

# Manažment sadových lúk myjavsko-bielokarpatských kopaníc v minulosti a v súčasnosti

Žarnovičan, H.: *Management of Orchard Meadows of Kopanitsee Settlements of Myjava-White Carpathians Mts. in the Past and Nowadays. Životné prostredie, 2012, 46, 5, p. 271 – 275.*

Kopanitsee settlements of the Myjava-White Carpathian Mts. are characterized by the occurrence of high-trunked fruit orchards. It is a set of small-scale orchards, which were in many cases established in close proximity to human settlements. The diversity of orchard meadows, as well as the habitat, is subject to traditional forms of management used for decades. The forms, intensity and repeatability of management measures began to change due to social and property-user changes after the revolution of 1989. This paper reports findings on the original management of high-trunked fruit orchards of the Myjava Hills and adjacent parts of the White Carpathians Mts. and its current state.

**Key words:** orchard, management, kopanitsee settlements (dispersed settlements), the Myjava Hills, White Carpathians Mts.

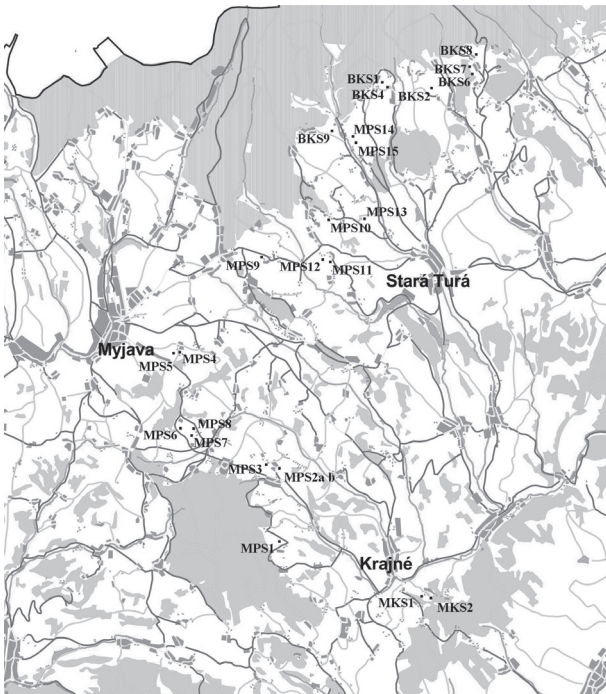
Krajina polí, fragmentov lesov, vodných tokov či v skupinách sústredených obydľí ľudí s malými poličkami a sadmi – malebná krajina, ktorú dlhé stáročia tvoril a ovplyvňoval človek. Aj týmto spôsobom možno opísať kopaničiarsku oblasť Myjavskej pahorkatiny, rozprestierajúcu sa na západe Slovenska, uzavretú medzi masívom Bielych a Malých Karpát.

Do mozaiky typickej kopaničiarskej krajiny neodmysliteľne patria vysokokmenné ovocné sady, zvyčajne zakladané v tesnej blízkosti usadlostí, na lúkach alebo na pôde pôvodne využívanaj na sadbu či sejbu poľnohospodárskych plodín. Sú charakteristické starými a krajovými odrodami ovocných drevín, v podraсте pestrou zmesou tráv a bylín, ako aj rozmanitým živočíštvom. Kvôli špecifickému travinno-bylinnému podrastru sa označujú aj termínom *sadové lúky*.

Sadové lúky sú osobitým typom biotopu spájajúceho podmienky lesného prostredia a otvorenej krajiny. Stromová etaž tvorená jedincami ovocných drevín, riedky korunový zápoj, pohyblivé mozaikovitú zatienu, absencia krovinného poschodia a lesného okraja, presvetlenosť podrastru, vyššia teplota na stanovišti v porovnaní s lesom a nižšia ako na lúke – to sú len

niektoré špecifiká biotopu, ktorého vznik a ďalšiu existenciu určuje človek. Od neho závisí druhové zloženie drevín, celkový počet stromov na určenú plochu, spôsob a frekvencia kosenia či spásania podrastru. Existencia sádov a človeka je teda úzko spätá, čo však neplatí len pre minulosť, ale aj súčasnosť. Starostlivý hospodár venuje pozornosť zdravotnému stavu drevín, vykonáva všetky potrebné opatrenia pre ich optimálny rast a produkciu plodov. Aj keď druhová skladba ovocných drevín je prakticky výsostne závislá od obhospodarovateľa, floristická náplň travinno-bylinného podrastru podlieha prírodným zákonitostiam. Vyplýva zo zložitých vnútrodrohových a medzidrohových vzťahov rastlinných populácií, vlastností prostredia, ako aj spôsobu ich využívania. Výsledkom je zmes lúčnych a lesných druhov, druhov kamenistých strání, suchších aj vlhkých pôd, teda všetkých rastlín schopných na stanovišti rásť.

Vegetáciu sadových lúk Myjavskej pahorkatiny a príľahlých svahov Bielych Karpát reprezentujú najmä mezofilné spoločenstvá zväzu *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926. V ich druhovej garnitúre dominujú trávy – ovsík obyčajný (*Arrhenatherum elatius*), reznáčka



Obr. 1. Lokality študovaných sadov myjavsko-bielokarpatských kopaníc

Legenda: MKS – sad v geomorfologickom celku Malé Karpaty, MPS – sad v geomorfologickom celku Myjavská pahorkatina, BKS – sad v geomorfologickom celku Biele Karpaty

laločnatá (*Dactylis glomerata*), lipnica lúčna (*Poa pratensis*), kostrava červená (*Festuca rubra* agg.), tomka voňavá (*Anthoxanthum odoratum*), trojšet žltkastý (*Trisetum flavescens*), na suchších stanovištiach miestami prevláda stoklas vzpriamený (*Bromus erectus*). Z bylín sú hojne zastúpené mezofilné lúčne druhy – púpavec srstnatý (*Leontodon hispidus*), škarda dvojročná (*Crepis biennis*), zvonček konáristy (*Campanula patula*), ďatelina lúčna (*Trifolium pratense*), iskerník prudký (*Ranunculus acris*), štiav lúčny (*Acetosa pratensis*), veronika obyčajná (*Veronica chamaedrys*), lipkavec mäkký (*Galium mollugo* agg.), vytvárajúce typické kvetnaté aspekty týchto sadov (Žarnovičan a kol., 2012). Mezofilné ovsíkové lúky sú podrastom sadov založených na svahoch prevažne severovýchodnej až východnej expozície, s pôdami ťažšími, dobrých vododržných vlastností, stredne hlbokými až hlbokými. Syntaxonomicky patria do asociácie *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964. So znižujúcou sa vlhkosťou pôd sa v porastoch popri mezofilných druhoch častejšie uplatňujú suchomilnejšie druhy triedy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947 – iskerník hluznatý (*Ranunculus bulbosus*), stoklas vzpriamený (*Bromus erectus*), šalvia

lúčna (*Salvia pratensis*), prvosenka jarná (*Primula veris*), indikujúce porasty asociácie *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993. Na suchších a teplejších svahoch juhozápadnej až juhovýchodnej expozície, v severnej časti Myjavskej pahorkatiny a príslušných, pozvoľna sa dvíhajúcich svahoch Bielych Karpát, sú rozšírené teplomilné porasty asociácie *Onobrychido vicifoliae-Brometum erecti* Th. Müller 1966. Charakterizuje ich vyššia účasť suchomilných druhov – šalvia lúčna (*Salvia pratensis*), fialka srstnatá (*Viola hirta*), ďatelina horská (*Trifolium montanum*), neutrofitov až kalcifitov – prvosenka jarná (*Primula veris*), zvonček kľbkatý (*Campanula glomerata*), tůžobník obyčajný (*Filipendula vulgaris*), skorocel prostredný (*Plantago media*) a ďalších.

O botanických, zoologických a ďalších hodnotách vysokokmenných ovocných sadov Slovenska nemáme veľa informácií. Ich vegetačnú charakteristiku podávajú práce Ružičkovej (1997), Ružičkovej, Haladu (2005), Škodovej et al. (2011) a Žarnovičana a kol. (2012). Širšie spektrum informácií o sadových lúčkach a ich výskume doma aj v zahraničí ponúka práca Labudu (2011). Z výsledkov mapovania historických štruktúr poľnohospodárskej krajiny a v rámci nich aj sadov vyplýva, že sú prítomné na celom území Slovenska (Špulerová a kol., 2011). V práci sa ďalej uvádza, že sú najviac rozšírené v Považskom (Trenčiansko-Žilinskom), Gemersko-Novohradskom, Dolnozemplínskom a Ponitrianskom regióne, kde má ovocinárstvo dlhodobú tradíciu.

### Metóda štruktúrovaného rozhovoru

Existencia sadov s ich travinno-bylinným podrastom je priamo závislá od vkladov energie zo strany človeka. Priaznivý stav tradične obhospodarovovaných sadov myjavsko-bielokarpatských kopaníc je výsledkom desiatok rokov overenej optimalizovanej starostlivosti, ktorej hlavné zásady, ako aj súčasný stav sme zisťovali u miestnych obyvateľov. Na získanie vybraných informácií bola použitá metóda štruktúrovaného rozhovoru v súlade s prácou Gavoru (2001), počas ktorého bolo respondentom položených 12 otázok. Rozhovor bol vedený s 20 majiteľmi sadov, prípadne dlhoročnými obyvateľmi kopaníc, schopnými čo najvernejšie dokumentovať stav a históriu obhospodarovania 25 sadov (tab. 1). Uzavreté, polouzavreté a otvorené otázky boli formulované tak, aby poskytli čo najpresnejšie dáta o aplikovaných formách manažmentu, ich opakovateľnosti v priebehu roka, prípadne viacerých rokov, časových horizontoch jednotlivých manažmentových foriem, ako aj ďalších osobitostí starostlivosti o predmetné sady. Výskum sa uskutočnil v roku 2012, v období od apríla do novembra. Jednotlivé lokality sadov sú na obr. 1 označené kódom, pozostávajúcím zo skratky geomorfologického celku a čísla lokality.

## Manažmentové opatrenia realizované v sadových lúkach

Travinno-bylinná vegetácia sádov je antropogénne podmienená, udržiavaná pravidelnou kosbou, prípadne pastvou (Janišová a kol., 2007). V súčasnosti sú známe výsledky štúdií o vplyve rôznych manažmentových postupov na druhové zloženie sadových lúk a lúčnych porastov zo zahraničia (napr. Fischer, 1992; Deuschle et al., 2002; Steffan-Dewenter, Leschke, 2003), ako aj z územia Slovenska (napr. Folkman, Holúbek, 1983). Získané výsledky sú dôležitým podkladom pri vypracovávaní manažmentových modelov (Ružičková a kol., 2007) a pre praktický manažment.

Optimálna intenzita a časová potreba zásahov vo vysokokmenných sadoch je overená už rokmi práce miestneho obyvateľstva, vzhľadom k čomu sme sa v rámci terénnych prác zamerali na zber dát o tradične používaných formách manažmentu, ich aplikácii z časového hľadiska, ako aj ďalších informácií o manažmente sádov. Údaje boli získavané od majiteľov sádov, prípadne starších obyvateľov dotknutých kopaníc. S respondentmi bol vedený štruktúrovaný rozhovor (tab. 1). Presnejšie informácie o veku sádov sa z rozhovorov podarilo určiť len v niekoľkých prípadoch. Problematiké je určenie veku sádov starších ako 100 rokov, preto presnejšie výsledky poskytnú až porovnanie historických mapových diel. Veku sádov nezodpovedá vek ovocných drevín, ktoré kontinuálne prechádzajú generačnou výmenou. Pri zachovaní pôvodného druhového zloženia drevín a tradičného manažmentu, nemá obnova drevín pre sad negatívne dôsledky.

Hlavnou formou starostlivosti o všetky študované sady je od ich založenia kosenie, aplikované zvyčajne dvakrát do roka. Termín prvej kosby sa pohybuje od konca mája do júla. Závisí od dostatku vlhky pre dosiahnutie šenokosnej zrelosti travinno-bylinného podrastu, počasia vhodného pre kosbu a dostatočný počet slnečných dní na sušenie fytomasy na stanovišti. Druhá kosba sa najčastejšie realizuje na prelome augusta a septembra. Výnimkou sú tri kosby v roku (lokality Topolecká I, Horná Súš II). V tomto prípade je druhá kosba realizovaná už v júli, kým tretia zvyčajne koncom augusta až začiatkom septembra. Jedna kosba je dlhodobo aplikovaná v lokalitách U Ličkov (jún/júl) a Durcova dolina I (júl/august). V šiestich sadoch sme zaznamenali trend nahrádzania dvoch kosieb v roku jednou, ktorý výrazne stúpa od roku 2010. Všetky študované sadové lúky boli od založenia kosené ručnou kosou, od 90. rokov 20. storočia ju vo väčšine prípadov nahradili rôzne kosačky. Plošne väčšie sady, prípadne sady v užívaní poľnohospodárskych družstiev sú v súčasnosti kosené traktorovou kosačkou (U Zemanov II., Topolecká IV a V).

Pokosená fytomasa sa suší na stanovišti a hlavne v minulosti bola cenným zdrojom objemového krmiva pre chované hospodárske zvieratá. Viac ako 60% študovaných sádov (15) je sústavne kosených jednorazovo. Tento prístup vyplýva jednak z nízkej výmery sádov a určite aj snahy o využitie priaznivých poveternostných podmienok pre kosbu a sušenie fytomasy, čím sa obhospodarovateľ snaží znížiť riziko znehodnotenia sena, napr. dažďom.

Kosba po častiach sa aplikuje v 10 sadoch. Rozloženie kosby na dlhšie obdobie má podľa Ružičkovej, Kalivodu (2007) priaznivý vplyv na biocenózy. Sadové lúky sa kosia v rôznych fenofázach, čím sa diverzifikujú podmienky na stanovišti a zvyšuje sa mozaikovitosť krajiny. V 14 sadoch sa kosenie kombinovalo s pasením hospodárskych zvierat – hovädzí dobytok, ovce a kozy. Väčšinou sa pásli len málopočetné stáda, u hovädzieho dobytku obvykle len jeden kus. Ojedinele sa vyšší počet pasúcich zvierat objavuje v sadoch po roku 1989, v dôsledku prenájmu sádov poľnohospodárskemu družstvu (Topolecká IV a V). V tomto prípade sa jednalo o priehonovú pastvu. Kombinácia kosby a pastvy spravidla dvakrát do roka je podľa Nováka (2008) najvhodnejším spôsobom na zachovanie a zvýšenie druhovej diverzity porastov. Podľa Ružičkovej, Kalivodu (2007) takto manažované lúčne porasty poskytujú najväčšie množstvo využiteľnej sušiny. Pasenie sa do roku 2012 postupne zo sádov vytrácalo a v súčasnosti sa realizuje len na dvoch študovaných sadoch v kopanici U Mozolákov. Hnojenie organickými hnojivami (maštalným hnojom, močovkou) či umelými hnojivami bolo zaznamenané celkovo v 11 prípadoch.

Z floristického prieskumu študovaných sádov vyplýva, že množstvo použitých hnojív a frekvencia hnojenia nespôsobili ochudobnenie druhovej bohatosti a prevládnutie druhov pôd bohatých na živiny. Ďalším vhodným opatrením na zlepšenie stanovištných podmienok je vyhrabávanie stariny. Táto forma manažmentu je používaná len na jednej lokalite – Chalupy Ia. V ostatných dvoch rokoch sa zvyšuje počet sádov, v ktorých sa fytomasa mulčuje a ponecháva na ploche (6 sádov). Nahradenie kosby mulčovaním pre obhospodarovateľa rieši aj problém, ako naložiť so získanou fytomasou.

Spoločných dôvodov postupných zmien v manažmente sádov je niekoľko. Zníženie počtu obyvateľov kopaníc a zvyšovanie ich priemerného veku neumožňuje pokračovať v starostlivosti o sady v ich pôvodnej výmere a s rovnakou intenzitou. Dve kosby sú nahrádzané jednou (6 sádov), kosbu kosou nahradilo mechanizované kosenie (22 sádov), prípadne kosbu nahrádza mulčovanie (6 sádov). Od roku 2010 stúpa počet sádov, v ktorých je pokosená fytomasa ponechaná na ploche (3 sady). Nezáujem o pokosenú fytomasu zo strany majiteľov vyplýva z poklesu počtu chovaných

Tab. 1. Charakteristika študovaných sadov na základe výsledkov štruktúrovaných rozhovorov

| Lokalita           | Kód   | Asociácia | Počet druhov v zápise | Vek sadu |       |                  | Počet kosení v roku | Obdobie kosenia |            |                                                             | Technológia obhospodarovania/obdobie                                           | Hospodárske zvieratá za obdobie |
|--------------------|-------|-----------|-----------------------|----------|-------|------------------|---------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                    |       |           |                       | ≥ 50     | ≥ 100 | ≥ 150            |                     | 1. krát         | 2. krát    | 3. krát                                                     |                                                                                |                                 |
| U Mozolákov I      | MKS1  | Ps-Arh    | 40                    | +        |       | 2, od 1985<br>1  | jún/júl             | aug./sept.      | -          | kosou, od 1985 lištovou kosačkou, od 1997 bubnovou kosačkou | kozy 2 ks 1947 – 1985, ovce 20 ks 1997 – 2000, ovce 30 ks 2011                 |                                 |
| U Mozolákov II     | MKS2  | Ps-Arh    | 51                    | +        | +     | 1 – 2            | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, od 2004 bubnovou kosačkou                            | ovce 12 ks 2004 – 2012                                                         |                                 |
| Konkušova dolina   | MPS1  | Ps-Arh    | 44                    | +        |       | 2                | jún                 | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | hovädzí dobytok 1 ks 1991 – 1995, kozy 2 ks 1991 – 1995                        |                                 |
| Chalupy Ia         | MPS2a | Ps-Arh    | 51                    | +        |       | 2                | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou                                                       | -                                                                              |                                 |
| Chalupy Ib         | MPS2b | Ps-Arh    | 42                    | +        |       | 2, od 2010 1     | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou                                                       | -                                                                              |                                 |
| Chalupy II         | MPS3  | Ps-Arh    | 29                    | +        |       | 2                | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, od 2002 bubnovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 1 ks do 1987, ovce 12 ks do 1987                               |                                 |
| U Ušiakovcov       | MPS6  | Ps-Arh    | 48                    | +        |       | 2                | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | -                                                                              |                                 |
| U Maliarikovcov II | MPS8  | Ps-Arh    | 46                    | +        |       | 2                | II. pol. júna       | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr lištovou kosačkou                             | -                                                                              |                                 |
| U Ohepkov          | BKS2  | Ps-Arh    | 49                    |          | +     | 2                | máj                 | august          | -          | kosou, od 2002 bubnovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 3 – 5 ks do 1965                                               |                                 |
| U Frantov I        | BKS6  | Ps-Arh    | 62                    | +        |       | 2                | koniec júna         | koniec okt.     | -          | kosou, neskôr strunovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 30 ks 1968 – 1975                                              |                                 |
| U Frantov II       | BKS7  | Ps-Arh    | 62                    | +        |       | 2                | koniec júna         | koniec okt.     | -          | kosou, neskôr strunovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 30 ks 1968 – 1975                                              |                                 |
| U Ličkov           | BKS8  | Ps-Arh    | 47                    | +        |       | 1                | jún/júl             | -               | -          | kosou, od 1992 lištovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 1 ks do 2007                                                   |                                 |
| U Zemanov I        | MPS4  | Rb-Arh    | 45                    | +        |       | 2, od 2011 1     | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | pred 50 rokmi                                                                  |                                 |
| U Zemanov II       | MPS5  | Rb-Arh    | 57                    | +        |       | 2, od 2011 1     | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr traktorovou kosačkou                          | -                                                                              |                                 |
| U Maliarikovcov I  | MPS7  | Rb-Arh    | 45                    | +        |       | 2                | II. pol. júna       | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | -                                                                              |                                 |
| Durcova dolina I   | MPS11 | Rb-Arh    | 45                    | +        |       | 1                | júl/aug.            | -               | -          | kosou, od 2003 bubnovou kosačkou                            | ovce 12 ks 2005                                                                |                                 |
| Durcova dolina II  | MPS12 | Rb-Arh    | 55                    |          | +     | 2                | jún/júl             | aug.            | -          | kosou, od 1970 bubnovou kosačkou                            | hovädzí dobytok 1 ks 1945 - 1970, ovca 1 ks 1945 – 1980, koza 1 ks 1945 – 1980 |                                 |
| Horná Súš I        | BKS1  | Rb-Arh    | 52                    | +        |       | 2                | jún                 | aug.            | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | -                                                                              |                                 |
| Topolecká I        | MPS13 | Rb-Arh    | 47                    | +        |       | 2 – 3            | máj/jún             | júl             | aug./sept. | kosou                                                       | -                                                                              |                                 |
| Horná Súš II       | BKS4  | Rb-Arh    | 56                    | +        |       | 3                | máj/jún             | júl             | aug./sept. | kosou, od 1994 strunovou kosačkou                           | ovce 6 ks od 2002, kozy 3 ks od 2002                                           |                                 |
| U Durcov           | MPS9  | Ov-Bre    | 48                    | +        |       | 2, od 2011 3 – 4 | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, od 2002 bubnovou kosačkou                            | -                                                                              |                                 |
| Topolecká II       | BKS9  | Ov-Bre    | 43                    | +        |       | 2                | koniec júna         | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou                             | -                                                                              |                                 |
| U Volárov          | MPS10 | Ov-Bre    | 56                    |          | +     | 2                | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, od 2000 bubnovou kosačkou                            | -                                                                              |                                 |
| Topolecká IV       | MPS14 | Ov-Bre    | 73                    | +        |       | 2, od 2000 1     | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou, traktorovou kosačkou       | hovädzí dobytok 30 ks 1980 – 1990                                              |                                 |
| Topolecká V        | MPS15 | Ov-Bre    | 52                    | +        |       | 2, od 2000 1     | máj/jún             | aug./sept.      | -          | kosou, neskôr bubnovou kosačkou, traktorovou kosačkou       | hovädzí dobytok 30 ks 1980 – 1990                                              |                                 |

Legenda: Kód lokality: MKS – sad v geomorfologickom celku Malé Karpaty, MPS – sad v geomorfologickom celku Myjavská pahorkatina, BKS – sad v geomorfologickom celku Biela Karpaty; Asociácia: Ps-Arh – *Poastrinaco sativae-Arrhenatherum elatioris* Passarge 1964, Rb-Arh – *Ranunculo bulbosae-Arrhenatherum elatioris* Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993, Ov-Bre – *Onobrychidao vicifoliae-Brometum erecti* Th. Müller 1966



hospodárskych zvierat, čím zanikajú dôvody na uskladnenie sena pre zimné krmné obdobie a na dopĺňanie krmných dávok počas roka.

Jedným z možných riešení je predaj získaného objemového krmiva externým odberateľom (napr. zoologické záhrady, poľnohospodárske družstvá), čo však naráža na problém s nedostatkom financií. Na ploche ponechaná pokosená fytoforma zatiaľkuje pôdu, podlieha hnilobným procesom, čo zapríčiňuje vznik prázdnych miest v podraze (Novák, 2008). Navyše rozkladom fytoformy na ploche dochádza k obohacovaniu pôdy o živiny, čo sa môže negatívne odraziť na floristickej náplni spoločenstiev. Zmena vlastníkov kopaničiarskych usadlostí neraz spôsobuje zmenu spôsobu využívania pôdy a teda aj sádov. Problémom sú nevyrovnané vlastnícke vzťahy, nezájum, ale často aj nedostatok informácií novodobých majiteľov o tradičných formách hospodárenia. Výsledkom sú sady zarastajúce krami, napr. slivkou trnkovou (*Prunus spinosa*), ružou šipovou (*Rosa canina* agg.), hlohom obyčajným (*Crataegus laevigata*), svíbom krvavým (*Cornus sanguinea*), lesnými drevinami – dubom zimným (*Quercus petraea*), čerešňou vtáčou (*Prunus avium*), ako aj expanzívnym smlzom kroviskovým (*Calamagrostis epigejos*).

\* \* \*

Sady poskytovali obyvateľom myjavsko-bielokarpatských kopaníc rozmanité produkty a úžitky a boli dôležitou súčasťou každodenného života miestneho obyvateľstva. Dlhoroční obyvatelia kopaníc a aj niektorí noví majitelia usadlostí s vysokokmennými ovocnými sadmi pokračujú v ich tradičnom obhospodarovaní, ale v súvislosti so spoločenskými zmenami po roku 1989 sa situácia nevyvíja vždy priaznivo v prospech sádov. Problémom zostáva sťahovanie obyvateľstva do miest, neprehľadnosť vlastníckych vzťahov, nedostatočný záujem zo strany novodobých majiteľov sádov a v neposlednom rade neexistujúca finančná podpora ich tradičného manažmentu, čo neraz vedie k degradácii až zániku týchto biotopov. Dôkazom tohto tvrdenia je zvyšujúci sa počet sádov zarastajúcich v zmysle zákonitostí sekundárnej progresívnej sukcesie. Aj keď význam sádov z pohľadu získavania objemového krmiva ustupuje, ich význam pre zachovanie biodiverzity v intenzívne poľnohospodársky využívannej krajine stále rastie.

Ďakujem Mgr. Branislavovi Vargovi z Vlastivedného múzea v Hlohovci a kolegom z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave za pomoc pri terénnych prácach, za cenné rady a pripomienky.

Príspevok vznikol s finančnou podporou grantu VEGA 1/0544/11.

## Literatúra

- Deuschle, J., Glück, E., Böcker, R.: Flora und Vegetation von Streuobstwiesen bei unterschiedlicher Nutzung am Beispiel der Limburg bei Weilheim/Teck. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 2002, 74, p. 5 – 56.
- Fischer, E.: Vergleichende Untersuchungen zur Flora und Vegetation von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz, 1992, 15, p. 75 – 119.
- Folkman, I., Holúbek, R.: Zmeny v trávnom ekosystéme pri dlhodobom využívaní a pri rôznych frekvenciách využitia. Závěrečná správa. Nitra: VŠP, 1983, 125 s.
- Gavora, P.: Úvod do pedagogického výskumu. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2001, 236 s.
- Janišová, M. a kol.: Travninobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Bratislava: Botanický ústav SAV, 2007, 263 s.
- Labuda, M.: Sádové lúky – špecifický typ biotopu a ich význam v kultúrnej krajine. Acta Facultatis Ecologiae, 2011, 24 – 25, s. 79 – 89.
- Novák, J.: Pasienky, lúky a trávniky. Prievidza: Patria I., 2008, 708 s.
- Ružičková, H.: Sádové lúky myjavsko-bielokarpatských kopaníc a ich význam pre ochranu prírody na Slovensku. Ochrana prírody, 1997, 15, s. 83 – 94.
- Ružičková, H., Halada, L.: Orchard Meadows of Banská Štiavnica Town (Central Slovakia). Polish Botanical Studies, 2005, 19, s. 211 – 218.
- Ružičková, H., Kalivoda, H.: Kvetnate lúky – prírodné bohatstvo Slovenska. Bratislava: VEDA, vydavateľstvo SAV, 2007, 133 s.
- Ružičková, H., Škodová, I., Janák, M.: Manažmentový model pre mezofilné lúky (zv. *Arrhenatherion elatioris*). Bratislava: Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, 2007, 28 s. ([http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM07\\_Arrhenatherion.pdf](http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM07_Arrhenatherion.pdf))
- Steffan-Dewenter, I., Leschke, K.: Effect of Habitat Management on Vegetation and Above-ground Nesting Bees and Wasps of Orchard Meadows in Central Europe. Biodiversity and Conservation, 2003, 12, p. 1953 – 1968.
- Škodová, I., Devánová, K., Senko, D.: Subxerophilous and Mesophilous Grasslands of the Biele Karpaty Mts. (White Carpathian Mts.) in Slovakia. Tuexenia, 2011, 31, p. 235 – 269.
- Špulerová, J. et al.: Inventory and Classification of Historical Structures of the Agricultural Landscape in Slovakia. Ekológia (Bratislava), 2011, 30, 2, p. 157 – 170.
- Žarnovičan, H., Labuda, M., Varga, B.: Contribution to the Knowledge of Orchard Meadows in the Western Part of Slovakia. Journal of International Research Publications: Ecology & Safety, 2012, 6, 1, p. 212 – 225.

RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.,

zarnovican@fns.uniba.sk

Katedra krajinej ekológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava