

## Monitoring a sústredenie geneticky významných foriem z krajových odrôd v oblasti Gemera

### Exploration and Monitoring of Originally Spread Cultural Plant Genepool in Gemer Region

Ing. Kvetko Igor

Stredné odborné učilište poľnohospodárske, Štítnik

**Abstract:** The project A-58 Rescue and Protection of Endangered Plant Genepool in Slovakia“ contributes remarkably to solving of tasks of the National Programme of Protection of Cultural Plants Genepool in the Slovak Republic.

Rich history and traditions of fruit growing in Gemer region have created basis for interest in this region within solving of the scientific-technical project „Rescue and Protection of Endangered Plant Genepool in Slovakia“ (C519/3) and mainly of its subject stage „Exploration and Monitoring of Originally Spread Cultural Plant Genepool in Gemer Region“ (subject stage 02). The main aim of it is to find originally cultivated varieties and ecotypes of fruit species, propagate them and conserve with help of founding repositories as a valuable cultural heritage for the next generations.

Important part of biodiversity as a total is created by genetic resources of useful plant species. They represent important share in provision of food, health and other increasing demands of mankind. State convention, which declared plant genetic resources as a natural wealth of mankind on our planet, on which each inhabitant has its own right, is already not valid. Plant genetic resources became target of economical and strategic interest of powerful companies and their utilization is conditioned by financial possibilities of users.

In conditions of Czech and Slovak republic the problems of conservation and systematic utilization of plant germplasm are very topical. In the last years the situation in this area has rapidly changed. Transformation of research and breeding institutions which maintained and practically applied plant genetic resources mainly in creation of new varieties brings many new problems. From the reason of restriction of financial budget for conservation of plant germplasm it is not possible to keep collections of genetic resources on required level in all institutions. It is followed up by decreasing of manpower and effective technical possibilities for study of genetic resources. In spite of complicated situation existing teams ensure all inevitable works for preservation of cultural plant germplasm in both republics.

**Key words:** survey and monitoring, cherry, multiplication, plant genepool, old cultivars, repositories, typology, genome

### 3. Riešiteľský kolektív

Ing. Igor Kvetko, SOUP Štítnik

### 4. Ciele vecnej etapy

#### 4.1 Spoločenské ciele

-Záchrana a ochrana pôvodne rozšíreného genofondu z úžitkových druhov rastlín v oblasti Gemera.

-Prispieť k realizácii Národnej stratégie ochrany biodiverzity v zmysle prijatých úloh medzinárodného Dohovoru o biologickej diverzite v pôsobnosti Slovenska.

-Aktívny podiel na realizácii úloh Národného programu ochrany genofondu kultúrnych rastlín.

## 4.2 Vedecké ciele

- Základný monitoring a inventarizácia stavu v udržiavaní pôvodne rozšíreného genofondu úžitkových a divorastúcich druhov v katastroch 25 obcí v oblasti Gemera.
- Odber a sústredenie základných vzoriek z genotypov rastlín pre prvotné hodnotenie na úrovni plodov a semien.
- Základný opis stanovišť s udržiavaných genotypov formou GPS systému pre vypracovanie mapovej dokumentácie.
- Základná videodokumentácia s udržiavaných genotypov pre informačný systém GENOTYPDATA.
- Odber a konzervácia vzoriek z plodov ovocných genotypov vo forme kompótov pre určenie ich senzorickej kvality.
- Odber vzoriek z vybraných genotypov pre premnoženie za účelom ich dlhodobého uchovania.
- Zhodnotenie kolekcii genotypov z vybraných druhov na úrovni hospodárskych znakov podľa samotnej metodiky.
- Základná katalogizácia genotypov v znakoch a vlastnostiach z vybranej kolekcie druhov podľa unifikovaného klasifikátora.
- Spracovanie základných podkladových údajov pre informačný systém GENOTYPDATA.

## 4.3 Realizačné ciele

- Prieskum a odber vzoriek z pôvodne udržiavaného genofondu na úrovni 20 úžitkových rastlinných druhov.
- Odber vzoriek z vybraných genotypov pre ich premnoženie za účelom dlhodobého uchovania.
- Konzervácia plodov z pôvodných genotypov ovocných druhov formou kompótovania v 4 opakovaníach.
- Spracovanie základnej mapy rozšírenia pôvodných genotypov z úžitkových druhov rastlín v systéme MAPINFO.
- Spracovanie podkladových údajov pre vydanie Katalógu udržiavaného genofondu v oblasti Gemera.
- Spracovanie podkladových údajov s komplexnou dokumentáciou Genofond Gemera na CD ROM.
- Vyhľadanie vhodného pozemku pre zriadenie repozitória pre dlhodobé uchovávanie z vegetatívne množených druhov.

## 5. Dosiahnuté výsledky

Slovensko má bohatú históriu, spojenú s tradíciami poľnohospodárskej výroby a spracovaním produktov z rôznych rastlinných druhov, ktoré nestrácajú svoje opodstatnenie ani v súčasnom období. Mnohé staré spôsoby spracovania rastlinných produktov sú inšpiráciou pre rozvoj nových technológií, čo umožňuje vytvárať nové pracovné príležitosti, pestovať netradičné a zabudnuté druhy, produkovať zdravotne neškodné produkty, riešiť tvorbu krajiny a rozširovať podmienky pre agroturistiku v rázovitých oblastiach Slovenska.

V tejto súvislosti majú špecifické opodstatnenie práve staré a krajové odrody, ktoré sú ešte udržiavané v značnom rozsahu po celom území Slovenska, najmä v starých sadoch, záhradách, na medziach, vo vinohradoch a v ťažšie prístupných oblastiach. S nástupom moderných odrôd a rozvojom intenzifikácie poľnohospodárskej výroby bola táto súčasť genofondu utláčaná do úzadia. Vplyvom kolektivizácie sa značná časť týchto genetických foriem nenávratne zničila.

Spoluprácu s SPU Nitra na riešení vedecko-technického projektu Záchrana a ochrana ohrozeného genofondu rastlín sme začali v roku 1998. V prvej etape sme v rokoch 1998 a 1999 vykonali prieskum

a zber geneticky významných foriem z krajových odrôd v oblasti stredného Gemera. Sústredený materiál podľa druhu a počtu obcí je uvedený v tabuľke 1.

V našej ďalšej činnosti sme sa zamerali na premnoženie genotypov čerešní z oblasti Gemera, ktoré sú umiestnené v ovocnej škôlke na SOUP Štítik a majú byť vysadené v repositóriu v Gemerí. Vruble na ďalšie premnoženie sme poskytli pre Školský majetok v Sabinove.

Na premnoženie orechov vegetatívnou cestou sme dodali vruble pre ovocnú škôlku vo Veselom pri Piešťanoch.

Vzorky chryzantém v črepníkoch sme odovzdali na šľachtiteľskú stanicu Katedry genetiky a šľachtenia rastlín SPU Nitra.

**Tabuľka 1: Prehľad o všetkých druhoch a počte sústredených vzoriek v rámci prieskumu**

Druh	Počet vzoriek (vrátane duplící)				Počet obcí a miest
	1998	1999	2001	2002	
Jablká	1206	-	-	-	26
Hrušky	90	-	-	-	13
Čerešne	141	19	15	-	22
Čerešňa vtáčia	20	-	-	-	7
Drienky	36	-	-	100	7
Marhule	1	-	-	-	1
Slivky	57	-	-	-	5
Myrobalán	14	-	-	-	2
Višne	3	-	-	-	2
Orechy	2	180	-	-	21
Gaštany	3	-	-	-	1
Mahalebky	4	-	-	-	1
Mak	24	13	-	-	25
Hrach	11	-	-	-	7
Fazuľa	240	69	-	-	45
Kukurica	14	-	-	-	12
Hrachor	1	-	-	-	1
Paprika	2	-	-	-	2
Tekvica	4	-	-	-	3
Šalát	1	-	-	-	1
Slničnica	1	-	-	-	1
Kôpor	1	-	-	-	1
Cesnak	1	-	-	-	1
křmna repa	1	-	-	-	1
Chryzantémy	52	112	-	-	16
Ovoc. výpestky čerešní	-	-	-	186	22
Ovoc. výpestky hrušiek	-	-	-	89	13

V roku 2000 sme sa zamerali na hodnotenie premnoženého materiálu genotypov čerešní *Cerasum avium*. Oblasť Stredného Gemera je známa ako historická oblasť pestovania čerešní. Naš realizovaný prieskum a monitoring to plne potvrdil. V prvej etape riešenej problematiky sme sústredili 180 vzoriek čerešní. Z uvedeného počtu sa nám podarilo ako kompót spracovať 160 vzoriek čerešní, ktoré sme aj

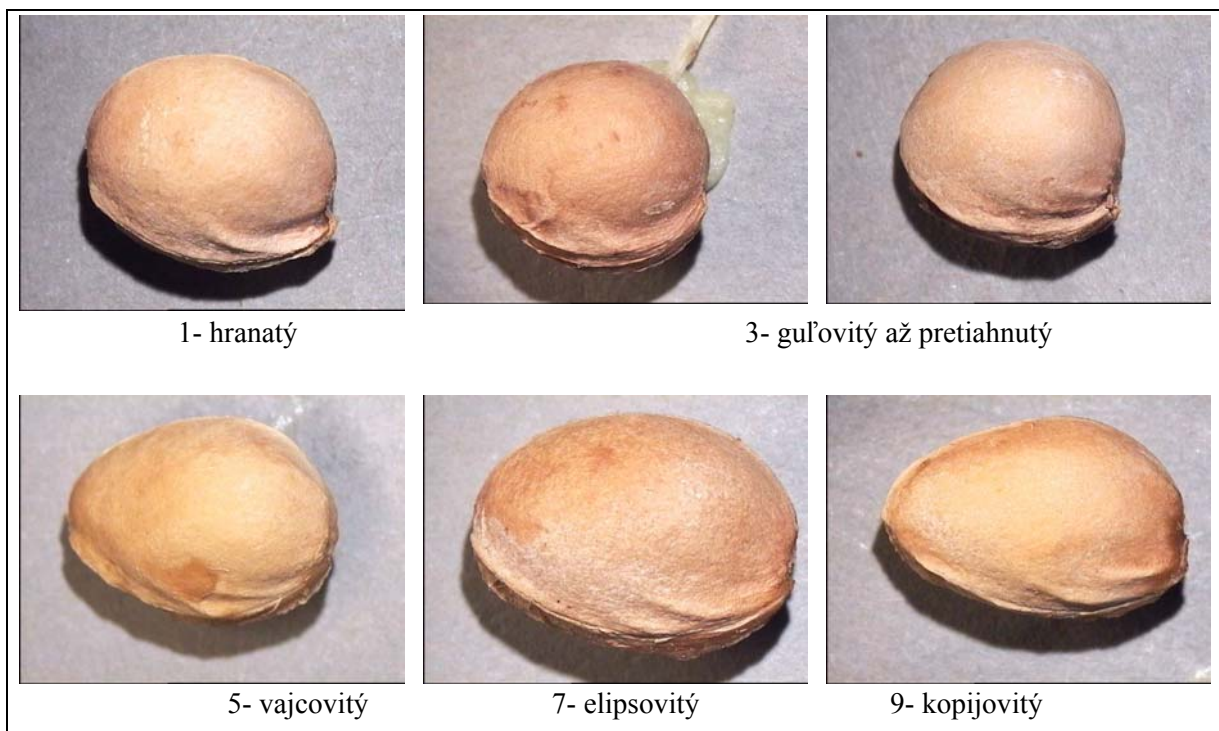
hodnotili na úrovni plodov. V prvých rokoch sa nám neporadilo zakonzervovať genotypy veľmi skorých a skorých genotypov čerešní.

Zamerali sme pozornosť na zhodnotenie vybraných kvantitatívnych znakov listov (dĺžka, šírka a dĺžka stopky) a plodov (šírka plodov, výška plodov, hrúbka plodov, hmotnosť plodov, šírka kôstky, výška kôstky, hrúbka kôstky a hmotnosť kôstky) a kvalitatívnych znakov (podľa Metodiky pre senzorické hodnotenie kompótov čerešní) z kolekcie genotypov čerešní.

Videotechnikou sme natočili plody, kôstky, listy, jednorôčné a dvojročné drevo, kvetné a listové púčiky.

V rokoch 2001 až 2002 sme spracovali inovované deskriptory pre hodnotenie čerešní a premnožovali sme vybrané genotypy čerešní a hrušiek (obrázok 1).

**Obrázok 1: Porovnanie deskriptorov pre hodnotenie tvaru kôstky**



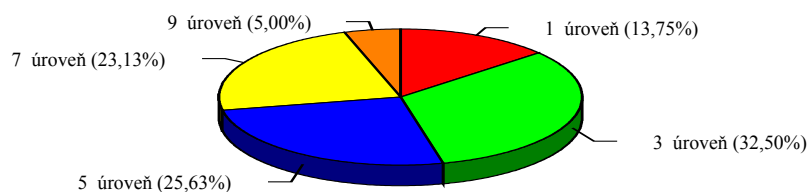
Základné údaje o variabilite znakov sme súčasne využili na inováciu klasifikátora pre hodnotenie a klasifikáciu kvantitatívnych a kvalitatívnych znakov.

Jedným z cieľov našej práce je aj inovácia jestvujúcich klasifikátorov pre zabezpečenie cieľavedomejšieho hodnotenia a klasifikácie kvantitatívnych a kvalitatívnych znakov genotypov čerešní. V našej práci sme porovnávali štyri rôzne klasifikátory, ktoré sú v súčasnosti využívané pre rôzne účely a to klasifikátor UPOV (1976) pre právnu ochranu vyšľachtených odrôd a hybridov, ÚKZÚPZ Praha (1990) pre využitie v šľachtení, VÚO Holovousy (1992) – pre výskum a šľachtenie a klasifikátor IPGRI (1985) pre hodnotenie genetických zdrojov.

Pomerne rozsiahle experimentálne údaje sme štatisticky vyhodnotili. Na základe štúdia genetickej variability pri jednotlivých znakov je už dnes všeobecne známe, že všetky morfológické znaky na úrovni jednotlivých častí rastlín podliehajú genetickej premenlivosti. Z toho dôvodu, bolo a je snahou výskumníkov a šľachtiteľov hľadať rozdiely medzi jednotlivými genotypmi z hľadiska ich rozlíšenia a identifikácie. V našej experimentálnej práci sme si vytýčili ako jeden z cieľov overiť možnosť rozlišovania genotypov čerešní aj podľa morfológických znakov kôstky. Uvedený cieľ vyplýva zo skutočnosti, že kôstky čerešní ako aj iných druhov sa uchovávajú v pôde niekoľko storočí, čo využívajú vo svojej práci archeológovia (Hajnalová, 2001). Z toho dôvodu sme sa zamerali na dôsledné

preštudovanie variability morfológických znakov testovaných genotypov čerešní. Pri všetkých genotypoch, sme na úrovni kôstky hodnotili 14 znakov (graf 1).

**Graf 1: Zastúpenie genotypov v jednotlivých úrovniach deskriptora pre hodnotenie tvaru kôstky**



## 6. Realizačné výstupy

Získané poznatky a výsledky sa prakticky využívajú v nasledovných oblastiach

- 6.1 príprava a spracovanie rukopisu účelovej odbornej publikácie „Čerešne – biológia, pestovanie a využívanie“, ktorá sa plánuje vydať pre odbornú verejnosť,
- 6.2 príprava a spracovanie rukopisu odbornej publikácie „K ovocinárstvu v Gemeri, ktorej cieľom je priblížiť súčasnej generácii výsledky, poznatky, skúsenosti a aktivity, ktoré vykonali mnohé generácie pestovateľov, šľachtiteľov v oblasti rozvoja ovocinárstva v gemerskom regióne,
- 6.3 vývoj a spracovanie informačného systému pre hodnotenie a evidenciu genetických zdrojov čerešní v systéme GenotypData *Cerasus* s využitím moderných informačných a komunikačných technológií, v ktorom sa využijú zhodnotenú a katalogizované genotypy čerešní. Informačný systém má široké využitie pre vzdelávanie, výskum, šľachtenie, pestovanie a praktické využívanie čerešní,
- 6.4 pre sústredenú a premnoženú kolekciu čerešní a iných druhov je zriadené špecializované repozitóriium na výmere 3 ha pod názvom Sad Gemer pre ich dlhodobé uchovanie s viacfunkčným využitím,
- 6.5 výber vhodných genotypov čerešní pre revitalizáciu ich uchovania dlhodobého uchovania formou *in situ*.

## 7. Prezentácia výsledkov na vedeckých podujatiach, vo vedeckej a odbornej tlači

- 7.1 Kvetko, I.: Stredné odborné učilište poľnohospodárske v Štítniku prispieva k záchrane genofondu Gemera. In: Zora Gemera, roč. VII., utorok 26.1. 1999, č. 4, 4 s.
- 7.2 Kvetko, I.: Záchrana prírodných a kultúrnych hodnôt. In: Agrospektrum, roč. IV. 1999, č.1, 11 s.
- 7.3 Kvetko, I.: Podiel SOUP v Štítniku k záchrane pôvodného genofondu Gemera. In: Prírodné bohatstvo a kultúrne dedičstvo Gemera, 29. mar. 1999a, s. 43-46. ISBN 80-7137-581-0
- 7.4 Kvetko, I.: Prírodné bohatstvo a kultúrne dedičstvo Gemera. In: Agrospektrum, roč. IV. jún 1999, č. 2, s. 9-10
- 7.5 Kvetko, I.: Prírodné bohatstvo a kultúrne dedičstvo Gemera. In: Zora Gemera, roč. VII., streda 7. 4. 1999, č. 14, s. 2 a 6.

- 7.6 Kvetko, I.: Prírodné bohatstvo a kultúrne dedičstvo Gemera. In: Revúcke listy, roč. VIII., apríl 1999, č. 4, 8 s.
- 7.7 Kvetko, I.: Možnosti kuchynského využitia niektorých „zabudnutých“ rastlinných druhov vo výžive. In: Zora Gemera, roč. VII., utorok 13. 4. 1999, č. 15, 2 s.
- 7.8 Kvetko, I.: História ovocinárstva na Gemeri. In: Genetické zdroje rastlín 1998, SPU v Nitre, 1999, s. 123 – 124. ISBN 80-7137-668-X
- 7.9 Kvetko, I.: Fruit production in Gemer region. In: Acta fytotechnica et zootechnica. Trends in Agrifood Sector 1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> of November 1999, 73 s. ISBN 1335-258 X .
- 7.10 Kvetko, I.: Podiel SOUP v Štítniku k záchrane pôvodného genofondu Gemera. In: Obnova ovocných sádov v obci Brdárka, 1999, s.16-17.
- 7.11 Kvetko, I.: Využitie fuzzy zhlukovej analýzy pri hodnotení genotypov čerešní. In: Výživa a potraviny pre tretie tisícročie, 4.-5. apríla 2001a, s. 228-232. ISBN 80-7137-847-X
- 7.12 Kvetko, I.: Z histórie ovocinárstva v strednom Gemeri. In: Zahradníctví, roč. V., 2001b, č.8, 9 s.
- 7.13 Hronec, O. - Hajduk, J. - Kvetko, I.: Stav vegetácie v imisnom poli SMZ Jelšava a SLOVMAG Lubeník. In: O ekológii vo vybraných aglomeráciach Jelšavy - Lubeníka a stredného. Hrádok Spiša 2000, s. 26-29, ISBN 80-88985-17-X.
- 7.14 Hronec, O. – Kvetko, I. – Hajduk, J. – Andrejovský, P.: Trsť obecná a možnosti jej využitia na zúrodnenie alkalizovaných pôd. In: O ekológii vo vybraných aglomeráciach Jelšavy - Lubeníka a stredného Spiša 2000, s. 50-54, ISBN 80-88985-17-X.
- 7.15 Hronec, O. – Kvetko, I.: Biologické možnosti zúrodnenia nadmerne alkalizovaných pôd. In: O ekológii vo vybraných aglomeráciach Jelšavy - Lubeníka a stredného Spiša. Hrádok 2001, s. 210-214, ISBN 80-88985-51-X.
- 7.16 Hronec, O.- Kvetko, I.: Trsť obecná, jej rozmnožovanie a možnosti využitia pre zúrodnenie alkalizovaných pôd. In: Trendy udržateľného rozvoja krajiny. SPU Nitra 2002, s. 94-95 ISBN 80-7137-999-9.
- 7.17 Kvetko I.: Záchrana a ochrana genofondu kultúrnych rastlín v Gemeri. In: Možnosti a problémy rozvoja regiónu Horný Gemer, 15-17. nov. 2001c, s. 138-141. ISBN 80-968707-0-X.
- 7.18 Kvetko, I.: Monitoring a sústredenie geneticky významných foriem z krajových odrôd v oblasti Gemera. In: Záchrana ohrozeného genofondu starých a krajových odrôd z rastlinných druhov na Slovensku 2002, s. 10-16. ISBN 80-8069-002-2.
- 7.19 Kvetko, I.: Diverzita genotypov čerešní a ich využitie v ekologickom poľnohospodárstve bioproduktov, 11. – 12. 4. 2002. In: Ekologické poľnohospodárstvo a ekonomika výroby
- 7.20 Kvetko, I.: Diverzita genotypov čerešní v Gemeri a ich využitie pri rozvoji vidieka.
- 7.21 Kvetko, I.: Súčasnosť a perspektívy driena obecného v Gemeri.

## **8. Napojenie doktorandských prác na riešenie problematiky**

- 8.1 Hospodárska významnosť udržiavaného genofondu z úžitkových druhov rastlín v oblasti Gemera. Ing. Igor Kvetko, Agronomická fakulta, Katedra genetiky a šľachtenia, doc. Ing. Ján Brindza, CSc.

## **9. Napojenie diplomových prác na riešenie problematiky: nie je**

## 10. Zahraničná a domáca spolupráca

10.1 Spolupráca s Občianskym združením Radzim v Brdárke.

11. Návrh na využitie dosiahnutých výsledkov a realizačné výstupy z riešenia problematiky

11.1 Prieskum a sústredenie krajových odrôd.

11.2 Uchovanie plodov.

11.3 Založenie repozitória z vybraných druhov v oblasti Gemera.

11.4 Využitie poznatkov v pedagogickej činnosti na SOUP Štítnik.

11.5 Inovácia klasifikátora čerešní

## 12. Súhrn

Projekt A-58 „Záchrana a ochrana ohrozeného genofondu rastlín na Slovensku“ významne prispieva k riešeniu úloh Národného programu ochrany genofondu kultúrnych rastlín v Slovenskej republike.

Bohatá história a tradície ovocinárstva na Gemeri sa stali podnetom záujmu o túto oblasť v rámci riešenia vedecko-technického projektu „Záchrana a ochrana ohrozeného genofondu rastlín na Slovensku“ (C519/3) a najmä jeho vecnej etapy „Prieskum a monitoring pôvodne rozšíreného genofondu úžitkových druhov rastlín v oblasti Gemera“ (VE 02). Hlavným cieľom je vyhľadať pôvodne pestované odrody a ekotypy ovocných druhov, rozmnožiť ich a uchovať formou zakladania repozitórií, ako cenné kultúrne dedičstvo pre budúce generácie.

Významnú súčasť biodiverzity ako celku tvoria genetické zdroje úžitkových druhov rastlín. Tieto predstavujú výrazný podiel na zabezpečovaní potravín, zdravia a ostatných narastajúcich potrieb ľudstva. Všeobecne známa konvencia, ktorá deklarovala genetické zdroje rastlín ako prírodné bohatstvo ľudstva na našej planéte, na ktorej má každý obyvateľ planéty svoje právo, už dávno neplatí. Genetické zdroje rastlín sa stali stredobodom ekonomického a strategického záujmu mocných spoločností a ich využívanie je podmienené finančnými možnosťami užívateľov.

Riešenie problematiky uchovania a cieľavedomého využívania genofondu rastlín je aktuálne aj v podmienkach Českej a Slovenskej republiky. V posledných rokoch sa v tejto oblasti situácia dramaticky zmenila. Transformácia výskumných a šľachtiteľských pracovísk, ktoré udržiavali a prakticky využívali genetické zdroje rastlín hlavne pri tvorbe nových odrôd, prináša so sebou mnohé nové problémy. V prvom rade sa znižuje počet pracovísk pre uchovávanie genetických zdrojov. Z dôvodu obmedzovania finančných prostriedkov pre uchovávanie genofondu rastlín, nie je možné kolekcie genetických zdrojov udržiavať na požadovanej úrovni na všetkých pracoviskách. V danej súvislosti sa následne znižuje počet pracovných síl ako aj účelné technické prostriedky pre štúdium genetických zdrojov. Aj napriek zložitej situácii podnikajú existujúce kolektívy všetky nevyhnutné kroky pre udržanie genofondu kultúrnych druhov rastlín v oboch republikách.

**13. Kľúčové slová:** prieskum a monitoring, čerešne, premnoženie, genofond rastlín, staré odrody, repozitórium, typológia, genotyp