

## DIVERZITA GENOTYPOV ČEREŠNÍ V GEMERI A ICH VYUŽITIE PRI ROZVOJI VIDIEKA

## THE DIVERSITY OF GENOTYPES SWEET CHERRIES REGION OF GEMER AND THEIR USING IN DEVELOPMENT OF LANDSCAPE

▪ Igor Kvetko

---

**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. 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. Stale 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 typical. 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. 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, fuzzy cluster analysis, typology, genome*

Zmena globálnej klímy, spôsobená rastúcou antropogénnou emisiou skleníkových plynov, je najvýznamnejší globálny enviromentálny problém v doterajšej histórii ľudstva. Vážne riziká pre poľnohospodárstvo, vyplývajúce z globálneho otepľovania, kladú pred medzinárodné spoločenstvo naliehavú potrebu zmierniť jeho dôsledky.

Súboropatrení na zníženie týchto rizík je dôležitou stratégiou poľnohospodárskej výroby, ktorá si do budúcnosti vyžaduje prepracovanie agroklimatickej rajonizácie štruktúry pestovaných kultivarov, prepracovanie šľachtiteľských zámerov a v ochrane plodín orientovanie sa predovšetkým na ochranu biologického materiálu.

Vo všetkých rozvinutých štátoch sveta je značná pozornosť venovaná ochrane genofondu, ktorý v každej vyspelej spoločnosti predstavuje významnú súčasť národného bohatstva, pričom úroveň tejto ochrany je dôkazom kultúrnosti národa.

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.

Gemer patrí medzi najrázovitejšie oblasti Slovenska. Vyznačuje sa bohatou kultúrou a prírodnou históriou. Tradície pestovania ovocných druhov siahajú do počiatkov ovocinárstva na území Slovenska. Je významným stanovišťom mnohých ovocných druhov, ktoré sú v nemalej miere sú rozšírené v ich prírodných podmienkach, čo je dôkazom hodnoty a bohatej histórie pestovaných plodín. Oblasť má bohatú tradíciu v rozširovaní ovocinárskej kultúry a je i v súčasnosti bohatým zdrojom pri mapovaní genofondu poľnohospodárskych plodín.

Poznávaníu prírody a propagácii poľnohospodárstva sa venovali významní botanici v strednom Gemeri, ako Ladislav Bartolomeides, Gustáv Reuss, Jozef Kvetoslav Holub, Václav Vraný a Izabela Textorisová.

Ovocinárstvom sa obyvatelia Gemera zaoberali v širšej miere asi od počiatku 18. storočia. Výsadba ovocných stromov začala pod vplyvom majetnejších vrstiev. Ovocinárstvo zaberá v poľnohospodárstve Gemera značný podiel a význam. V minulosti predstavovalo doplnkového a striedavo aj dominujúceho činiteľa v poľnohospodárstve Gemera. Prírodné podmienky v Gemeri dávali základný predpoklad rozvoju ovocinárstva. Podľa vhodných klimatických podmienok si ľudia vytvorili centrá ovocinárskej produkcie, ktoré sa prezentujú špecializáciou svojich druhov. Najznámejšie strediská ovocinárskej produkcie v strednom Gemeri sú obce Štítinik, ktorý je známy svojim rozvinutým pestovaním rozličných druhov jabĺk, ďalej Brdárka, Ratkovské Bystré, Španie Pole obce, ktoré sa preslávili svojimi čerešňovými sadmi, a oblasti pestovania jabloní, hrušiek ale najmä sliviek sú to Prihradzany a Gemerské Teplice.

Dnes je všeobecne známe, že práve staré a krajové odrody a lokálne ekotypy predstavujú najhodnotnejšiu súčasť genetickej diverzity.

Podľa predbežných výsledkov Štrukturálneho cenzusu fariem sa na Slovensku nachádza celkom 465 ovocných sadov, ktoré obhospodarujú subjekty v rámci registrovanej podnikateľskej činnosti na výmere 9425,6 ha z danej výmery čerešne sú na výmere 319,45 ha. V období rokov 1996-2000 sa na Slovensku vysadilo len 36 ha. Spotreba na obyvateľa a rok je asi 1,5 kg.

Intenzívne sa začína u nás propagovať agroturistika. Pre túto si nemožno predstaviť vhodnejšie podmienky ako je laznicke osídlenie. Nie príliš lákavý, ba často aj žalostný je pohľad na prestarnuté, nikým neošetrované, preschýnajúce, alebo už celkom odumreté ovocné stromy na našom vidieku. Aj menej odborným ošetrovaním by sa väčšina týchto ešte žijúcich stromov dala zachrániť, zmladiť, a vrátiť do plnej rodivosti.

Ekologické pestovanie ovocia nemôže konkurovať v produkcii intenzívnemu ovocinárstvu, ale môže plniť dané požiadavky a čiastočne vykryť potrebu zdravej

výživy. Ako nutnosť dôslednejšie si všímať ovocné výsadby na vidieku sa prejaví, keď súčasné výsadby, ktoré sú na Slovensku jedinečné už nebudú produkovať ovocie.

Chuť bioproduktov, hlavne tých, ktoré sa konzumujú v čerstvom stave je lepšia, pretože neobsahuje stopy aromatických látok z používaných chemických prípravkov. Treba však povedať, že horšia chuť ovocia sa dosahuje pri väčšom poškodení plodov, napríklad červivosťou. Pri vyjadrení chuťových vlastností ekologicky dopestovaných produktov sa literárne zdroje líšia. Základným princípom výroby biopotravín je maximálne zachovanie pôvodných biologicky a senzoricke hodnotných zložiek surovín pri minimálnej ekologickej záťaži spôsobenej výrobou.

## **Materiál a metodika**

V roku 1998 sme sa zapojili do riešenia ochrany genofondu kultúrnych rastlín. Problematika je začlenená ako samotný projekt (Monitoring a sústredenie geneticky významných foriem z krajových odrôd v oblasti Gemera) na úrovni vecnej etapy vo výskumnom programe Záchrana a ochrana ohrozeného genofondu rastlín na Slovensku evidovanom vo výskumnom programe Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

V roku 1998 sme začali sústreďovať genetický materiál niektorých významných poľnohospodárskych druhov. Už od pradávna oblasť Gemera sa vyznačovala pestovaním ovocných kultúr. Tieto sa tu vyskytovali ako originálne druhy. O uvedení si významu a dôležitosti rozvoja ovocinárstva na pevnejších odborných základoch svedčí aj vznik Čerešnickeho spolku v Jelšave roku 1796, Sú to výsadby ovocných sádov, poľných roľníckych sádov, výsadby na pasienkoch a pri cestách. Preslávené sú čerešne z Brdárky, známa je Gemerská slivka a bohatá tradícia ovocinárstva spojená s činnosťou prvého ovocinárskeho spolku na Slovensku (Kvetko, 1999, 73 s.).

V rámci VE 02 Monitoring a sústredenie geneticky významných foriem z krajových odrôd v oblasti Gemera vedecko-technického projektu na SPU Nitra Záchrana a ochrana ohrozeného genofondu rastlín sme sústredili 180 vzoriek čerešní. Z uvedeného počtu sa nám podarilo zakompótovať 160 vzoriek čerešní, ktoré sme hodnotili na úrovniach plodov. Zamerali sme pozornosť na vyhodnotenie vybraných kvalitatívnych a kvantitatívnych znakov z kolekcie genotypov čerešní. Pri senzorickej hodnote sme postupovali podľa metodiky pre senzoricke hodnotenie čerešňových kompótov (Horčín, 1997, s. 128-129).

## **Výsledky a diskusia**

Význam tohto ovocného druhu spočíva v skorom dozrievaní, čím sa zaraďuje hneď na druhé miesto po jahodách. Čerešne sú jedným z najnáročnejších ovocných druhov na ručný zber, ale zavedením nových pestovateľských technológií sa tieto nedostatky čiastočne vyriešia.

Môžeme konštatovať, že v našom prostredí, záhradách, no najmä v novovzniknutých záhradkárske osadách sa nachádza určité množstvo ovocných stromov, ba už

i stromov v plnej rodivosti, kde chýbajú čerešne najmä pre svoje rozmery v dospelosti a slabú rodivosť pri nezabezpečení opelovača.

Na Slovensku v nasledujúcom období sa budú vo väčšej miere využívať slaborastúce podpníky pre čerešne, ktoré výrazne zmenšujú veľkosť koruny (Gizela 5) oproti doposiaľ používaným podpníkom. V súčasnej dobe boli vyšľachtené niektoré už aj samoopelené odrody (Stela', Sunburst', Lapins'), čím sa táto situácia môže zmeniť.

Senzorické hodnotenie potravín patrí k najstarším spôsobom kontroly kvality a je nevyhnutnou súčasťou povinného hodnotenia kvality potravinárskych výrobkov v závodoch.

Pri hodnotení sa zmyslami skúšajú vlastnosti napr. ovocia, hlavne jeho vzhľad, vôňa, chuť a konzistencia, ktorá sa označuje aj ako textúra. Prvoradé postavenie má vôňa a najmä chuť, ktorá slúži nielen na rozpoznávanie niektorých obsahových zložiek, ale aj ako ochrana pred nežiadúcimi látkami, ktoré by sa eventuálne mohli v ovocí vyskytnúť.

Ovocie sa dodávajú na trh hlavne v čerstvom stave a to po jednoduchej úprave. Stále väčšia časť produkcie sa však bude spracúvať na výrobky, ako sú konzervy, drene, džemy, lekváre, pasterizované, fermentované a koncentrované šťavy, šaláty a sušené produkty.

Hospodársky význam plodov a čerešní je závislý od využiteľnosti v konzervácii predovšetkým kompótovaním. Z toho dôvodu sme aj v našej experimentálnej práci zakonzervovali z každého genotypu po 4 poháre o objeme 0,72 l. Po 19 mesiacov od zakonzervovania plodov sme zabezpečili senzorické hodnotenie plodov na úrovni 10 člennej hodnotiacej komisie podľa Metodiky pre senzorické hodnotenie čerešňových kompótov. Celkove sme hodnotili 8 znakov s bodovým rozsahom pre daný znak 1-9. Základné ukazovatele variability hodnotených kvalitatívnych znakov sú uvedené v tabuľke

**Tabuľka 1: Základné ukazovatele variability hodnotených kvalitatívnych znakov**

Variable	Tvar plodov a ich celistvosť	Farba plodu	Farba nálevu	Kôstka	Textúra	Vôňa	Chuť plodov	Chuť nálevu
Sample size	160	160	160	160	160	160	160	160
Minimum	5	1	3	4	3	3	2	2
Maximum	8	9	9	8	9	8	7	8
Range	3	8	6	4	6	5	5	6
Lower quartile	6	5	5	5	6	6	6	7
Upper quartile	7	7	8	6	7	7	7	7
Interquartile range	1	2	3	1	1	1	1	0
Median	7	6	6	5	7	7	7	7
Mode	7	5	5	5	7	7	7	7

Jednotlivé genotypy čerešní sme charakterizovali pomocou ôsmich kvantitatívnych znakov: šírka plodu, výška plodu, hrúbka plodu, hmotnosť plodu, šírka kôstky, výška kôstky, hrúbka kôstky, hmotnosť kôstky. Tieto boli podkladom pre fuzzy c-zhlukovú analýzu, pomocou ktorej sme chceli určiť skupiny navzájom si podobných genotypov čerešní (Stehlíková, 200 s. 147-152).

Základné štatistické charakteristiky jednotlivých hodnotených znakov sú uvedené v tabuľke 2. V nej je zrejma rozmanitosť hodnotenej kolekcie genotypov čerešní.

**Tabuľka 2: Základné štatistické charakteristiky hodnotených znakov**

	šírka plodu	výška plodu	hrúbka plodu	hmotnosť plodu	šírka kôstky	výška kôstky	hrúbka kôstky	hmotnosť kôstky
Počet genotypov	159	159	159	159	159	159	159	159
Priemer	18.77	18.66	17.22	5.15	7.43	11.30	9.17	0.38
Medián	18.94	18.91	17.34	5.09	7.44	11.37	9.19	0.37
Modus	19.06	18.46	17.14	4.87	7.5	10.95	8.87	0.4
Smerodajná odchýlka	2.4175	2.1515	1.8390	1.2119	0.4847	0.8405	0.6035	0.0680
Minimálna hodnota	12.31	12.07	11.3	1.53	5.77	8.26	7.6	0.2
Maximálna hodnota	30.94	23.82	22.03	8.91	8.29	13.25	10.67	0.57
Variačné rozpätie	18.63	11.75	10.73	7.38	2.52	4.99	3.07	0.37
Dolný kvartil	17.27	17.31	16.05	4.29	7.19	10.84	8.79	0.33
Horný kvartil	20.17	20.11	18.39	5.84	7.77	11.89	9.58	0.42
Variačný koeficient	12.88	11.5281	10.6812	23.5516	6.52699	7.43905	6.58243	18.0826

Pomocou fuzzy c zhlukovej analýzy sme zistili, že v kolekcii sa vytvorili dve veľké skupiny genotypov čerešní. Do prvej skupiny patrí 39 genotypov, do druhej 70 genotypov, 59 genotypov je nevyhraných. Do prvej skupiny patria genotypy menšie (v každom z hodnotených znakov). Druhú skupinu môžeme charakterizovať ako genotypy s väčšími plodmi. Z praktického hľadiska je významné, že do druhej skupiny patria genotypy, pre ktoré je charakteristický nižším podielom hmotnosti kôstky a hmotnosti plodu.

**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 (Brindza, 1998, s. 22). 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

---

*pracovnísk 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.*

**Kľúčové slová:** *prieskum a monitoring, čerešne, premnoženie, genofond rastlín, staré odrody, repositórium, fuzzy zhluková analýza, typológia, genotyp*

### **Použitá literatúra**

BRINDZA, J.: Národná stratégia ochrany biodiverzity na Slovensku. 1. vyd. SPU Nitra, 1998. 22 s. ISBN 80-7137-456-3

HORČÍN, V., Kopec K.: Senzorická analýza ovocia a zeleniny. 1. vyd. Nitra: Universum, 1997, s.128 – 129.

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 .

STEHLÍKOVÁ, B.: Využitie fuzzy