá bude súčasťou syntetickej správy za celú úlohu, ktorá bude odoslaná na MP SR.

Pseudoobilniny: POHÁNKA (*FAGOPYRUM*), PROSO (*PANICUM MILIACEUM*), LÁSKAVEC (*AMARANTHUS*), QUINOA (*CHENOPODIUM QUINOA WILLD.*) CIROK (*SORGHUM BICOLOR*), MOHÁR (*SETARIA ITALICA SUBSP. ITALICA*)

ING. IVETA ČIČOVÁ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Pohánka *Fagopyrum esculentum* a *Fagopyrum tataricum* budú množené v izolácii, pretože sú cudzoopelivé. Maloparcelkové pokusy budú založené metódou náhodného usporiadania odrôd v dvoch opakovaniach (škôlka *Amaranthus* L., a škôlka *Chenopodium quinoa* Willd.). Predplodina bude pšenica, zberová plocha parceliek je 2 m². V poraste sa plánuje plečkovanie počas vegetácie do zapojenia porastov. Pokusy budú založené a hodnotené v poľných a v laboratórnych podmienkach. V tomto roku sa počíta s novými

odrodami láskavca (*Amaranthus* L.) a novými odrodami mrlíka čílskeho (*Chenopodium quinoa*.Willd.). Pokusy budú založené v 4 riadkoch na medziriadkovú vzdialenosť 30 cm.

V pokusoch sa bude hodnotiť: fenologické fázy (vychádzanie, vytváranie pravých listov, formovanie kvetenstva, mliečna, vosková a fyziologická zrelosť), výška rastlín, morfológické znaky podľa príslušných klasifikátorov, produkčné znaky, kvalitatívne ukazovatele (obsah bielkovín), choroby a škodcovia mrlíka čílskeho a láskavca

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Na pracovisku v Piešťanoch bude hodnotený mrlík čílsky a láskavec a 8 genetických zdrojov v priestorovej izolácii u súkromných pestovateľov. Pohánka bude množená v priestorovej izolácii 5 genotypov, proso 10 genotypov, mohár 1, cirok 1.

Hodnotené znaky:

Pohánka: farba klíčneho listu, vzrast a vetvenie, stupeň zrelosti, dĺžka rastliny, počet internódií, rozvetvenie rastliny, farba stebľa, hrúbka stebľa, citlivosť na políhanie, farba listu, farba okraju listu, farba žiliek listu, počet listov, chuť listu, dĺžka stopky listu, farba stopky listu, dĺžka a šírka listovej čepele, tvar čepele, dni do kvitnutia, kompaktnosť súkvetia, rozvetvené súkvetie, farba byle súkvetia, dĺžka vrcholíka, počet kvetných strapcov na vrcholík, počet vrcholíkov na rastlinu, farba kvetu, opŕchanie kvetov, klíčenie, dni do zrelosti, počet semien na vrcholík, farba semena, farba osemenia, farba oplodia, tvar semena, povrch semena, HTS, chuť semena, obsah bielkovín, choroby, škodcovia.

Proso: spôsob rastu, výška rastliny, pigmentácia rastliny, počet bazálnych odnoží, vetvy, dĺžka, šírka a ochlpenie čepele vlajkového listu, dĺžka pošvy vlajkového listu, ochlpenie pošvy a liguly, stupeň poliehania, vyrovnanosť dozrievania, dĺžka a vyčnievanie kvetnej stopky, dĺžka súkvetia, počet primárnych a sekundárnych vetiev súkvetia, počet uzlov na primárnej osi súkvetia, tvar súkvetia, kompaktnosť súkvetia, farba plodu, farba apikula, dni do kvitnutia, HTS, úroda zrna, obsah bielkovín v zrne, sejba, vzhádzanie, odnožovanie, metanie, zrelosť, dĺžka vegetačnej doby, choroby, škodcovia.

Láskavec: habitus rastliny, výška rastliny, priemer stonky, index vetvenia, priemerná dĺžka bočných vetiev pri báze a na vrchole stonky, ochlpenie stonky, pigmentácia stonky, tŕne, ihlice v listových pazuchách, dĺžka, šírka a ochlpenie listu, pigmentácia listu, tvar a okraj listu, vystupovanie listových ciev, pigmentácia listovej stopky, typ koreňov, dĺžka koncového súkvetia hlavnej stonky a vetiev, tvar a postavenie koncového súkvetia, prítomnosť pazušných súkvetí, dĺžka pazušných súkvetí, index hustoty súkvetia, farba súkvetia, farba semena, typ osemenia, tvar semena, rýchlosť klíčenia, začiatok kvitnutia, vypadávanie semien na poli, HTS, poliehanie pri zrelosti, náchylnosť na pukanie semien, obsah bielkovín, choroby, škodcovia.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť na pokusných plochách CVRV Piešťany, súkromní množitelia.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

V tomto roku budú vykonané chemické analýzy: láskavec – 20 vzoriek (sušina, N,C), mrlík čílsky – 20 vzoriek (sušina, N,C).

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Získané výsledky budú štatisticky vyhodnotené v programe Statistica 6.0, predovšetkým budú použité popisné štatistiky. Správa za výskumnú etapu bude spracovaná koncom roka 2010, ktorá bude súčasťou syntetickej správy za celú úlohu, ktorá bude odoslaná na MP SR.

MNOHOŠTET (*AEGILOPS*)

ING. VALÉRIA ŠÚDYOVÁ, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Biologický materiál

Multiplikácia bude zo vzoriek *Aegilops cylindrica*, *Aegilops biuncialis* a *Aegilops triuncialis*, pôvodne získaných z GB Praha-Ruzyně v rokoch 1994 a 1998. Tieto vzorky boli multiplikované, ale získali sme z nich od 0 do 10g semena.

Názov	Pôvod vzorky
<i>Aegilops cylindrica</i>	Trebišov, lokalita Dobré, Slovensko
<i>Aegilops cylindrica</i>	Čierna hora, Slovensko
<i>Aegilops cylindrica</i>	Trebišov, Slovensko
<i>Aegilops cylindrica</i>	pohorie Burda pri Štúrove
<i>Aegilops cylindrica</i>	UKRKRY98-102
<i>Aegilops biuncialis</i>	Lýbia, pohorie Akhdar
<i>Aegilops biuncialis</i>	UKRKRY98-160
<i>Aegilops triuncialis</i>	UKRKRY98-108

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Z každej monitorovanej vzorky dáme nakličovať semená do Petriho misiek na navlhčený filtračný papier. V prípade dostatku semena použijeme vzorku 2x 25 zrn. Vyklíčené rastlinky s dobre vyvinutým koreňovým systémom a zdravým klíčkom vysadíme do črepníkov pre získanie nového semena.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť v priestoroch CVRV Piešťany. Nakličovanie vzoriek a hodnotenie klíčivosti bude v kontrolovaných laboratórnych podmienkach. Klíčence s dobre vyvinutými koreňmi a klíčkom vysadíme do debničiek a umiestnime do prirodzených podmienok prostredia.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

K riešeniu nebudú potrebné chemické rozborý.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Monitoring klíčivosti vyhodnotíme v percentách individuálne za každú vzorku. Po zbere vyhodnotíme množstvo získaného semena. Zadávatel'ovi budú výsledky predložené formou záverečnej správy. Výsledky budú súčasťou databázy kolekcie divorastúcich druhov rodu *Triticeae* zhromaždených v Génovej banke SR v Piešťanoch .

FAZULE (*PHASEOLUS*)

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V roku 2010 bude založená škôlka zbierková, rozmnožovania, prípadne škôlka základného hodnotenia fazule. V zbierkovej škôlke, vzhľadom na rozdielne množstvo získaného semena, budú sa sledovať morfológické znaky na základnú identifikáciu nových genetických zdrojov fazule, hlavne zo zberových expedícií – antokyanove sfarbenie hypokotylu, rastový typ, habitus rastliny, farba kvetu, umiestnenie súkvetia, farba struku, farba semena, hmotnosť tisícich semien. Získané genetické zdroje fazule zo zbierkových

škôlok namnožíme v škôlke rozmnožovania a po zbere budú vzorky s dostatočným množstvom osiva uložené do Génovej banky SR. Počas vegetácie budú hodnotené a popísané tie genotypy, ktoré ešte nie sú kompletne zhodnotené. Pri meraných znakoch bude na popis hodnotených z každej vzorky 10 rastlín. Tiež budú z hodnotených genetických zdrojov odobraté rastliny na mechanické rozbory. V prípade založenia škôlky základného hodnotenia budú do nej zaradené genetické zdroje fazule zo zberových expedícií, aby sa porovnala variabilita pre monitorovanie genetickej erózie fazule na Slovensku. Ako kontroly budú do pokusu zaradené staré slovenské odrody, ktoré sa u nás kedysi pestovali. Hodnotiť sa bude variabilita morfológických a hospodárskych znakov, podľa klasifikátora pre rod *Phaseolus*. Z každej parcelky sa odoberú rastliny na hodnotenie merateľných znakov. Počas vegetácie bude v týchto škôlkach sledovaný a hodnotený aj zdravotný stav fazule a v prípade potreby budú porasty chemicky ošetrené proti chorobám a škodcom, hlavne proti zrniarke fazuľovej (*Acanthoscelides obtectus* SAY.). V prípade sucha po sejbe a v čase kvetu porasty zavlažíme. Proti burinám budú pokusy po sejbe chemicky ošetrené a v priebehu vegetácie podľa potreby mechanicky ošetrené (okopávka, plečkovanie). Zber a výmlat bude robený ručne.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Jednotlivé škôlky budú siate ručne troma spôsobmi:

- ü výsev kríčkovej a úponkovej fazule na parcelky, veľkosť ktorých bude limitovaná množstvom získaného a rozmnoženého semena. Dĺžka riadku bude 5 m, medziriadková vzdialenosť bude 400 mm, vzdialenosť v riadku 80 mm. Medzi jednotlivými genetickými zdrojmi fazule bude vysiaty jeden až dva riadky pšenice jarnej, ktorý bude slúžiť na zabránenie prípadného pomiešania úponkových fazúľ. Škôlka základného hodnotenia bude založená podľa množstva namnoženého osiva. Škôlka by mala byť zasiata v dvoch opakovaníach. Do pokusov budú použité kontrolné odrody v počte 2 až 5, podľa typu škôlky. Zber a výmlat budú robené ručne.
- ü ťahavé formy. budú siate k opore, ktorej rozmery sú 1 m². Opora pozostáva zo 4 drevených kolov, kde pri každom kole sú vyhlbené 3 jamky a do každej jamky budú vysadené 3-4 semená. Maximálny počet rastlín pri 1 opore bude 36, medzi jednotlivými oporami bude vzdialenosť 2 m.
- ü v priestorovej izolácii u súkromných pestovateľov budú vysiate vzorky fazule šarlátovej.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Pokusy budú založené na CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Zistenie obsahu hrubých bielkovín – 100 vzoriek.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Štatistické vyhodnotenia vzhľadom na charakter pokusov nebudú robené. Na konci riešenia bude vypracovaná záverečná správa.

SÓJA FAZUĽOVÁ (*GLYCINE MAX (L.) MERRILL*)

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V roku 2010 bude založená zbierková škôlka a škôlka rozmnožovania sóje. Osivo bude z novozískaných odrôd, z pracovných kolekcí, prípadne z génovej banky. Účelom bude

rozmnoženie osiva do pokusov základného hodnotenia, rozmnoženie dostatočného množstva semena na uloženie do génovej banky, prípadne na regeneráciu osiva z génovej banky.

Výsevná plocha a počet genetických zdrojov sóje v týchto škôlkach bude závisieť od množstva osiva. Vysiatych bude okolo 100 genetických zdrojov sóje a dve kontrolné odrody. Po sejbe bude pokus zabezpečený netkanou textíliou proti živočíšnym škodcom. Pokusy budú po vzídení a počas vegetácie podľa potreby zavlažované a prihnojené na list, tiež budú mechanicky ošetrené proti burinám a prísušku. Budú hodnotené morfológické, fenologické a biologické znaky podľa príslušného klasifikátora pre rod *Glycine* a zároveň sa bude hodnotiť zdravotný stav sóje a v prípade potreby budú porasty chemicky ošetrené proti chorobám a škodcom. Pri meraných znakoch bude na popis hodnotených z každej vzorky 10 rastlín. Taktiež budú z hodnotených genetických zdrojov odobraté vzorky na mechanické rozbory. Podľa výsledkov hodnotenia genetických zdrojov sóje sa vyberú vhodné genotypy do škôlky základného hodnotenia.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Genetické zdroje sóje budú siate sejačkou do parceliek so zberovou plochou 5 m², alebo ručne do riadkov, podľa množstva osiva. Spon výsevu bude 400 x 40 mm. Medziparcelková vzdialenosť bude 800 mm. Výsevok bude 60-80 kľúčivých semien na m². Zber sa vykoná ručne alebo maloparcelkovým kombajnom. Po ručnom zbere sa vzorky vmylajú kombajnom.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Pokusy budú založené v areály CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Zistenie obsahu hrubých bielkovín – asi 50 vzoriek.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Na vyhodnocovanie jednotlivých genotypov budú použité štatistické metódy softvérového balíka „Microsoft Excel. Na konci riešenia bude vypracovaná záverečná správa.

HRACHOR SIATY (*LATHYRUS SATIVUS* L.), LUPINA (*LUPINUS*)

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Kolekcie genetických zdrojov druhov hrachora i lupiny sú zdrojom veľkej variability znakov a vlastností, ktoré sú využívané v šľachtení. Šľachtiteľskými cieľmi sú: vysoká úroda, nepoliehavosť, rovnomernosť dozrievania, nepukavosť strukov, nižšie hodnoty neurotoxínu semenách. Hodnotenie znakov a vlastností genetických zdrojov hrachora sa vykonáva podľa upraveného klasifikátora pre rod *Lathyrus* a klasifikátorom pre rod *Lupinu*. Genotypy budú vysiate v škôlke množenia.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Škôlka množenia - genetické zdroje ktoré budú rozmnožované na pokusných plochách areálu CVRV Piešťany budú vysiate na parcelky so zberovou plochou 5 m². Pred sejbou bude použitý pôdny herbicíd a osivo bude morené proti hubovým chorobám. Počas vegetácie budú pokusy ošetrené proti burinám okopávkou a plečkovaním. Hodnotenie a doplnenie chýbajúcich znakov a vlastností genetických zdrojov a sa vykoná podľa príslušných klasifikátorov.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú žiadne.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú evidované v popisných databázach, z dosiahnutých výsledkov bude spracovaná záverečná správa..

CICER BARANÍ (*CICER ARIETUM*)

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Cícer baraní (*Cicer arietinum*) je jedlá suchomilná strukovina s veľmi vhodnou nutričnou kompozíciou. Neobsahuje závažné anti-nutričné alebo toxické látky, ktoré sú často prítomné v iných strukovinách. Semená cícera obsahujú v priemere 23% bielkovín, pričom až 80% dusíkatých látok pochádza zo symbioticky fixovaného dusíka. V súčasnosti je väčšina svetovej produkcie a tiež spotreby cícera v rozvojových krajinách, avšak stále častejšie je vyhľadávaný aj vo vegetariánskej výžive ako vhodná náhrada živočíšnych bielkovín .

Kolekcia cícera v Génovej banke SR obsahuje 253 genotypov v aktívnej kolekcii. Na Slovensku sú zaregistrované tri odrody cícera baranieho a to Alfa, Beta a Slovák.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

V škôlke množenia budú rozmnožované vzorky cícera baranieho jednak na účely uloženia do Génovej banky i pre medzinárodnú výmenu s ČR. Pred sejbou bude použitý pôdny herbicíd a osivo bude morené proti hubovým chorobám. Počas vegetácie budú pokusy ošetrené proti burinám okopávkou a plečkovaním. Hodnotenie a doplnenie chýbajúcich znakov a vlastností genetických zdrojov cícera sa vykoná podľa príslušného klasifikátora.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú žiadne.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú evidované v popisných databázach, z dosiahnutých výsledkov bude spracovaná záverečná správa..

MAK SIATY (*PAPAVER SOMNIFERUM*)

ING. NATALIA IVASIUKOVA

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Základné hodnotenie genetických zdrojov sa uskutočňuje za účelom komplexného zhodnotenia genotypov, výsledky ktorého slúžia pre databázu popisných údajov ako aj pre výber genotypov do ďalšej výskumnej práce. Za týmto účelom sa zakladá škôlka základného hodnotenia maku. Pokusy sa zakladajú blokovou metódou v dvoch opakovaniach, na parcelkách s veľkosťou 5 m² s medziriadkovou vzdialenosťou 0,25 m, pri jednotení rastlín na vzdialenosť v riadku 0,1 m. Z oboch opakovaní sa robí zber 15 rastlín, z ktorých sú uskutočňované rozboru po zbere. Základné hodnotenie genotypov maku je hlavným zdrojom

pre budovanie databázy popisných údajov. Pokusy budú založené v poľných podmienkach. Pre porovnanie sa do pokusu zaradia kontrolné odrody. Základné údaje o pokuse: počet opakovaní - 2, veľkosť parcelky - 5,0 m², počet riadkov - 5, šírka riadku - 0,25 m, šírka parcelky - 1,25 m, dĺžka parcelky - 4,0 m, jednotenie - 0,10 m.

Okrem pokusu sú genetické zdroje škôlky základného hodnotenia vysievané aj v škôlke množenia, na ploche 2,5 m², ktorá slúži na technickú izoláciu toboliek pre zabezpečenie samoopelenia a rozmnoženia osiva.

Výsev sa uskutoční maloparcelkovou sejačkou Oyjord s hĺbkou výsevu 5-15 mm. Navážené množstvo osiva zodpovedá výsevu cca. 2,5 kg.ha⁻¹. Po vzídení sa počet rastlín v riadku upraví ručným jednotením. Počet rastlín po jednotení je nasledovný: na 1 bm 10, na 1 riadku - 20, na parcelke - 100, na m² - 40, na 1 ha - 400 000.

Za účelom premnoženia genetických zdrojov sa podľa potreby zakladajú škôlky regenerácie a za účelom preskúšania získaných nových genotypov sa zakladajú zbierkové škôlky. Obidve škôlky sa vysievajú ručne do riadkov dlhých dva metre. Počet riadkov závisí od množstva osiva. Počas vegetácie sa uskutočňujú fenologické pozorovania a hodnotí sa zdravotný stav. Taktiež Za účelom dosiahnutia samoopelenia a tým zachovania charakteru genotypu sa zabezpečí technická izolácia toboliek.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Na popis jednotlivých hodnotených znakov bude použitý nový klasifikátor maku siateho autorov HAVEL a kol. (2008), ktorý vychádza z deskriptorov publikovaných IBPGR a klasifikátora UPOV. Tým sa zjednotí popisná databáza genetických zdrojov maku siateho s údajmi dostupnými z iných génových bánk.

Počas vegetácie budú hodnotené nasledujúce znaky:

morfológické: stonka – antokyanové sfarbenie, štetinatosť pod tobolkou; list – výskyt svetlých škvŕn v štádiu listovej ružice, tvar (pomer dĺžka : šírka), zvlnenie okraja listovej čepele, farba; púčik – antokyanové sfarbenie; kvet – typ, okraj korunných lupienkov, farba korunných lupienkov, výskyt bazálnej škvŕny, veľkosť a farba bazálnej škvŕny; tobolka – voskový povlak.

biologické: začiatok kvitnutia (dátum, kedy pri 10 % rastlín kvitnú kvety na hlavnej stonke), koniec kvitnutia, odolnosť proti poliehaniu, odolnosť proti chorobám *Perenospora arborescens* a *Pleospora papaveracea*, zrelosť (dátum, kedy sú tobolky suché a semeno v nich šušti), počet dní od sejby do začiatku kvitnutia, počet dní od sejby do zrelosti.

Po zbere rastlín budú hodnotené morfológické, hospodárske a úrodové znaky: výška rastlín; tobolka – veľkosť, tvar, rebrovanie, pukavosť; semeno – farba, intenzita farby, vyrovnanosť farby; rozpätie makovic, počet makovic; hmotnosť semena jednej makovice, hmotnosť semena jednej rastliny; hmotnosť makoviny jednej makovice, hmotnosť makoviny jednej rastliny; HTS.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha bude riešená na VŠS v Malom Šariši

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Na spracovanie dosiahnutých výsledkov a popisných dát bude použitý program balíka Microsoft Office – EXCEL. Výsledky budú vyhodnotené v záverečnej správe.

KRMOVINY

ING. JARMILA DROBNÁ, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V škôlkach množenia bude zabezpečená regenerácia genotypov d'atelinovín, pochádzajúcich prevažne zo zberových expedícií. V prípade zabezpečenia dostatočného množstva semena s potrebnou klíčivosťou budú doplnené pasportné údaje a množené genetické zdroje budú zaradené do aktívnej kolekcie.

Za účelom sprístupnenia informácií o genetických zdrojoch krmovín budú doplnené popisné údaje zo základného hodnotenia genetických zdrojov lucerny a d'ateliny lúčnej v predchádzajúcich rokoch.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Množenie genetických zdrojov krmovín sa zabezpečuje v technickej izolácii v izolátoroch o veľkosti 2m x 3m x 2m. Ako opel'ovače sa využívajú druhy *Bombus* L.. V prípade dostatočného zabezpečenia proti cudzoopeleniu, budú niektoré položky množené na parcelkách v priestorovej izolácii.

Dokumentácia a evidencia sa robia na počítači pod relačným databázovým programom FoxPro 2.0 Multiuser. Evidujú sa pasportné dáta genotypov uložených v aktívnej kolekcii génovej banky a popisné dáta získané hodnotením genotypov krmovín.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Škôlka množenia je umiestnená v pokusnej záhrade CVRV Piešťany

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

nie sú plánované chemické analýzy .

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Získané a regenerované genotypy d'atelinovín s adekvátnou hmotnosťou a klíčivosťou budú zaradené do aktívnej kolekcie génovej banky. Pasportné a popisné údaje budú evidované v databáze pasportných a popisných údajov v programe FOX PRO 2. Výsledky budú spracované a predložené vo forme záverečnej správy.

TABAK VIRGÍNSKY (*NICOTIANA TABACUM* L.)

ING. ĽUBOMÍR MENDEL, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Výskumná etapa nadväzuje na práce z roku 2006, kde sa pokračuje v ďalšom štúdiu, hodnotení, popise a v budovaní národnej kolekcie tabaku. Etapa bola rozčlenená do nasledovných častí:

- Ü** hodnotenie a opis genetických zdrojov v našich ekologických podmienkach, prípadne i výber donorov a ich odporúčanie pre šľachtiteľské využitie
- Ü** evidencia, dokumentácia, vytváranie a využívanie databáz pasportných a popisných údajov z hodnotenej kolekcie genetických zdrojov
- Ü** poskytovanie vzoriek genetických zdrojov užívateľom, spolu s príslušnými informáciami

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Genetické zdroje tabaku budú vysievané vo februári v klícidle, v apríli prepichované v sponě 2,5 x 3 cm do debničiek v skleníku. V 2. dekáde mája bude založená škôlka regenerácie s 20 genotypmi, 5 jedincov z každého genotypu bude vysadených v záhrade CVRV-VÚRV v sponě 0,50 x 0,70 m. Po rozkvitnutí budú kvetenstvá 3 typických rastlín z každého genotypu izolované gázovým vreckom a tak chránené voči cudzoopeleniu. V priebehu augusta až októbra bude z izolovaných rastlín získané regenerované semeno príslušného genetického zdroja tabaku. Súbor 20 genotypov tabaku bude hodnotený v 14 morfológických a popisných znakov podľa škálového katalógu pre tabak. Znaky budú hodnotené metricky alebo stupnicou 1-9 bodov. Počas vegetácie škôlku štandardne mechanicky ošetríme vrátane herbicídnej ochrany.

Evidencia kolekcie sa bude robiť v databázovom systéme FOX PRO, ktorý má 2 časti. Pasportná časť sa bude robiť pri zaradení genotypu do kolekcie a popisná časť po jeho preskúšaní a hodnotení.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Zbierkovú škôlku budeme zakladať vo CVRV Piešťany v technickej izolácii.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Chemické analýzy nie sú plánované.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Získané výsledky budú štatisticky vyhodnotené v programe Statistica 6.0, predovšetkým budú použité popisné štatistiky. Správa za výskumnú etapu bude spracovaná koncom roka 2007, ktorá bude súčasťou syntetickej správy za celú úlohu, ktorá bude odoslaná na MP SR.

LIEČIVÉ RASTLINY

ING. IVETA ČIČOVÁ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V roku 2010 plánujeme založiť škôlka základného hodnotenia rodu *Hypericum*, ktorá bude trvať 3 roky. Škôlka bude mať má 25 členov, kontrolná odroda bude povolená slovenská odroda Gold. Na jar vysejeme osivo do debničiek na vypestovanie priesad a v apríly sa presadia do poľných podmienok, do riadkov vzdialených 0,70m. Hodnotiť sa budú nasledovné znaky: habitus rastliny, výška rastliny, vetvenie rastliny, počet stoniek na rastlinu, farba stonky, list – šírka a dĺžka, farba, počet kvitnúcich súkvetí na rastlinu, farba súkvetia, šírka a dĺžka súkvetia, HTS v g, rastové fázy (vzchádzanie, kvitnutie, dozrievanie), zdravotný stav (choroby a škodcovia). Zber sa bude robiť ručne, zberať sa bude vňať zrezávaním na začiatku kvitnutia (jún – júl), ktorá sa použije na vyhodnotenie úrod čerstvej a suchej hmoty a na chemické analýzy. Chemické ošetrovanie bude len v prípade potreby veľkého napadnutia rastlín. Hnojenie sa nebude realizovať, ďalšie úpravy pôdy budú podľa výsledkov rozboru pôdy. Hodnotenie budeme robiť každoročne podľa klasifikátora pre rod *Hypericum*: Descriptors for *Hypericum perforatum* L.(IPGRI, 2005, pracovná verzia). V tomto bude pokračovať základné hodnotenie rodu *Thymus* (druhý rok) – 28 genetických zdrojov podľa medzinárodného klasifikátora DESCRIPTORS FOR *Thymus* spp. (pracovná verzia IPGRI, 2005).

V roku 2010 budeme zhromažďovať a hodnotiť tieto genetické zdroje liečivých rastlín: repík lekársky (*Agrimonia eupatoria* L.), bazalka pravá (*Ocimum basilicum* L.), leuzea šušťivá (*Leuzea rhapontica* (L.) Holub.), nechtík lekársky (*Calendula officinalis* L.), rebríček obyčajný (*Achillea millefolium* L.), dúška vajcovitá (*Thymus pulegioides* L.), dúška včasná (*Thymus praecox* Opiz), mydlíca lekárska (*Saponaria officinalis* L.), skorocel kopijovitý (*Plantago lanceolata* L.), palina pravá (*Artemisia absinthium* L.), levanduľa úzkolistá (*Lavandula angustifolia* Mill.), mäta (*Mentha* L.), jablčník obyčajný (*Marrubium vulgare* L.), echinacea (*Echinacea purpurea* (L.) Moench), ligurček lekársky (*Levisticum officinale* W.D.J.Koch), slez maurský (*Malva mauritiana* L.), yzop lekársky (*Hyssopus officinalis* L.), ibiš ružový (*Alcea rosea* L.), valeriana lekárska (*Valeriana officinalis* L.), šalvia lekárska (*Salvia officinalis* L.), pamajorán obyčajný (*Origanum vulgare* L.), medovka lekárska (*Melissa officinalis* L.), divozel veľkokvetý (*Verbascum densiflorum* Bertol.), fenikel (*Foeniculum vulgare* Mill.), saturejka záhradná (*Satureja hortensis* L.), pestrec mariánsky (*Silybum marianum* (L.) P. Gaertn.), kotvičník zemný (*Tribulus terrestris* L.), rasca lúčna (*Carum carvi* L.), rumanovec farbiarsky (*Cota tinctoria* (L.) Gay), echinacea bledá (*Echinacea pallida* L.), benedikt lekársky (*Cnicus benedictus* L.), majorán záhradný (*Majorana hortensis* Moench.), rebríček bertrámový (*Achillea ptarmica* L.).

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Pokusy budú zakladané podľa množstva osiva resp. počtu genetických zdrojov jednotlivých rastlín v CVRV Piešťany. Niektoré sa budú pestovať z priesad, niektoré sa budú vysievať priamo na stanovisko. Priesady sa budú pestovať v skleníku v Piešťanoch. Pri každom druhu budú zohľadnené jeho požiadavky na pestovanie (spony a termíny výsevu). Materiál potrebný na riešenie úlohy: zbierkový materiál (povolené odrody, šľachtiteľský materiál, materiál zo zberových expedícií)

Špecifikácia zariadení, prístrojov a iných pomôcok potrebných na riešenie úlohy: čistička osív, počítač semien, váha, sušička, ručné náradie, debničky, vrecká, záhradnícke nožnice, ručný postrekovač

Hodnotené znaky rodov rastlín:

Nechtík lekársky: výška rastliny, výška kvitnúcej časti, hustota listu, antokyánové sfarbenie stonky, intenzita sfarbenia listu, olistenie, kvetné hlávky – priemer, priemer terča, začiatok kvitnutia, plné kvitnutie, koniec kvitnutia, zber, HTS, choroby, škodcovia. (klasifikátor *Chamomilla recutita* L. UPOV 1995)

Dúška tymiánová: spôsob rastu, výška rastliny, priemer, olistenie, dĺžka a hrúbka stonky, rozmiestnenie listov, dĺžka kvitnúcej časti, hustota kvetov, tvar listu, dĺžka a šírka listu, pomer dĺžka/šírka, sila žilnatiny, panašovanie, hlavná farba a jej intenzita, veľkosť kvetu, farba koruny, dĺžka čnelky, hlavná farba čnelky, intenzívne zafarbená zóna, začiatok kvitnutia, samčia sterilita. (klasifikátor UPOV *Thymus vulgaris* L. Geneva 2002)

Rebríček obyčajný: tvar rastliny, výška rastliny, hustota olistenia stonky, vetvenie stonky, ochlpenie stonky, farba stonky, počet kolienok, dĺžka najdlhšieho internódia, dĺžka, šírka listu, intenzita sfarbenia listu, olistenie, počet listov, ochlpenie vrchnej a spodnej strany listu, dĺžka a šírka koncového súkvetia, vetvenie koncového súkvetia, tvar súkvetia, počet hlávok na koncovom súkvetí, farba okraja listeňa, ochlpenie listeňa, farba jazykovitých a rúrkovitých kvetov, začiatok kvitnutia, plné kvitnutie, koniec kvitnutia, zber, HTS, klíčenie, úroda semien na rastlinu, čerstvá a suchá biomasa, choroby, škodcovia. (klasifikátor IPGRI, 2004, pracovná verzia)

Bazalka pravá: spôsob rastu, výška rastliny, priemer, olistenie, dĺžka a hrúbka stonky, rozmiestnenie listov, dĺžka kvitnúcej časti, hustota kvetov, tvar listu, dĺžka a šírka listu,

pomer dĺžka/šírka, sila žilnatiny, panašovanie, hlavná farba a jej intenzita, veľkosť kvetu, farba koruny, dĺžka čnelky, hlavná farba čnelky, intenzívne zafarbená zóna, začiatok kvitnutia, samčia sterilita. (klasifikátor UPOV TG/200/1, Geneva 2003)

Mäta: rastlina – vzrast, výška a šírka rastliny, vzhľad, dĺžka hlavnej stonky, typ vetvenia, hustota vetvenia, tvar a farba stonky, ochlpenie stonky, počet a farba bazálnych listov, šírka a dĺžka najväčšieho bazálneho listu, hustota listov, tvar čepele listu, farba a ochlpenie listu, listeň – tvar, súkvetie počet kvetov, kalich tvar a ochlpenie, farba a tvar koruny, počet a typ tyčiniek, tvar koncového súkvetia, postavenie súkvetia, plod – farba, tvar, semeno – farba a tvar, HTS (g), zdravotný stav (choroby a škodcovia) (klasifikátor IPGRI, 2005, pracovná verzia)

Ľubovník bodkovaný: vzhľad rastliny, vetvenie, výška rastliny, variabilita populácie, stonka- počet stoniek na rastlinu, farba stonky, počet internódií, hustota olistenia, dĺžka a šírka listu, typ listu, plocha listu, farba čepele, tvar a zloženie listu, počet kvitnúcich pukov na jednej stonke, výška kvitnúcej časti, šírka súkvetia, počet kvetov v jednom súkvetí, farba kvetu, okvetný lístok – šírka a dĺžka, kališný lístok- tvar, šírka, dĺžka, dĺžka a šírka tobolky, počet semien v puzdre, HTS (g), popis úrody –začiatok kvitnutia, plné kvitnutie, úroda kvitnúcej hmoty (čerstvá a suchá), produkcia listov, zdravotný stav rastlín (choroby a škodcovia) (klasifikátor IPGRI, 2005, pracovná verzia)

Levandule: vzhľad, veľkosť, intenzita zelenej farby listov, postavenie kvitnúcej stonky, hustota, ostrosť kraja listu, kvitnúca stonka –dĺžka, hrúbka, intenzita zelenej farby, bočné vetvenia, klas – maximálna šírka, celková dĺžka, tvar praslenu, počet kvetov, šírka úrodných listeňov, prítomnosť neplodných listeňov, farba kalicha, ochlpenie kalicha, koruna – farba, začiatok kvitnutia, zdravotný stav (choroby a škodcovia) (UPOV TG/194/1, GENEVA 2002)

Skorocel: výška rastliny, stonka – ochlpenie, tvar na priečnom reze, list – tvar čepele, tvar okraja listu, farba čepele, ochlpenie, list – dĺžka a šírka, list – žilnatina a hustota, šírka a dĺžka klasu, hustota klasu, semeno tvar a farba, HTS (g), Zdravotný stav – (choroby a škodcovia), chemický popis, (klasifikátor vlastný)

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť na pokusných plochách CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

V tomto roku sú požiadavky na rozbor dúšky (*Thymus L.*) - 28 vzoriek (sušina, popol), Ľubovník (*Hypericum L.*) – 25 vzoriek (sušina, popol)

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Zhromaždené a premnožené genetické zdroje budú uložené v génovej banke v aktívnej kolekcii a registrované slovenské odrody budú uložené aj v základnej kolekcii. Na základe fenologických, morfológických a hospodárskych pozorovaní a hodnotení budú vypracované popisné a pasportné údaje v databázovom systéme. Na konci roka bude vypracovaná záverečná správa.

TOPINAMBUR (*HELIANTHUS TUBEROSUS*)

ING. IVETA ČIČOVÁ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Na regeneráciu vo vegetačných nádobách je pripravených 6 genotypov topinamburu. Na jar sa urobí výber vhodných hlúz na regeneráciu. Počas vegetácie sa budú hodnotiť hlavne choroby a ošetrovanie proti chorobám. Podľa klasifikátora sa hodnotiť nebude, nakoľko odrody sú už popísané v popisnej databáze. V poľnom záznamníku budú zapísané rastové fázy topinamburu. Na jeseň ošetríme porasty na prezimovanie.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Vo vegetačných nádobách bude množných 6 genotypov, 5 maďarského pôvodu a jeden domáceho pôvodu. Hodnotený znaky: vzchádzanie, začiatok kvitnutia, koniec vegetačnej doby

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť na CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

V tomto roku sa o chemických rozboroch neuvažuje

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Zhromaždené a premnožené genetické zdroje budú uložené v génovej banke v aktívnej kolekcii. Na základe morfológických a iných pozorovaní a hodnotení budú vypracované popisné a pasportné údaje v databázovom systéme. Na konci roka bude vypracovaná záverečná správa.

CHMEĽ OBYČAJNÝ (*HUMULUS LUPULUS L.*)

MGR. MARCELA GUBIŠOVÁ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

V rámci riešenia SE budeme v *in vitro* kultúre uchovávať 91 klonov 10 odrôd chmeľu obyčajného (*Humulus lupulus L.*). Na *in vitro* uchovávanie použijeme tzv. metódu spomaleného rastu kultúr (*slow-growth method*, GROUT, 1995), ktorá na základe vhodnej úpravy explantátov, zloženia živných médií a kultivačných podmienok umožní predĺženie subkultivačného intervalu na 14-18 týždňov. Vzorky (individuálne meriklony jednotlivých odrôd) budú uchovávané vo forme výhonkových kultúr pestovaných na uchovávacom živnom médiu (MSW₀A). Počas *in vitro* uchovávaní bude monitorované prežívanie a rastové parametre výhonkových kultúr. Bude tiež vykonaná fyto-sanitárna analýza prítomnosti latentných endokontaminujúcich mikroorganizmov v pletivách výhonkov.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Rastlinný materiál. Genetické zdroje chmeľu obyčajného, 90 klonov 10 odrôd chmeľu obyčajného – klony Žateckého poloraného červeňáka Osvaldov klon č.31 (K-31), Osvaldov klon č.72 (K-72), Osvaldov klon č.114 (K-114), Siřem, Lučan a Zlatan a odrody Bor (K-70), Sládek (K-71) boli do *in vitro* kultúry zavedené v r. 1998 a odr. Premiant v r. 2000.

Spôsob *in vitro* uchovávaní výhonkových kultúr. Na uchovávanie genetických zdrojov chmeľu obyčajného v *in vitro* kultúre bude použitá tzv. metóda spomaleného rastu. Explantáty (rastové vrcholy [RV] a nodálne články [NS], veľkosti 6-8 mm) budú kultivované po 6-7

v 210 ml sklených kultivačných nádobách na uchovávacom kultivačnom médiu MSW₀A (FARAGÓ, 1997). Pri štandardnom *in vitro* uchovávacom postupe budú výhonkové kultúry udržiavané v kultivačných priestoroch CVRV Piešťany pri teplotnom režime 25/20°C (deň/noc), fotoperióde 16h deň/8h tma a intenzite osvetlenia 40-45 $\mu\text{E}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$. Subkultivačný interval výhonkových kultúr udržiavaných v štandardných kultivačných podmienkach bude v rozmedzí 14-18 týždňov.

Hodnotenie rastových a fytozsanitárnych parametrov výhonkových kultúr. Na konci subkultivačného intervalu (14-18 týždňov po pasážovaní explantátov na čerstvé udržiavacie živné médium) budú vyhodnotené nasledovné parametre prežívania a rastu explantátov: a) frekvencia vizuálne detekovateľných kontaminácií, b) prežívanie explantátov a c) relatívna vitalita explantátov (zahŕňajúca parametre: frekvencia zakoreňovania explantátov, priemerný počet nodálnych článkov/explantát, frekvencia tvorby bazálneho kalusu a percento explantátov regenerujúcich adventívne výhonky). Parametre relatívnej vitality explantátov budú hodnotené raz za ročné obdobie.

Pre zabezpečenie vysokej kvality a fytozsanitárnych štandard *in vitro* uchovávaného materiálu bude vykonaná kontrola prítomnosti endofytických mikroorganizmov v pletivách *in vitro* kultivovaných rastlín. Pre tento účel budú 4-6 mm dlhé segmenty internódií kultivované 10 dní na dvoch bakteriálnych testovacích živných médiách: Thorntonov agar (ThA) a médium 523 (M523). Vizuálne detekovateľné kolónie baktérií budú zaznamenávané po 5 a 10 dňoch kultivácie na testovacích živných médiách.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť v laboratórnych a kultivačných priestoroch CVRV Piešťany.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Nie sú žiadne požiadavky na chemické rozbor.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky budú spracované bežnými matematickými a štatistickými metódami a odovzdané koordinátorovi vo forme záverečnej správy riešenia .

BROSKYŇA (*PRUNUS PERSICA* MILL.), MARHÚĽA (*PRUNUS ARMENIACA* MILL.),

DOC. ING. DANIELA BENEDIKOVÁ, PHD.

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Bude sa pokračovať v regenerácii broskyň a marhúľ. Pre regeneráciu ovocných druhov, pretože sa rozmnožujú vegetatívne potrebujeme dva roky. V prvom sa dopestujú podpníky, ktoré budú zaočkované, v druhom roku sa dopestujú stromčeky pre výsadbu. Pri regenerácii ovocných druhov sa budú dodržiavať štandardné škôlkarské postupy. Podľa potreby sa bude dosádzať poľná kolekcia ovocných drevín v jarnom období 2010.

2. SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY

Problematika bude riešená formou prípravy rastlín a následnou výsadbou na pokusné pole. Pre regeneráciu jedného genotypu marhúľ a broskyň sa bude očkovať 15 ks podpníkov. Po dopestovaní stromčekov bude z nich vybraných 5 ks najlepších na výsadbu do kolekcie. V kolekcií budú stromčeky vysadené v sponě 3x5m broskyne a 4 x5 m pre marhule bez opakovania. Výsadba sa bude realizovať na CVRV-VURV Piešťany.

3. *PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ*

Génová banka SR, CVRV Piešťany.

4. *POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY*

Nie sú.

5. *SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV*

Dosiahnuté výsledky budú spracované a využité pri ochrane genetických zdrojov rastlín v rámci celej SR a pri medzinárodnej výmene poznatkov z oblasti ochrany biodiverzity.

CESNAK (*ALLIUM L.*), KAPUSTA (*BRASSICA L.*)

ING. RENÉ HAUPTVOGEL

1. *STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA*

Kapusta hlávková patrí medzi hlúbové zeleniny a tieto predstavujú početnú a rozmanitú skupinu. Na našom pracovisku máme celkom 11 vzoriek kapusty, ktoré sme získali z Génovej banky VÚRV Praha-Ruzyně. Z toho sme v roku 2006 počas zberových aktivít získali 2 vzorky krajových odrôd kapusty hlávkovej z oravského regiónu.

Cibuľovú zeleninu predstavuje hlavne cesnak, cibuľa, pažítka a pór. Kolekcia cesnaku je pomerne početná, nakoľko sme získali väčšie množstvo vzoriek zo zberových expedícií. V súčasnosti je v poľnej kolekcii vysadených 54 genotypov cesnaku ozimného a k jarnej výsadbe máme 3 vzorky cesnaku jarného.

V rámci kolekcii cesnaku a kapusty budeme riešiť nasledovné problematiky:

- Ü Zhromažďovanie vzoriek druhov cesnaku a kapusty za účelom zachovania čo najširšej genetickej rôznorodosti.
- Ü Regenerácia a rozmnoženie genetických zdrojov v poľných maloparcelkových pokusoch.
- Ü Ex situ uchovanie biologického materiálu cesnaku a kapusty.

2. *SPÔSOB RIEŠENIA PROBLEMATIKY*

Škôlka regenerácie kapusty. Pri regenerácii genetických zdrojov kapusty budeme rešpektovať štandardné oševné postupy a agrotechniku, ktoré vychádzajú z biológie jednotlivých druhov listovej zeleniny. Hlúboviny sú prevažne dvojročné rastliny, materské rastliny – semenačky vybrané na regeneráciu uskladníme cez zimu v chránených priestoroch a vysádzať ich budeme v ďalšom roku vegetácie. Regenerácia bude prebiehať v izolačných klietkach pomocou opelovačov. Pre tento účel použijeme čmel (Bombus). Zber, sušenie, čistenie a úprava osiva pred uložením vychádza zo špecifických požiadaviek jednotlivých skupín listových zelenín. Na uloženie osiva do Génovej banky SR do aktívnej a základnej kolekcie je potrebné získať približne 86 g semena kapusty. Škôlka regenerácie kapusty bude založená v záhrade CVRV Piešťany. V priebehu vegetácie sa budú robiť vybrané morfológické pozorovania.

Škôlka regenerácie cesnaku. Pri regenerácii genetických zdrojov cibuľovej zeleniny budeme rešpektovať štandardné oševné postupy a agrotechniku. Kolekcia vegetatívne udržiavaných druhov rodu *Allium* (cesnak) sa každoročne zberá a opäť vysádza. Zber, sušenie,

čistenie a úprava osiva pred uložením vychádza zo špecifických požiadaviek jednotlivých skupín zelenín.

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Škôlky genetických zdrojov kapusty a cesnaku budú založené na CVRV Piešťany

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

Pri riešení tejto vecnej etapy sa nevyžadujú.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Výsledky hodnotenia spracujeme pomocou softvéru MS Office (Word a Excel). Na konci riešenia výskumnej úlohy bude vypracovaná záverečná správa.

BRUSNICA PRAVÁ (*VACCINIUM VITIS-IDAEA* L.)

ING. MICHAL MEDVECKÝ

1. STRUČNÝ NÁVRH VLASTNÉHO POSTUPU RIEŠENIA

Klasifikácia a popis genetických zdrojov za účelom uchovávanía genotypov brusnice pravej (*Vaccinium vitis-idaea* L.) Zhromaždený materiál vyhodnocovať a dokumentovať. Hodnotenie zdravotného stavu a morfológických znakov bude vykonávané v priebehu skúmaného obdobia.

V pokuse na stanovišti (nadmorská výška 634 m) bude hodnotené 5 (vegetatívne množných) odrôd brusnice pravej: Koralle, Ida, Sanna, Linnea a Sussi. Mrazuvzdornosť rastlín v stupnici 0-5 (kde 0 je bez poškodenia), bude hodnotená až po skončení zimy resp. po roztopení snehu na jar. Intenzita rozrastania sa do šírky v stupnici 0-4 (kde 0 je najmenej rozrastená) bude hodnotená vždy na konci vegetačného obdobia, resp. po nástupe jesenných mrazov.

Termíny výskytu neskorých jarných mrazov v období prvého kvitnutia i stupeň mrazu bude hodnotené vizuálne.

Termíny kvitnutia (prvé i druhé) a termíny zberov budú hodnotené vizuálne priamo na porastoch. Bude sledovaná úroda na ker i hmotnosť 100 bobúľ z prvého i druhého zberu (odrody rodiace dvakrát za vegetáciu) ako aj celková úroda. Hodnotené budú len zrelé a zdravé bobule. Podiel hniloby plodov na jednotlivých úrodách a podiel nezrelých plodov bude vyhodnotený po mechanickom zbere (hrebeňom) ako výsledok separácie plodov jednotlivých odrôd.

Výskyt choroby spôsobujúcej opad listov (*Alanthophomopsis cytisporae*) v stupnici 0-5 a výskyt ostatných chorôb a škodcov bude sledovaný počas celého roku.

Na konci sledovaného obdobia bude vykonaná analýza pôdy. Bude analyzovaná kyslosť pôdy (pH/ KCL), obsah humusu a obsah P, K a Mg. Použité metódy:

- ü obsah prístupného P [mg.kg⁻¹]
- ü obsah prístupného K [mg.kg⁻¹]
- ü obsah prístupného Mg [mg.kg⁻¹]
- ü pôdna reakcia pH/KCl
- ü obsah humusu [%]

3. PROSTREDIE KDE SA BUDE ÚLOHA RIEŠIŤ

Úloha sa bude riešiť na pokusných plochách CVRV - VUTPHP Banská Bystrica – Projektová sekcia Krivá na Orave.

4. POŽIADAVKY NA CHEMICKÉ ROZBORY

V tomto roku sú požiadavky na chemické rozborov pôdy.

5. SPÔSOB SPRACOVANIA VÝSLEDKOV

Na spracovanie dosiahnutých výsledkov a popisných dát bude použitý program balíka Microsoft Office – WORD, EXCEL. Výsledky záverečnej správy budú v podobe elektronickej a písomnej forme.

CHARAKTERISTIKA POKUSNÝCH MIEST:

CVRV - VÚRV Piešťany pozemky sa nachádzajú v kukuričnej výrobnjej oblasti, subtyp kukurično-pšeničný, medzi pohoriami Považský Inovec a Malé Karpaty. Nadmorská výška je 163 m, severná zemepisná šírka 48° 35' a východná zemepisná dĺžka 17° 50'. Územie má kontinentálny charakter podnebia. Typovo sú pôdy degradované černoze na spraši s hĺbkou ornice 0,4 m a obsahom humusu 1,8 - 2,0 %, so strednou zásobou P a K a neutrálnou až slabo kyslou pôdnou reakciou. Spodina je priepustná, je to s hlinou premiešaný štrk do hĺbky 1,0 m až 1,2 m. Druhovo ide o pôdy hlinité až hlinitoílovité so stredným obsahom fyzikálneho ílu. Humusový horizont je asi 0,4 - 0,5 m hlboký. Pôdna reakcia je vo vrchných vrstvách neutrálna a smerom do hĺbky sa mení na mierne zásaditú. Reliéf = otvorená rovina. Chemické rozborov pôdy, ktoré boli vykonané dokumentujú dobrý výživný agrofón pokusných lokalít, ktorý nevyžaduje hnojenie. Podľa agroekologického ukazovateľa teploty patrí územie do agroklimatickej oblasti, veľmi teplej s priemernou sumou teplôt 3000 °C (kukuričná výrobnja oblasť). Podľa agroklimatického ukazovateľa prezimovania, územie patrí do oblasti teplej zimy. T = - 18 až - 20 °C. Priemerná ročná teplota je 9,2 °C, priemerná suma teplôt za vegetačné obdobie 2800 – 3000 °C. Suma zrážok za rok 625 mm, suma zrážok za vegetáciu 352 mm.

CVRV - VÚRV Piešťany - VŠS Borovce - pozemky sa z hľadiska agroklimatických podmienok nachádzajú v kukuričnej výrobnjej oblasti, subtyp kukurično - pšeničný. Nadmorská výška je 172 m. Pôdy sú typu degradovanej černoze, ktorá je vytvorená na hrubom sprašovom nánose. Druhovo ide o pôdy hlinité až ílovito-hlinité so stredným obsahom fyzikálneho ílu. Humusový horizont je 0,40 – 0,50 m hlboký. Pôdna reakcia je vo vrchných vrstvách neutrálna a smerom do hĺbky sa mení na zásaditú. Pokusné miesta patria do oblasti s vnútrozemským podnebím. Vyznačuje sa kolísaním teplôt a pomerne nepravidelným rozdelením zrážok. Podľa dlhodobého priemeru je priemerná ročná teplota 9,2 °C a suma zrážok 595 mm. Najchladnejší mesiac je január, najteplejšie mesiace jún, júl a august. Jar býva prevažne suchá.

CVRV - VÚRV Piešťany- VŠS Vígľaš-Pstruša - výrobný typ je tu zemiakovo-pšeničný (III-C2). Nadmorská výška je 375 m. Ornica je hlboká 0,3 m. Je svetlosivá až hnedá, hlinitá, pomerne kyprá, krupnatá s hručkami, vlhká s ostrým prechodom do iluviálneho horizontu, ktorý je špinavohnedý so stopami mangánu, železa, ílovito-hlinitý. Materskú horninu tvoria odvápnené sprašové hliny. Pôdna reakcia je slabo kyslá, v hĺbke 0,10-0,20 m je pH 5,75, v nižších horizontoch postupne klesá obsah príslušných živín a v hĺbke je 0,35-0,40 m je nasledovný K₂O 825 mg na 100 gr, P₂O₅ 4,8 až 1,4 mg/100 gr, celkový N 0,14 až 0,07 mg/100 gr. Obsah humusu je 1,43 až 0,21 %. Pôda je typická skoro

pre všetky intrakarpatské kotliny. Vyvinula sa na odvápnených sprašových hlinách. Pôdny profil býva 3,0 až 4,0 m hlboký, zriedka pod 2,0 m. V dôsledku texturnej diferenciácie vzniká na týchto pôdach skoro vždy povrchové oglejenie, ktoré je v danej lokalite komplikované ešte glejovými procesmi v dôsledku vysokého stavu podzemných vôd. Pozemky sú odvodnené, avšak pozostatky gleja pozorujeme i v súčasnosti. Podnebie je teplé, mierne vlhké s chladnou zimou. Priemerná ročná teplota vo vegetačnom období (IV-IX) je 14°C. Snehová prikrývka trvá 60 dní do roka, čo však v posledných rokoch nebýva pravidlom. Prevládajúci smer vetra je severozápadný.

CVRV - VÚRV Piešťany - VŠS Malý Šariš - sa nachádza 7 km severozápadne od Prešova, v nadmorskej výške 310 m, v zemiakovkej výrobnjej oblasti, so sumou ročných zrážok 599 mm a priemernou ročnou teplotou 7,86° C. Územie sa nachádza v klimatickom regióne pomerne teplom, mierne suchom, kontinentálnom. Teplotná vegetačná konštanta s teplotnou sumou viac ako 10° C, 2800 - 2500 ° C. Na obhospodarovaných pozemkoch prevláda pôdny typ hnedozem a jej subtypy – hnedozem luvizemná na sprašových a polygénnych hlinách, stredne ťažká, hnedozem pseudoglejová na sprašových a polygénnych hlinách, stredne ťažká a ťažká. Na časti výmery je pôdnym typom pseudoglej typická na sprašových a polygénnych hlinách, stredne ťažká až ťažká. Terén je členitý. Pozemky sa nachádzajú na miernom svahu so sklonom 3° až 7°. Prevláda južná, východná a západná expozícia. Pôdy sú hlboké, bez skeletu.

Chránená krajinná oblasť Latorica bola zriadená vyhláškou *Slovenskej komisie pre životné prostredie č. 278/1990 Zb.* zo dňa 25. júna 1990 (s účinnosťou od 1. septembra 1990) v znení *Zákona NR SR č. 287/1994 Z.z.* a novelizovaná *vyhláškou MŽP SR č. 122/2004* zo dňa 20. januára 2004. CHKO Latorica s výmerou 15 620 ha je po CHKO Záhorie druhé veľkoplošné chránené územie nížinného typu krajiny. Územie je budované prevažne kvartérnymi sedimentami s typickým fluvialným a eolickým reliéfom. Zahŕňa hlavný tok Latorice a dolnú časť toku Laborca a Ondavy so sústavou slepých ramien a s príahľými lužnými lesmi a aluviálnymi lúkami. Najvýznamnejším fenoménom Chránenej krajinnjej oblasti Latorica sú už dnes zriedkavé a mimoriadne vzácne vodné a močiarne biocenózy, tvoriace komplex, ktorý nemá obdobu v celej republike. Druhové zloženie rastlinných spoločenstiev je veľmi rôznorodé. Zo vzácných vodných druhov tu môžeme nájsť *lekno biele*, *leknicu žltú*, *rezavku aloovitú*, *kotvicu plávajúcu*, *húsenikovec erukovitý* a mnohé iné. Pravidelne zaplavované lúky, slúžiace ako pastviny, sú charakteristické rozptýlenými skupinami krovín a krovinných spoločenstiev, ako aj solitérmi, prevažne vrbami. Svojrázny a neopakovateľný charakter tejto časti Latorickej roviny vytvárajú lužné lesy, vodné a močiarne spoločenstvá, inundačné územie Latorice so spleťou ramien i pieskové duny. Poloha územia v migračnej ceste vodného vtáctva predurčuje vysoký počet tu sa vyskytujúcich živočíchov zo vzdialenejších geografických oblastí.

CVRV - VUTPHP Banská Bystrica – Krivá na Orave - Lokalita, kde sa pokusy realizujú sa nachádza na severnom Slovensku v katastri obce Krivá na Orave. Priemerná ročná teplota v oblasti je 6 °C a ročný úhrn zrážok 900 mm. Pokusné stanovište s odrodami brusnice pravej sa nachádza na svahu s 10° sklonom a severo-východou expozíciou v nadmorskej výške 634 m. Pokusné stanovište sa nachádza v oblasti flyšového pásma severného Slovenska.. Pôdny druh tvorila piesočnatohlinitá pôda, pôdny typ hnedá pôda illimerizovaná. Pôdy sú to veľmi plytké, v podorniči už značne skeletovité. Pôdy na obidvoch stanovištiach sú veľmi kyslé s pôvodným pH/v KCl do 3,6 čo je pre tento ovocný druh v optime.

VI. VYUŽITIE VÝSLEDKOV V PRAXI, ŠLACHTENÍ RESP. V ĎALŠOM VÝSKUME

ČÚ 01: NÁRODNÝ PROGRAM OCHRANY GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN PRE VÝŽIVU A POLEHOSPODÁRSTVO

Dosiahnuté výsledky budú využité pri ochrane genetických zdrojov rastlín v rámci celej SR a pri medzinárodnej výmene poznatkov z oblasti ochrany biodiverzity.

V rámci správneho fungovania novelizovaného Národného programu hlavným výsledkom riešenia bude koordinačná činnosť riešiteľských pracovísk, poradenstvo a kontrolné dni na porastoch. Cieľom bude i zabezpečenie stabilného počtu uchovávaných genetických zdrojov a zabránenie ich poklesu stavu najmä pri vegetatívne množených a uchovávaných druhoch v poľných kolekciami.

Významné využitie našich aktivít bude i v ukončení prístupu SR k Medzinárodnej zmluve a k Dohode o zverenskom fonde, čo sa predpokladá v prvej polovici roku 2010. Z ďalších aktivít to bude výmena vzoriek genetických zdrojov zaradených v Multilaterálnom systéme. Výsledky budú využívané štátom Slovenská republika pri plnení záväzkov domácej a zahraničnej legislatívy, užívateľmi budú šľachtitelia, výskumné a výchovné inštitúcie a vzdelávacie organizácie doma i v zahraničí.

ČÚ 02: PREVÁDZKA GÉNOVEJ BANKY SR

Zabezpečovanie prevádzky Génovej banky SR na CVRV Piešťany je súčasťou Národného programu v Slovenskej republike a jej činnosť je uzákonená v zákone č. 215/2001 Zb. § 7. Výsledky budú využívané štátom Slovenská republika pri plnení záväzkov domácej a medzinárodnej legislatívy a v rámci Dohovoru o biologickej diverzite aj výskumné, šľachtiteľské a vzdelávacie organizácie v zahraničí.

Hlavným a najpodstatnejším výsledkom riešenia by mala byť aktualizácia inventarizácie všetkých genetických zdrojov na Slovenku a vytvorenie databázy pre aktualizáciu európskej databázy EURISCO. Ďalej je to bude pokračovanie v inovácii softwarového obslužného programu EVIDEN, ktorý sa používa pri práci so vzorkami v génovej banke.

ČÚ 03: ZHROMAŽĎOVANIE, HODNOTENIE A REGENERÁCIA GENETICKÝCH ZDROJOV RASTLÍN

Systematickým monitoringom a štúdiom populácií sa prispeje k ochrane *in situ*, resp. k ochrane *ex situ* pre potreby reintrodukcie vybraných taxónov na pôvodných lokalitách. Po ukončení monitoringu bude vypracovaný návrh na *in situ* uchovávanie ohrozených druhov rastlín

Zhromaždené vzorky semien zo zberových expedícií budú analyzované a uložené v klimatizovaných podmienkach pracovnej kolekcie a podľa možnosti budú predmetom

ďalšieho výskumu v iných výskumných projektoch. Zozbierané diaspóry budú odovzdané zodpovedným kurátorom jednotlivých plodín.

Výsledkom riešenia budú nehmotné realizačné výstupy. S výsledkami štúdia genetických zdrojov budú užívatelia oboznámení písomne alebo ústne (zasielanie výsledkov, semináre, konferencie a pod.) a vybrané genotypy budú odovzdané prípadným záujemcom zo šľachtiteľskej a výskumnej praxe.

Základnou formou realizácie bude publikačná činnosť, účasť na konferenciách a seminároch venovaných problematike genetických zdrojov rastlín, propagačné aktivity na výstavách zameraných na problematiku životného prostredia, poľnohospodárstvo.

S výsledkami štúdia genetických zdrojov budú užívatelia oboznámení a vybrané genotypy im budú podľa záujmu odovzdané pre plnenie šľachtiteľských, študijných a výskumných programov.

VII. ZOZNAM LITERATÚRY

A. ZOZNAM NAJDÔLEŽITEJŠEJ LITERATÚRY

1. BARTOŠ P., OVESNÁ J., HANZALOVÁ A., CHRPOVÁ J., DUMALASOVÁ V., ŠKORPÍK M., ŠÍP V.: presence of a Translocation from *Aegilops ventricosa* in Wheat Cultivars Registered in Czech Republic. Czech J. Genet. Plant Breed., 40, 2004, 2, s. 31-35.
2. BONAFACCIA G., KREFT I.: Technological and qualitative characteristics of food products made with buckwheat, *Fagopyrum*, 1994, 14, s. 35 – 42.
3. DAJUE L., MÜNDEL H.H.: Safflower (*Carthamus tinctorius* L.), IPGRI, Rome, 1996.
4. DE KEUKELEIRE D.: Fundamentals of beer and hop chemistry. In: Química Nova, 23, 2000, s. 108-112.
5. DHA LIWAL H.S., SINGH H., SINGH I., SAGHUJA P.K., SINGH T., TSUJIMOTO H. 1998: transfer of resistance to diseases and nematode from *Aegilops triuncialis* into wheat. In: Proceed. of the 9th Intern. Wheat genet. Symp., Saskatoon, Saskatchewan, Canada
6. ELLIS R.H., HONG T.D., ROBERTS E.H.: Information and Test Recommendations, Handbooks for Genebanks, No. 3, IPGRI, Rome, 1985, 667 s.
7. FARAGÓ J.: Metódy uchovávania genetických zdrojov rastlín v *in vitro* kultúre. – In: Benediková, D. (Ed.): Zb. z 3. odb. sem. „Hodnotenie genetických zdrojov rastlín“, 27.-28. Máj 2003, VÚRV Piešťany, s. 30-36.
8. FARAGÓ J.: Produkcia bezvírusovej sadby chmeľu meristémovou kultúrou a propagáciou v *in vitro* kultúre. Záverečná správa ÚČ MP SR, depon. in VÚRV Piešťany, 2000, 9 s.
9. GRANOR T.E., HENNIG D., SCHUMMER R., FELTMAN T.M., SLATER J.: Co je nového ve Visual FoxPro 9.0, DAQUAS, s.r.o. Praha, 2005 s. 340.
10. GRANOR T.E., HENNIG D., Mc NEISH K.: Přecházíme na Visual FoxPro 7.0. Computer Press Praha, 2002, 239 s., ISBN 80-7226-685-3
11. GROUT B.: Genetic preservation of plant cells *in vitro*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1995, 169 s., ISBN: 3-540-57481-6
12. HAMILTON N.R.S., CHORLTON K.H.: Regeneration of accessions in seed collections in seed collections: a decision guide, IPGRI, ROME, 1997, 75 s.
13. HASSANI M.E., SHARIFLOU M.R., GIANIBELL M.C., SHARP P.J.: *Gli D¹ T1* and novel γ -gladin gene in *Aegilops tauschii*. Plant Breed. 125, 2006, s. 27-31.
14. HONERMEYER B., WEBERS V., SCHNEEWEISS R., ZECH.: Zur Verarbeitungslität des buchweizens (*Fagopyrum esculentum* Moench) 1.Mitteilung: Ergebnisse aus deutschem Praxisanbau. Getreide Mehl und Brot 51, 1997, s. 278 – 281.
15. HUDCOVICOVÁ M., ŠVEC M., ŠUDYOVÁ V., KRAIC J., HAUPTVOGEL P. 2002: Divorastúce trávy- potenciálny zdroj génov rezistencie. Zb. z 9. odb. sem. Nové poznatky z gen. a šľacht. poľnohosp. rastlín, Piešťany, 2002, s. 157-158.

16. CHHUNEJA P, DHALIWAL H.S., BAINS N., SINGH K.: *Aegilops kotschy* and *Aegilops tauschii* as sources for higher levels of grain Iron and Zinc. *Plant Breed.* 125, 2006, s. 529-531.
17. IBPGR: Oat descriptors. IBPGR, Rome, 1985.
18. IPGRI: Descriptors for Barley (*Hordeum vulgare* L.) IPGRI, Rome, 1994, s. 45.
19. IRIKI, N., KUWABARA, T., TAKATA, K., YOSHIDA, M., KAWAKAMI, A. (1998): Physiological and quality traits of *Aegilops cylindrica* accessions screened for snow mold resistance. In: *Proceed. of the 9th Intern. Wheat genet. Symp.*, Saskatoon, Saskatchewan, Canada, 3, 1998, 37–38.
20. JACOBSEN S.E., MONTEROS C., CHRISTIANSEN J.L., BRAVO L.A., CORCUERA J., MUJICA A.: Plant responses of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) to frost at various phenological stages. In: *European Journal of Agronomy*, 22, 2005, 2, s. 131-139.
21. JELAGIN I.N.: *Agrotechnika prosa*, Moskva, 1981, s.4, 1981
22. JOHNSON R.C., BERGMAN, J.W., FLYNN, R.: Oil and meal characteristics of core and non core safflower accessions from the USDA collection. *Gen Res and Crop Evol* 46: 1999, s. 611-618.
23. KISELEV V.J., KOVALENKO V.I., MINAEVA V.G.: Grečicha kak istočnik flavonoidov., In: *Novosibirsk. Nauka*. 192, 1985.
24. KLOBUŠICKÝ V.: Rastlina s dlhou históriou a mnohorakým využitím, In: *Roľnícke noviny*, 2003, 13, s.8.
25. KNUPFFER H.: Meetings on Barley Genetic Resources. In: *IPGRI Newsletter for Europe*. IPGRI, Rome, 2004, p. 2
26. KOIVULA S. The position of oat in world nutrition. *Agricultural and food Science*, Vol.13, 2004, 1-2(www.biodiversityinternational.org).
27. KOLEKTÍV: UPOV. Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability, Oats, 1994.
28. LAMADJI S., FAUTRIER A.G., MCNEIL D.L., SEDCOLE J.R.: Proposed breeding strategy for yield improvement of hexaploid triticale. 1. Genetic variability a phenotypic stability. *New Zealand Journal of Crop Horticultural Science* 23, 1995, s. 1-11.
29. LEKEŠ J., ZEŽULOVÁ P., BAREŠ I., SEHNALOVÁ J., VLASÁK M.: *Klasifikátor, genus Hordeum L.* ČSSR, VÚRV Praha, 1986, s. 46.
30. *Listina registrovaných odrôd.* 2009. Bratislava : AT Publishing, 2009, 192 s. ISBN: 978-80-88954-54-5
31. MARAIS G.F., MCCALLUM B., SNYMAN J.E. – PRETORIUS Z.A.. MARAIS A.S.: Leaf rust and stripe resistance genes *Lr54* and *Yr37* transferred to wheat from *Aegilops kotschy*. *Plant Breed.* 124, 2005, s. 538-541.
32. MARHOLD K., HINDÁK F.: *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska.* VEDA Bratislava, 1999, CD-ROM.
33. MARTIN – SANCHEZ J.A., ROMERO M.D., SIN E., TORRES L., MARTINEZ C., MICHELENA A., ZARCO J., LOPEZ-BRAÑA I., MONTES M.J., DUCE A., ANDRES, M.F., DELIBES, A. (1998): Relationship of the gene for resistance to

- Heterodera avenae* derived from *Aegilops triuncialis* to other sources of resistance: Characterization of lines with the *Cre Aet* resistance gene. In: Proceed. of the 9th Intern. Wheat genet. Symp., Saskatoon, Saskatschewan, Canada, 3, 1998, 290 – 291.
34. MYCOCK D. – BLAKEWAY F.C. – WATT M.P.: General aplicability of *in vitro* storage technology to the conservation and maintenance of plant germplasm. In: South African Journal of Botany, 70, 2004, s. 31-36.
 35. PAPERŠTEIN F.: Metody a rizika uchování genofondů vegetativně množených rostlin. In: Zb. z odb. sem. „Metody konzervace genofondu rostlin a možnosti jejich využití v ČR“, 19.nov.1998, VÚRV Praha-Ruzyně, 1998, s. 50-53.
 36. PECHÁČ V.: Visual FoxPro 3.0 - programujte objektovo, GComp, 1999, 333s., ISBN 80-85649-42-X.
 37. ROMERO M.D., MONTES M.J., SIN E., LOPEZ-BRAÑA I., DUCE A., MARTIN– SANCHEZ J.A., ANDRES M.F., DELIBES A.(1998): A cereal cyst nematode (*Heterodera avenae* Woll.) resistance gene transferred from *Aegilops triuncialis* to hexaploid whea. In: Theor. Appl. Genet., 96, 1998, 1135 – 1140.
 38. RYBÁČEK V.: Chmelářství. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1980, 426 s.ISBN: 07-068-80
 39. ŠKORPÍK M. a kol.: Genotypy pšenice a geny zakrslosti. VÚRV Praha-Ruzyně, 1989, 66 s.
 40. ŠUDYOVÁ V., HAUPTVOGEL P., KRAIC J., ŠVEC M., MIKLOVIČOVÁ M. 2002: Kolekcia divorastúcich druhov *Triticeae*. In: Genofon 6/2002. Inform. Spravodaj VÚRV Piešťany, s. 11-12.
 41. ŠUDYOVÁ V., HAUPTVOGEL P., ŠVEC M. 2002: Hodnotenie kolekcie druhov *Aegilops cylindrica* (Host.) a *Agropyron cristatum* (L.)Gaertn. In: Zb. ref. z medzin. ved. konf. „Biologické dni“, Nitra 5.-6. sept. 2002, s. 274-275.
 42. ŠVEC M., MIKLOVIČOVÁ M., ŠUDYOVÁ V., HUDCOVICOVÁ M., HAUPTVOGEL P., KRAIC J. 2004: Powdery Mildew Resistance in some *Aegilops* species. In: Plant Prot. Sci., 40, 3, s. 87-93.
 43. TLUSTOŠ P., SZÁKOVÁ J., HRUBÝ I., HARTMAN J., NAJMANOVÁ J., NEDĚLNÍK J., PAVLÍKOVÁ D., BATYSTA M.: Removal of As, Cd, Pb, and Zn from contaminated soil by high biomass producing plants. Plant Soil Enviroment 52, 2006, s. 413-423.
 44. UHER J.: Studie vnitrodruhové variability světlice barvířské (*Carthamus tinctorius* L., *Asteraceae: Cardueae*) z hlediska květinářského využití. Autoreferát disertační práce, ZF MZLU Lednice na Moravě, 1997, 44 s.
 45. WAN Y., LIU K., WANG D., SHEWRY P.R. (2000): High-molecular-weight glutenin subunits in the *Cylindropyrum* and *Vertebra* section of the *aegilops* genus and identification of subunits related to those encoded by the Dx alleles of common wheat. Theor. Appl. Genet. 101, 879-884.

B. DÔLEŽITÁ LEGISLATÍVA

1. AOSA: Rules for testing seeds. In: Journal of Seed Technology, In: Handbook of seed Technology for genebank, International Board for Plant Genetic Resources, 1985, s. 667
2. International Code of Conduct for Plant Germplasm Collecting and Transfer. Rome FAO 1994a, 20 s.
3. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, (Medzinárodná zmluva o rastlinných genetických zdrojoch pre výživu a poľnohospodárstvo), FAO, 2002, 45 s.
4. ISTA: International rules for seed testing. In: Seed Science and Technology, In: Handbook of seed Technology for genebank, International Board for Plant Genetic Resources, 1985, s. 667.
5. Národný program ochrany genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo na roky 2010-2014, Vestník MP SR r.41, čiastka 24,2009,
6. Oznámenie MZV SR č. 34/1996 o uzavretí Dohovoru o biologickej diverzite . Zbierka zákonov čiastka 13, 1996, s. 346-376.
7. STN 46 0610: Metodika skúšania osiva a sadiva, ÚKSÚP Bratislava, 1999, 123 s.
8. Vyhláška MP SR č. 238/2006 z 3.5.2006, ktorou sa vykonáva zákon č.215/2001 Z.z, o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo, Zbierka zákonov č. 283/2006, čiastka 99, 2006, s.1668-1670.
9. Zákon NR SR č. 215/2001 o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo. Zbierka zákonov č. 215/2001, č. 90, 2001, s.2190 -2199.
10. Zákon NR SR č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny. Zbierka zákonov č. 543/2002, v znení ďalších zákonov.

XIII. ZÁVEREČNÁ ČASŤ

Dátum prerokovania a schválenia metodiky ÚOP: **17. 2. 2010**

Orgán, ktorý metodiku prejednal a schválil: **Oponentská rada CVRV Piešťany**

Meno a podpis koordinátora: **doc. Ing. Daniela Benediková, PhD.**

Meno a podpis riaditeľa riešiteľského pracoviska: **doc. RNDr. Ján Kraic, PhD.**

Meno a názov pracoviska oponenta: **Ing. Milan Knoll, PhD.**
KBPKU FZKI SPU v Nitre

RNDr. František Mercel, CSc.
Ústav ekológie lesa SAV, Nitra

Závery a uznesenia oponentskej rady k predloženej záverečnej správe:

Oponentská rada:

- a) berie na vedomie oponentské posudky RNDr. Mercela, CSc. a Ing. Knolla, PhD.;
- b) schvaľuje metodiku úlohy *OP „Zhromažďovanie, hodnotenie a uchovávanie GZR pre výživu a poľnohospodárstvo“* s podmienkou jej dopracovania v súlade s pripomienkami oponentov a členov OR (prepracovať metodiku na obdobie trvania NPOGZR, t.j. na 5 rokov, opraviť vyznačené nepresnosti a preklepy, doplniť údaje v kap. „Záverčná časť“);
- c) ukladá koordinátorke úlohy predložiť dopracovanú metodiku v termíne do 10 dní po schválení finančných prostriedkov na riešenie úlohy zo strany MP SR v 2 exemplároch v tlačenej forme vedeckému manažérovi CVRV Ing. Javorovi, CSc., ktorý ju po podpise riaditeľom CVRV odstúpi v 1 exemplári koordinátorke úlohy a 1 exemplár si ponechá v agende.