



## Záverečná správa projektu za rok 2013

<b>Doba riešenia</b>	júl 2013 – január 2014
<b>Registračné číslo projektu</b>	6/2013
<b>Dátum prijatia správy na VVČ (vyplní IPA)</b>	

<b>Názov projektu</b>	Štruktúra drevinového zloženia poľnohospodárskych historických krajinných štruktúr so zameraním na genofond ovocných drevín vo vybraných katastrálnych územiach
-----------------------	---

### Vedúci projektu

Priezvisko, meno, tituly: Zrníková Katarína, Ing.  Telefónne číslo a e-mail: 0949359988, katarina.zrnikova85@gmail.com	Potvrdzujem správnosť údajov v správe  ..... Dátum a podpis vedúceho projektu:
---	---

### Spoluriešitelia

Por.č.	Meno, titul	pracovisko	kapacita v hod.
1.	Mgr. Bruno Jakubec, PhD.	KPTK, FEE, TUZVO	100
2.	Ing. Juraj Modranský, PhD.	KPTK, FEE, TUZVO	100

#### Ing. Katarína Zrníková

Absolvent FEE v programe Ekológia a ochrana biodiverzity, doktorand. Zameriava sa na výskum historických krajinných štruktúr, ich identifikáciu, typológiu a prejav v charakteristickom vzhľade krajiny. Témou dizertačnej práce je ochrana biodiverzity vo vzťahu ku štruktúrálnej diverzite krajiny. Zaoberá sa taktiež ochranou a manažmentom hodnotných častí krajiny, ktorými sú najmä historické krajinné štruktúry.

#### Mgr. Bruno Jakubec, PhD.

Na katedre pôsobí od novembra 2006 ako odborný asistent so špecializáciou na poľnohospodársku krajinu. Venuje sa štúdiu vplyvov rôznych foriem obhospodarovania poľnohospodárskej krajiny na základné zložky agroekosystémov vo vzťahu k optimalizácii využívania krajiny.

#### Ing. Juraj Modranský, PhD.

Od roku 2004 pôsobí ako odborný asistent na Katedre plánovania a tvorby krajiny, kde participuje na výučbe predmetov zameraných na ekológiu drevín a aplikované disciplíny pri použití drevín v tvorbe voľnej krajiny a urbánneho prostredia. Ďalej sa venuje problematike zastúpenia a stavu introdukovaných drevín v parkových objektoch juhovýchodného Slovenska. Vo svojej ďalšej vedeckej práci rieši aj problematiku funkčnosti drevinovej vegetácie v krajine a urbánnom prostredí a problematiku využitia a rizík pri použití invázičných introdukovaných drevín.

### Výsledky riešenia projektu



### a.) spôsob, metódy a priebeh riešenia

Predmetom spracovania boli dve katastrálne územia: Hriňová (južné Podpoľanie) a Hrušov (Krupinská planina). V každom území bol spracovaný jeden referenčný štvorec o veľkosti 1 km<sup>2</sup>. Vhodnosť veľkosti štvorca je daná multidimenzionálnou analýzou (GALLAY, 2009).

**Prvá časť** výskumu bola spracovaná v prostredí GIS (ArcGis 10). Vektorizáciou štruktúr NDV z ortofotosnímkov (rok 2009) sa vytvorila databáza ich tvarovo-pôdorysných vlastností v rámci vybraných štvorcov. Podľa metodiky JANČURA (2000) sa identifikovali nasledovné štruktúry NDV:

- tvary NDV vyplývajúce z typov oráčín: líniová, vejárovitá, plátová
- tvary NDV vyplývajúce z prírodných štruktúr: celoplošne roztrúsená, plošno-kompaktná, plošno-líniová, riečno-vetvená, zhluková, náhodná, pravidelná

Keďže predmetom výskumu boli hlavne ovocné dreviny, identifikáciu štruktúr krajinej pokrývky sme rozšírili o prídumové záhrady a solitéry.

**Druhá časť** výskumu prebiehala v teréne. V **prvej fáze** bola zhodnotená druhová skladba líniových formácií NDV. Podľa metodiky MODRANSKÝ, et al. (1999, 2008) sa zhodnotila vnútorná štruktúra líniových formácií nelesnej drevinovej vegetácie vo vybraných referenčných štvorcoch. Na každej zaznamenatej línii NDV bolo zistené druhové zastúpenie drevín na priečných rezoch každých 3 – 10 m podľa dĺžky línie, šírka línie v mieste zápisu, výška línie (medze) v kategóriách 0-0,5 m, 0,51-1 m, 1,1-3 m, nad 3 m, dĺžka línie bola odvodená z počtu zápisov a preverovaná v GIS. Výška drevín bola pri každej zaznamenatej drevine zahrnutá do nasledovných kategórií: 0-1 m, 1,1-3 m, 3,1-5 m, 5,1-10 m, 10,1-20 m, nad 20 m.

Zisťoval sa celkový počet druhov a línií vo štvorci, priemer, maximum a minimum druhov v línii, šírky, dĺžky a výšky línie

a výšky drevín v línii, ďalej konektivita línií (kon)  $kon = 1 - \frac{P_{pr}}{P_{zao}} * 100\%$  (sensu MODRANSKÝ et al, 1999). Z týchto

zápisov sa ďalej zisťovali hodnoty: konštantia (K) drevín v líniových formáciách  $K = \frac{P_d}{P}$  (sensu MODRANSKÝ et al,

1999); kde P<sub>d</sub> - počet línií s prítomnosťou druhu, P - počet línií. Následne sa vypočítal index rozmanitosti pre dreviny –

Shannonov index (SHANON, WEAVER, 1949 sec ODUM, 1977)  $R = \sum_{i=1}^n K_i$ ;  $K = \frac{N_j}{N}$ , kde R – index rozmanitosti, K<sub>i</sub> –

konštantie druhov vo štvorci, n<sub>i</sub> – počet línií s prítomnosťou druhu, n – celkový počet línií, i – počet druhov drevín vo štvorci.

V **druhej fáze** bolo identifikované druhy drevín aj v ostatných formáciách NDV so zameraním sa len na ovocné druhy. Na tejto úrovni sa zhodnotila druhová skladba ovocných drevín (druhová rozmanitosť a početnosť jedincov a ich perspektívnosť). Inventarizácia a kategorizácia ovocných drevín do skupín podľa ich perspektívnosti (v rámci referenčných štvorcov) (DANIŠ, et al., 2006):

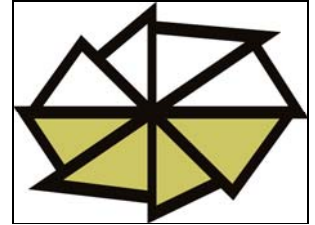
1. zdravé – dreviny v dobrej kondícii, len mierne poškodené, ktoré vyžadujú iba pravidelnú odbornú starostlivosť
2. perspektívne – dreviny s preschnutou časťou koruny, u ktorých možno predpokladať, že po kuratívnom zásahu sa v priebehu dvoch rokov dostanú do požadovanej udržateľnej rodivosti
3. neperspektívne – dreviny choré s výrazne preschnutou korunou, kde by bol kuratívny zásah neefektívny
4. odumreté – vyžadujú jednorázový zásah – odstránenie z porastu

**Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.**

**Tretia fáza** bola zameraná na determináciu a hodnotenie odrodovej diverzity vybraného ovocného druhu so zameraním na staré a krajové odrody. Zmapované jedince ovocných druhov drevín boli zamerané pomocou GPS.

**Zber plodov:** Termíny zberu korešpondovali s obdobím dozrievania najväčšieho množstva odrôd (september-október). Z jednotlivých stromov sa odoberali charakteristické plody v počte 3 kusy, ktoré sa označili číslom a dátumom zberu. Daný strom sa lokalizoval pomocou GPS.

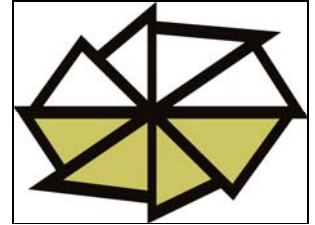
**Určovanie odrôd:** bolo realizované v spolupráci s pomológmi, správcami sádov a miestnymi ovocinármi. Pri určovaní odrôd



bola použitá literatúra zameraná na staré, krajové a menej známe odrody (TETERA, et al., 2006, DVOŘÁK A VONDRÁČEK, 1969, VANĚK, 1947, ŘÍHA, 1919, a viaceré internetové, najmä zahraničné zdroje). V práci sú uvedené názvy odrôd v zmysle citovanej literatúry, pri neurčených odrodách miestne ľudové názvy.

**Spracovanie údajov a výsledkov:** Pozostávalo zo zhodnotenia odrodovej skladby vybraných druhov ovocných drevín (odrodová rozmanitosť, početnosť jedincov, obdobie vzniku, pôvod, termín zrelosti, spôsob vzniku, výskyt na základe vybraných podmienok prírodného prostredia) s dôrazom na staré a krajové odrody. Zo získaných údajov boli v prostredí GIS ArcMap 10 spracované mapy lokalizácie súčasného genofondu jabloní pre potreby ochrany genetických zdrojov a vytvorený grafický a textový katalóg starých a krajových odrôd determinovaných ovocných drevín.

*Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.*



### Výsledky riešenia projektu (pokračovanie)

#### b.) dosiahnuté výsledky a porovnanie s cieľmi projektu

Cieľom výskumu bola identifikácia štruktúr nelesnej drevinovej vegetácie (NDV), zhodnotenie druhovej skladby líniových formácií NDV, identifikácia a zhodnotenie zdravotného stavu ovocných drevín a determinácia a hodnotenie odrodovej diverzity vybraného ovocného druhu so zameraním na staré a krajové odrody vo vybraných referenčných štvorcoch.

Územia sa spracovávali vo vybraných referenčných štvorcoch o veľkosti jedného štvorca 1 km<sup>2</sup>. Pre rozsiahli výber jednotlivých zisťovaní (druhové zloženie líniových formácií drevín, skladba ovocných drevín v rámci všetkých typov NDV a zber a určovanie odrôd jabloní) bol v každom území zmapovaný iba jeden štvorec.

#### Identifikácia štruktúr NDV

##### Hriňová (referenčný štvorec H4)

Pre zvolený štvorec boli vyhodnotené tvarovo-pôdorysné charakteristiky NDV takto: celkovo štvorec tvorí 32,65 ha NDV s počtom 225 plôšok. NDV sme roztriedili do 6 tvarovo-pôdorysných kategórií (celoplošne roztrúsená, líniová, náhodná, plošno-kompaktná, riečno-vetvená, zhluková). Jedine líniový tvar NDV je tvarovaný typmi oráčin, ostatné typy sú tvarované prírodnými štruktúrami. Ako samostatné kategórie vyčleňujeme solitéry, záhrady a záhradkárske kolónie. Najväčšiu rozlohu zaberajú plošno-kompaktné formácie NDV (12,67 ha), pričom sú to zväčša porasty *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm. ex W. D. J. Koch. Najvyšší počet dosahujú solitérne dreviny v počte 81 jednotiek, a ďalej líniové štruktúry NDV v počte 54 jednotiek (plôšok), (tab.1).

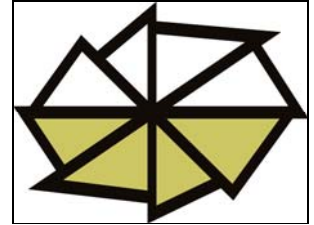
##### Hrušov (referenčný štvorec H1)

Pre zvolený štvorec boli vyhodnotené tvarovo-pôdorysné charakteristiky NDV takto: celkovo štvorec tvorí 25,27 ha NDV s počtom 147 plôšok. NDV sme roztriedili do 8 tvarovo-pôdorysných kategórií (celoplošne roztrúsená, líniová, plošno-kompaktná, plošno-líniová, pravidelná, prevažne líniová, sporadicky roztrúsená, zhluková). Jedine líniový tvar NDV je tvarovaný typmi oráčin, ostatné typy sú tvarované prírodnými štruktúrami. Ako samostatné kategórie vyčleňujeme solitéry a záhrady. Najväčšiu rozlohu zaberajú plošno-kompaktné formácie NDV (5,86 ha). Najvyšší počet dosahujú solitérne dreviny v počte 72 jednotiek, a ďalej líniové štruktúry NDV (líniová, plošno-líniová, prevažne líniová) v počte 41 jednotiek (plôšok). Jedna plôška môže byť tvorená aj viacerými líniami, ak sa prepájajú.

#### Zhrnutie

Rozdiely v počte plôšok zväčša vyplývajú z geomorfologických charakteristík krajiny. Kým v Hriňovej je poloha referenčného štvorca na podvrchovine až vrchovine, v Hrušove je jeho poloha na pahorkatine. Členitejší reliéf je charakteristický väčším výskytom NDV a maloplošným hospodárením, naopak je to pri menej členitom reliéfe. Z tohto vyplýva, že v skúmanom štvorci H4 je väčšia rozloha NDV aj väčší počet plôšok. Treba však podotknúť, že Hrušove bol napriek tomu zmapovaný podobný počet línii (počet 41 zahŕňa aj plošno-líniové formácie, kde jedna formácia môže byť tvorená aj viacerými líniami). Spolu bolo zmapovaných vo štvorci H1 56 línii. Vo štvorci H4 to bolo 54.

Prítomnosť NDV ďalej závisí aj na spôsobe využívania krajiny. Kým vo štvorci H4 sú vo veľkej miere zachované historické štruktúry ornej pôdy, štvorec H1 je viac menej premenený na kosené lúky. Väčšia rozloha a vyšší počet NDV sa viaže na viac trvalo trávne porasty (TTP). Nevyužívané (tzn. v určitom štádiu sukcesie) TTP potom logicky obsahujú ešte viac NDV. Plocha a počet plôšok NDV v krajine nám teda indikuje zachovanosť historického spôsobu využitia.



### Zhodnotenie druhovej skladby NDV

#### Hriňová

Vnútrotná štruktúra drevín líniových formácií je pre skúmaný štvorec nasledovná: spolu bolo zmapovaných 54 línii, z čoho 24 je s výskytom ovocných drevín. Spolu bolo zaznamenaných 36 druhov drevín. 18 línii tvorí medze na nevyužívaných lúkach, často ohrozených inváznym druhom *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, prípadne *Solidago sp.* Ďalších 11 línii tvorí medze na plochách v kombinácii nevyužívanej lúky a ornej pôdy. Medze sa v menších počtoch ďalej nachádzajú na kosených lúkach, pri cestách a pri alebo v rámci záhrad. Priemerný počet druhov drevín na jednu líniu je 5. Minimum je 1 druh v línii a maximum je 16. Priemerná šírka medze je 3,75 m, výška medze 1,1 m, dĺžka medze 127,76 m. Priemerná výška drevín v línii je 6,65 m. Konektivita línii je v priemere 58,88 %. Typické druhy predstavujú dreviny s najvyššou konštanciou, jedná sa o: *Rosa canina* L. (0,7), *Cerasus avium* (L.), Moench, (0,48), *Salix caprea* L. (0,46). Shannonov index rozmanitosti predstavuje hodnotu 4,8.

#### Hrušov

Vnútrotná štruktúra drevín líniových formácií je pre skúmaný štvorec nasledovná: spolu bolo zmapovaných 56 línii, z čoho 24 je s výskytom ovocných drevín. Bolo zaznamenaných 39 druhov drevín. 25 línii tvorí medze na kosených lúkach, 12 línii tvorí medze popri cestách, 9 línii predeľuje nevyužívané lúky. Medze sa v menších počtoch ďalej nachádzajú na ornej pôde, pri alebo v rámci záhrad a ich vzájomné kombinácie. Priemerný počet druhov drevín na jednu líniu je 7. Minimum je 1 druh v línii a maximum je 19 druhov v línii. Priemerná šírka medze je 8,26 m, výška medze 0,98 m, dĺžka medze 102,14 m. Priemerná výška drevín v línii je 6,81 m. Konektivita línii je v priemere 84,15 %. Typické druhy predstavujú dreviny s najvyššou konštanciou, jedná sa o: *Rosa canina* L. (0,73), *Cerasus avium* (L.), Moench, (0,68), *Rubus fruticosus* L. (0,64). Shannonov index rozmanitosti predstavuje hodnotu 7,19.

### Zhrnutie

Počet druhov drevín v líniových formáciách NDV je v oboch štvorcoch zrovnateľný, podobne výskyt ovocných drevín v líniiach. Hlavný rozdiel je vo výskyte línii na základe spôsobu využitia krajiny. Kým vo štvorci H4 je výskyt línii viazaný hlavne na nevyužívané TTP (bývalé polička ornej pôdy), štvorec H1 je typický líniami na kosených lúkach (takisto sú to bývalé polička ornej pôdy). Problém nevyužívaných lúk je ich znehodnocovanie zarastaním spomínanými inváznymi druhmi.

Vo štvorci H1 sledujem vyšší počet druhov drevín na jednu líniu ako vo štvorci H4, počty sú však zrovnateľné. Línie sú širšie, medze o málo nižšie a kratšie ako vo štvorci H4. Príčinou je opäť reliéf a historický spôsob využitia krajiny. Čo sa týka konektivity, línie sú oveľa spojitějšíe vo štvorci H1. Príčinou je, že v Hrušove sa premena ornej pôdy na TTP začala skôr ako v Hriňovej. Pri porovnaní leteckých meračských snímok z r. 1949 je badateľné, že kým v Hrušove polička ornej pôdy obsahovali NDV, na Hriňovej výskyt NDV na ornej pôde skoro úplne absentuje. Táto skutočnosť je dané znova hlavne reliéfom a z neho vyplývajúcimi tvarmi poličok ornej pôdy. Miernejší reliéf na Hrušove umožňoval obrábať väčšie polia a bol na nich aj možný výskyt NDV. V Hriňovej by to z technického hľadiska bolo náročnejšie obrábať úzke švíky poličok, oddelené medzami s výskytom NDV.

V oboch štvorcoch sme zaznamenali najvyššiu konštanciou pri druhoch *Rosa canina* L. (0,73), *Cerasus avium* (L.), Moench, (0,68). *Rosa canina* L. ako typický pioniersky druh a *Cerasus avium* (L.) ako typická drevina medzi viažuca sa na kamenitý substrát. Rozdiel sme zaznamenali vo výskyte tretej najpočetnejšej drevine, kým vo štvorci H4 je to *Salix caprea* L. (0,46) ako ďalšia pionierska drevina, štvorec H1 je typický výskytom *Rubus fruticosus* L. (0,64) viažuca sa na teplejšie polohy.

Za zmienku stojí aj výskyt klimaxových drevín. V Hrušove predstavujú klimaxové dreviny *Quercus petraea* (MATTUSCH, LIEBL.) s výraznou konštanciou 0,3 a *Carpinus betulus* (L.) 0,32 a v Hriňovej *Fagus sylvatica* (L.) s nízkou konštanciou 0,06. Tento údaj takisto vypovedá o sukcesnom štádiu línii a ich prepájania sa s lesom.



### Identifikácia a zhodnotenie zdravotného stavu ovocných drevín

#### Hriňová

V predmetnom území bolo zaznamenaných 5 druhov ovocných drevín: *Malus domestica* Borkh., *Pyrus communis* L. emend. Burgsd., *Prunus domestica* L., *Juglans regia* L., *Cerasus avium* (L.) Moench. Spolu bolo zmapovaných 335 jedincov. Najčastejšie sa na území opakuje *Prunus domestica* (40,3 %). Čo sa týka perspektívnosti drevín prevažuje stupeň 2 - perspektívne (dreviny s preschnutou časťou koruny, u ktorých možno predpokladať, že po kuratívnom zásahu sa v priebehu dvoch rokov dostanú do požadovanej udržateľnej rodivosti) v počte 184 jedincov t.j. 54,93 %.

#### Hrušov

V predmetnom území bolo zaznamenaných 9 druhov ovocných drevín: *Malus domestica* Borkh., *Pyrus communis* L. emend. Burgsd., *Prunus domestica* L., *Juglans regia* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Castanea sativa* Mill., *Mespilus germanica* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Prunus persica* (L.) Batsch., Spolu bolo zmapovaných 593 jedincov a 9 skupinových porastov (10-100 jedincov) *Prunus domestica* L., Najčastejšie sa na území opakuje *Prunus domestica* L. (23,10 %). Ak by sme však pripočítali jednotlivé jedince zo skupinových porastov (spriemerovaných), slivkové porasty budú predstavovať 55,42 %. Čo sa týka perspektívnosti drevín takisto prevažuje stupeň 2 - perspektívne (dreviny s preschnutou časťou koruny, u ktorých možno predpokladať, že po kuratívnom zásahu sa v priebehu dvoch rokov dostanú do požadovanej udržateľnej rodivosti) v počte 226 jedincov t.j. 38,11 %.

### Determinácia a hodnotenie odrodovej diverzity vybraného ovocného druhu so zameraním na staré a krajové odrody (v rámci referenčných štvorcov)

#### Hriňová

**Počet jedincov:** 63 (z toho určených 28, 4 neurčené, 31 bez úrody alebo nedostupné)

**Počet určených odrôd:** 11

**Názvy určených odrôd:** 'Batul', 'James Grieve', 'Jonathan', 'Krasokvet žltý', 'Nonetit' ('Matkino'), 'Panenské české', 'Parkerovo', 'Parména zlatá zimná', 'Ribstonské' a 'Ušľachtilé žlté', 'Spartan'

**Pôvod zaznamenaných odrôd:** Anglicko, Normandia (časť dnešného Francúzska), Česká republika, USA, Škótsko a územie Sedmohradska (dnešné Rumunsko).

**Doba vzniku odrôd:** najstaršia odroda pochádza zo 16. storočia (rok 1510), no prevažná väčšina odrôd je z 19. storočia čo ich radí medzi historické odrody.

**Termín dozrievania:** prevažujú zimné odrody, jesenné sú zastúpené v malej miere a letné nie sú zastúpené vôbec čo je zapríčinené termínom mapovania. Dominancia zimných odrôd je z hľadiska ich dlhodobej využiteľnosti očakávaná.

Zaznamenané odrody nepredstavujú kompletný zoznam odrôd vyskytujúcich sa v sledovanom území. Ten odhadujeme na 30 – 40 (do 50) odrôd. Zároveň patria medzi stále sa pomerne často vyskytujúce odrody. Pri ďalšom výskume by preto bolo vhodné orientovať sa predovšetkým na krajové odrody, ktoré sú pre územie špecifické a preto z hľadiska ochrany odrodovej diverzity a jej ďalšieho využívania prioritné. V sledovanom území sme zaznamenali 4 neurčené krajové odrody.

#### Hrušov

**Počet jedincov:** 105 (z toho 30 určených a 2 neurčené, 73 bez úrody alebo nedostupné)

**Počet určených odrôd:** 13

**Názvy určených odrôd:** 'Batul', 'Blenheimská reneta', 'Golden Delicious', *Hontianska končiarka*, 'Idared', 'Jonathan', 'Kalvin červený jesenný', 'Nonetit' ('Matkino'), 'Ontario', 'Panenské české', 'Parména zlatá zimná', 'Red Delicious' a 'Stayman Winesap'.

**Pôvod zaznamenaných odrôd:** Anglicko, Česká republika, Hont (SR, HU), Kanada, Normandia (časť dnešného Francúzska), územie Sedmohradska (dnešné Rumunsko), Škótsko a USA.

**Doba vzniku:** najstaršiou zaznamenanou odrodou je Parména zlatá zimná, ktorá pochádza zo 16. storočia. Je to pomerne bežná odroda aj v iných mapovaných územiach. Prevažná väčšina odrôd pochádza z 19. storočia čo ich radí medzi historické odrody, menší podiel majú odrody klasické, ktoré vznikli prevažne v USA.





Podobne ako pri obci Hriňová, ani v tomto prípade nepredstavujú zaznamenané odrody kompletný zoznam vyskytujúcich sa v sledovanom území. Ten však v porovnaní s Hriňovou odhadujeme na vyšší (40 – 60 odrôd), čo sa však z prieskumu nepotvrdilo. Mnohé zaznamenané odrody sa vyskytujú pomerne často aj na iných lokalitách a patria medzi bežné odrody extenzívnych výsadiieb. No zaznamenali sme aj zriedkavejšie odrody ('Kalvin červený jesenný', 'Stayman Winesap'). Pre územie Hontu je typický výskyt krajovej odrody *Hontianska končiarka*, ktorú sme zaznamenali aj v sledovanom území. Pri ďalšom výskume by sme rovnako ako v prvom prípade odporúčali orientovať sa predovšetkým na miestne a krajové odrody, ako aj na staré odrody s nízkou početnosťou. V sledovanom území sme zaznamenali 2 neurčené krajové odrody.

### Zhrnutie

Z predchádzajúcich výsledkov vyplýva, že počet odrôd zaznamenaných na sledovaných lokalitách je porovnateľný. Tento údaj však viac vypovedá o koncentrácii odrôd na jednotku plochy ako o odrodovej variabilite sledovaných lokalít. Vo vybranom území obce Hriňová sme zaznamenali 11 a vo vybranom území obce Hrušov 13 odrôd. 5 odrôd sa opakuje na oboch územiach. Sú nimi odroda 'Batul', 'Jonathan', 'Matkino', 'Panenské české' a 'Parména zlatá zimná'. No i viaceré ostatné patria medzi stále často sa vyskytujúce staré sorty. To nasvedčuje, že popri novších a moderných odrodách sa úspešne staršie odrody zachovávajú dlhšie obdobie, čo môže naznačovať ich kvalitu, využiteľnosť a plasticitu.

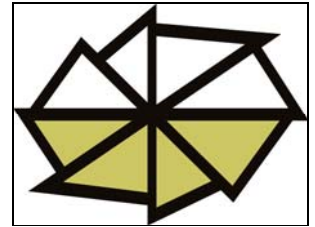
### c.) uplatnenie výsledkov a ich prínos v riešenej problematike

V práci hodnotíme nelesnú drevinovú vegetáciu, ktorá sa veľkou mierou podieľa na unikátnom charakteristickom vzhľade podhorskej poľnohospodárskej krajiny s rozptýleným osídlením. Poznanie stavu krajiny na základe hodnotenia jej štruktúrnych parametrov je doplnené o podrobnú charakteristiku prvkov NDV. Zamerali sme sa pritom na vnútornú štruktúru drevín s dôrazom na hodnotenie kultúrnych ovocných druhov - starých a krajových odrôd ovocných drevín. Tieto údaje poukazujú na súčasný vývoj danej kultúrnej krajiny, význam a ohrozenosť sledovaných prvkov. Výsledky pomáhajú formulovať a spresňovať kritériá a manažmentové opatrenia, ktoré umožňujú udržať a zvýšiť kvalitu daného krajinného prostredia a zosúladiť ľudské činnosti s vlastnosťami krajiny.

Výsledky z výskumu budú použité na spracovanie dizertačnej práce riešiteľa. Výsledky sú zároveň súčasťou širšieho mapovania odrodovej skladby ovocných drevín Slovenského Stredohoria realizovaného na Katedre plánovania a tvorby krajiny. Ďalej môžu byť použité pre ochranu genofondu odrôd in-situ aj ex-situ v rámci národných pracovísk venujúcich sa danej téme (VÚOOD Bojnice, NPPC, CVRV Piešťany)

### Použitá literatúra

1. DANIŠ, D., MODRANSKÝ, J., 2006: Dôsledky impaktu sekundárnej sukcesie na biodiverzitu a životnosť agroekosystémov ovocných sádov na príklade vybranej lokality v Štiavnických vrchoch. In: KOČÍK, K., BENČAĽ, T., DANIŠ, D., (eds.) 2008: *Hodnotenie základných zložiek poľnohospodárskej krajiny a agroekosystémov*. s. 19-25.
2. DVOŘÁK, A., 1978: *Atlas odrud ovoce*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 400 s.
3. GALLAY, I. 2009: Krajinnokoologické hodnotenie abiotického komplexu CHKO – BR Poľana. TU vo Zvolene, 152 s.
4. JANČURA, P. 2000: Identifikácia krajinného obrazu a krajinného rázu na príklade subregiónu Detva-Hriňová. In: *Acta Facultatis Ecologiae VII*. Zvolen : FEE TU, 2000, s. 37-50.
5. MODRANSKÝ, J., JANČURA, P., PAVLÍK, J., 1999: Viacúrovňové skúmanie vegetačnej štruktúry na príklade územia Podpoľania v katastroch Očová, Detva, Hriňová. Geografické štúdie NR. 6 – Stredné Slovensko – transformácia prírodnej a kultúrnej krajiny. FPV UMB Banská Bystrica, s.161-169.
6. ŘÍHA, J., 1919: České ovoce. Díl III. Jablka. Československá pomologická společnost, Praha. 248 s.
7. TETERA, V, et al., 2006: *Ovoce Bílých Karpat*. Veselí nad Moravou: ZO CSOP Bílé Karpaty. 80 s. ISBN – 80 – 903444 – 5 – 3.
8. VANĚK, J., 1940: *Lidová pomologie díl VII. – jablka*. Nakladatelství zahradnické literatury (Josef Vaněk) Chrudim. 108 s.



### Zoznam výstupov, ktoré vznikli na základe výsledkov projektu

- a) publikované výstupy
- b) zoznam výstupov odovzdaných do tlače v roku 2013
- c) iné výstupy - plánované publikácie v roku 2014

Zrníková K., Jakubec B., Modranský J.: Štruktúra drevinového zloženia poľnohospodárskych historických krajinných štruktúr so zameraním na genofond ovocných drevín vo vybraných katastrálnych územiach. *Acta facultatis*, 2014.

*Publikačnú činnosť vykázať v súlade s Organizačnou smernicou č. 7/2013 o bibliografickej registrácii a kategorizácii publikačnej činnosti, umeleckej činnosti a ohlasov na TU vo Zvolene.*



*Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.*





### Čerpanie bežných výdavkov spojených s riešením výskumného projektu:

Cestovné náhrady	<b>241,72 €</b>
Konferencie, sympóziá, semináre	<b>0 €</b>
Sieťové odvetvia - Komunikácie	<b>0 €</b>
Literatúra	<b>0 €</b>
Vzorkový materiál	<b>0 €</b>
Drobný hmotný majetok	<b>0€</b>
Materiál, pracovné nástroje	<b>390,49 €</b>
Rutinná a štandardná údržba	<b>0 €</b>
Mzdové náklady (max. 15 %)	<b>0 €</b>
Dohody o vykonaní práce (max. 10 %)	<b>50 €</b>
<b>Spolu</b>	<b>682,21€</b>

### Rozpis čerpania pridelených finančných prostriedkov na riešenie projektu:

<b>Cestovné náhrady</b>	<b>241,72 €</b>
1. Pracovná cesta: Zrníková Katarína, Ing., od 23.08.2013 do 26.08.2013, Zvolen – Hrušov Suma celkom.....	= 38,50 €
2. Pracovná cesta: Zrníková Katarína, Ing., dňa 6.9.2013, Zvolen – Hriňová Suma celkom.....	= 8,20 €
3. Pracovná cesta: Modranský Juraj, Ing. Phd., dňa 6.9.2013, Zvolen – Hriňová Suma celkom.....	= 4,00 €
4. Pracovná cesta: Zrníková Katarína, Ing. dňa 20.9.2013, Zvolen – Hriňová Suma celkom.....	= 8,20 €
5. Pracovná cesta: Zrníková Katarína, Ing. od 28.9.2013 do 29.9.2013, Zvolen – Hrušov Suma celkom.....	= 23,20 €
6. Pracovná cesta: Zrníková Katarína, Ing. od 3.10.2013 do 4.10.2013, Zvolen – Hriňová Suma celkom.....	= 16,20€
7. Pracovná cesta: Zrníková Katarína Ing., dňa 9.10.2013 do 12.10.2013, Zvolen – Čierny Balog Suma celkom.....	= 36,70 €
8. Pracovná cesta: Zrníková Katarína Ing., od 16.10.2013 do 17.10.2013, Zvolen – Hrušov Suma celkom.....	= 19,90 €
9. Pracovná cesta: Zrníková Katarína Ing., dňa 22.10.2013, Zvolen – Hriňová Suma celkom.....	= 8,20 €
10. Pracovná cesta: Zrníková Katarína Ing., od 5.12.2013 do 6.12.2013, Prievidza Suma celkom.....	= 19,20 €
11. Pracovná cesta: Zrníková Katarína Ing., od 12.12.2013 do 13.12.2013, Zvolen – Ostrava Suma celkom.....	= 56,57 €



**Materiál, pracovné nástroje** **390,49 €**

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Garmin GPSmap 62sc + SK TOPO v 2 (010-00868-20).....                             | cena = 336,98 € |
| 2. USB kľúč (Drive Data Traveler I 3.0 KINGSTON) 32 GB.....                         | cena = 21,44 €  |
| 3. Digitálny model reliéfu DMR 3.5 v rozlíšení 10m/pixel/MJ (kataster Hriňová)..... | cena = 21,52 €  |
| 4. oberák na ovocie.....  | cena = 6,75 €   |
| 5. papierové vrecká.....  | cena = 3,80 €   |

**Dohody o vykonaní práce (max. 10 %)** **50,00 €**

meno a priezvisko: Katarína Zrníková, Ing.

dohodnutá pracovná úloha: zmapovanie drevinového zloženia určovanie odrôd vybraných ovocných druhov v k. ú. Hrušov a Hriňová.

pracovná úloha bola vykonaná v čase: od 16.7.2013 do 15.12.2013

rozsah práce v hodinách: 100

*Ak nestačí predloha, použite kópiu tejto strany.*

Názov a adresa pracoviska:

Vyjadrenie fakulty, resp. org. súčasť TUZVO  
(prodekan pre VVČ, resp. ním poverený zástupca, riaditeľ  
org. súčasť)

.....  
Dátum a podpis: