

**Lesné spoločenstvá zväzu *Tilio-Acerion* s dominanciou buka lesného (*Fagus sylvatica*) na karbonátoch Malých Karpát**  
**Forest communities of the alliance *Tilio-Acerion* with the dominance of common beech (*Fagus sylvatica*) on carbonate bedrock of the Malé Karpaty Mts**

MARTIN BAŽÁNY<sup>1</sup>, MARIANA UJHÁZYOVÁ<sup>2</sup> & KAROL UJHÁZY<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra fytológie, Lesnícka fakulta, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, martin.bazany@tuzvo.sk, karol.ujhazy@tuzvo.sk

<sup>2</sup> Katedra aplikovanej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, ujhazyova@tuzvo.sk

*Abstract:* The scree forest communities with dominance of *Fagus sylvatica* on carbonate bedrock were studied in the central part of the Malé Karpaty Mts (the Nature Reserves Hlboča, Kršlenica, Roštún, Vysoká and Záruby) using traditional Zürich-Montpellier approach in 2012 – 2013. According to the Twinspan numerical classification, there were distinguished two associations within the alliance *Tilio-Acerion* Klika 1955. Submontane and montane scree forest communities on the ridges are represented by the *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982. Thermophilous communities of the *Aceri-Carpinetum* Klika 1941 *aconitetosum vulpariae* Husová 1982, typical variant and variant with *Glechoma hirsuta* are extended to the middle and lower part of slopes with thermophilous nitrophilous species such as *Arabis turrita*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*. Floristic and ecological characteristics of described communities are given and discussed. In general, majority of the beech-dominated stands of the studied nature reserves had nitrophilous understorey typical for the *Tilio-Acerion* alliance. This specificity leads to the conclusion that not all communities with *Fagus sylvatica* dominance in the tree layer should be automatically classified to the alliance *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

*Keywords:* scree forests, *Aceri-Carpinetum*, *Mercuriali-Fraxinetum*, syntaxonomy, nature reserves, Western Carpathians.

## Úvod

Zmiešané javorovo-jaseňovo-lipové lesy predstavujú azonálne, edaficky podmienené spoločenstvá na kamenistých až balvanitých svahoch, sutinách, skalných hrebeňoch, v úžľabinách a roklinách. Syntaxonomicky patria do zväzu *Tilio-Acerion* Klika 1955. Sú rozšírené na rôznych geologických podložiach takmer vo všetkých pohoriach Slovenska (Dražil 2002). Majú široké vertikálne rozšírenie (od 130 do 1200 m n. m.) s výskytom na teplých južných ale aj chladných severných expozíciách. V nižších teplejších polohách predhorí Karpát, v kontakte s dubovo-hrabovými lesmi, je rozšírená asociácia *Aceri-Carpinetum* Klika 1941. Ďalšou jednotkou teplomilných sutinových lesov

je as. *Aceri-Tilietum* Faber 1936, resp. *Aceri-Tilietum* Mikyška 1952, ktoré však viacerí autori považujú za synonymum predchádzajúcej širokochápanej asociácie (Husová 2000, Boublík 2013a, Willner 2007). Sutiny minerálne bohatších podloží prevažne v montánnom stupni obsadzujú spoločenstvá asociácie *Lunario-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957. V karbonátových roklinách submontánneho až montánneho stupňa sa vyskytujú spoločenstvá asociácie *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938 (Berta 1986). V hrebeňových polohách stupňa montánnych bučín sa vyskytujú spoločenstvá asociácie *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982, s vyšším podielom buka a mezotrofných druhov (Husová 2000, Ujházyová & Ujházy 2011). Vo všetkých vyššie uvedených asociáciách sa buk (*Fagus sylvatica*) často uplatňuje ako dominanta (Ujházyová & Ujházy 2011).

Z Malých Karpát uvádzajú výskyt sutinových lesov na rôznych lokalitách viacerí autori, pričom ich zaraďujú do nasledovných asociácií:

*Phyllitidi-Aceretum* Moor 1952

- k. ú. obce Plavecké Podhradie, Neuhäuslová-Novotná (1970)
- Devínska Kobyla, Michalko (1977)

*Aceri-Carpinetum* Klika 1941

- Pezinské Karpaty (k. ú. Modra, Dubová, Častá, Plavecké Podhradie, Plavecký Mikuláš a Buková), Jurko & Kontriš (1982)
- Devínska Kobyla, Miškovic & Dúbravcová (2003)

*Aceri-Tilietum* Faber 1936

- k. ú. obce Buková, Galgóci & Štrba (2008)

*Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982

- Jahodník, Izidorčina, Medvedie a pri Čiernej skale, Rišková & Žarnovičan (2012)

Problematicou sutinových lesov s dominanciou buka na vápencovom bradlovom pásme, ktoré nadväzuje na karbonátovú časť Malých Karpát, riešila Ujházyová (2007). Časť tohto pásma tiahnuca sa od Bielych Karpát až po Oravu je okrem iného charakteristická výraznou dominanciou buka, a to aj v spoločenstvách s výrazne nitrofilným podrastom s prevahou diagnostických druhov zväzu *Tilio-Acerion*. Podobnú situáciu sme zaznamenali aj v karbonátovej časti na severe Pezinských Malých Karpát.

Cieľom práce bola syntaxonomická klasifikácia, vegetačná a ekologická charakteristika spoločenstiev starých ( $\geq 80$  rokov) lesov prírodných rezervácií s dominanciou buka v rámci zväzu *Tilio-Acerion* na karbonátoch strednej časti Malých Karpát.

## Metodika

Výskum prebiehal v prírodných rezerváciách v Malých Karpatoch na severe geomorfologického podcelku Pezinských Karpát v časti Biele hory a Smolenická vrchovina. Na území Bielych hôr to boli prírodné rezervácie Záruby, Kršlenica, Roštún a Vysoká a v Smolenickej vrchovine išlo o prírodnú rezerváciu Hlboča (obr. 1). Vybrané rezervácie ochraňujú prirodzené lesné spoločenstvá 3. dubovo-bukového až 4. bukového vegetačného stupňa (sensu Zlatník 1959). Vo všetkých z nich prevažujú bukové porasty.

Malé Karpaty sú najzápadnejším a najkrajnejším jadrovým pohorím karpatského oblúka s karbonátovou obalovou sériou. Geologické podložie záujmového územia tvoria masívne sivé a tmavosivé vápence s polohami dolomitov obalovej série. Vápence sú značne skrasovatené s množstvom jaskynných útvarov. Na obalovú sériu nadväzujú brekcie a zlepence s vápnitým tmelom a ďalej pieskovce a kremence. Miestami sú zastúpené telesá melafýrových hornín (Fusán 1972). Pôdnym typom sú prevažne rendziny a kambizeme rendzinové, miestami kambizeme modálne a kultizemné (Šály & Šurina 2002). Územie spadá do mierne teplej klimatickej oblasti, s priemernou teplotou vzduchu v júli nad 16 °C (Lapin et al. 2002). Priemerné ročné úhny zrážok v oblasti sa pohybujú od 600 do 800 mm (Faško & Šťatný 2002).

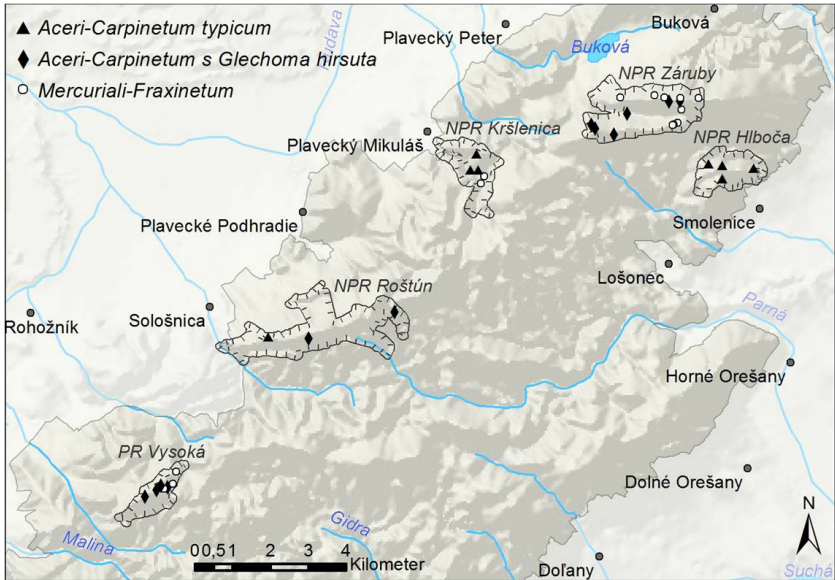
Fytcenologický výskum sme realizovali vo vegetačnom období rokov 2012 (júl, august) a 2013 (jún – august). Plochy sme zakladali subjektívne v starých ( $\geq 80$  rokov) zapojených porastoch z dobre vyvinutou bylinnou etážou, so spoludominanciou až dominanciou buka (výnimočne dosahoval buk v stromovej etáži aj menej ako 25 % pokryvnosti) a prímесou až spoludominanciou cenných listnáčov, na karbonátovom podloží (výnimkou bol zápis č. 14 na melafýre). Celkovo sme zaznamenali 49 fytcenologických zápisov metódikou zürišsko-montpeliérskej školy (Braun-Blanquet 1964), s použitím rozšírenej Braun-Blanquetovej stupnice abundancia a dominancia (Barkman et al. 1964). Na plochách s veľkosťou 400 m<sup>2</sup> sme zamerali zemepisné súradnice a nadmorskú výšku pomocou GPS, expozíciu sme merali buzolou a sklon pomocou uhlomeru. Ďalej sme odhadovali povrchovú kamenitosť, podiel mŕtveho dreva, pokryvnosť etáží, výšku stromovej vrstvy a na každej ploche sme spravili fotodokumentáciu. Z plôch boli odoberané aj vzorky machorastov, ktoré sú deponované u prvého autora a doposiaľ neboli determinované.

Údaje z fytcenologických zápisov sme vložili do databázového systému TURBOVEG (Hennekens & Schaminée 2001). Celý súbor zápisov (viď Bažány 2014) sme potom klasifikovali pomocou divízivnej metódy TWINSpan (Hill 1979) v programe JUICE (Tichý 2002, Tichý et al. 2011). V prvom kroku sa oddelili kalcifilné spoločenstvá od eutrofných až nitrofilných, z ktorých sme podľa diagnostických druhov vybrali 34 zápisov vzäzu *Tilio-Acerion* – NPR Hlboča: 4, NPR Kršlenica: 5, NPR Roštún: 3, PR Vysoká: 7 a NPR Záruby: 15 (obr. 1). Podľa výsledku delenia sme identifikovali hlavné asociácie vzäzu *Tilio-Acerion*. Následne sme 3 zápisy manuálne presunuli podľa výskytu diagnostických druhov do asociácie *Aceri-Carpinetum*.

Diagnostické druhy výsledných jednotiek sme vybrali s použitím Fisherovho testu významnosti ( $p < 0,05$ ) s hraničnou hodnotou phi koeficientu fidelitý 0,20. Diferenciálne druhy rozlíšených syntaxónov sme určili na základe výrazne vyššej stálosti v danej jednotke (rozdiel vyšší ako 20 %, prípadne jedinečný výskyt v jednotke). Za dominantné sme považovali druhy s pokryvnosťou nad 25 % (Križová et al. 2010). Diferenciálne a diagnostické taxóny pre jednotlivé syntaxóny majú lokálnu platnosť pre územie centrálnej časti Malých Karpát.

Mená rastlinných taxónov sú zjednotené podľa práce Marhold a Hindák (1998). Názvy syntaxónov sú uvádzané podľa publikácie Jarolímek a Šibík (2008). Pomenovanie subasociácie *Aceri-Carpinetum aconitetosum vulpariae* Husová 1982 je podľa práce Moravec et al. (2000).

Pri variantoch je uvedená citácia práce s ich opisom. Diagnostickú hodnotu druhov pre syntaxóny v tabuľke 1 uvádzame na základe syntézy prác: Fajmonová (1971, 1972, 1973, 1974, 1993), Kliment (2000, 2010) a Ujházyová (2007).



Obr. 1. Distribúcia fytoocenologických zápisov v časti Biele hory a Smolenická vrchovina.

Fig. 1. Spatial distribution of phytosociological relevés in the Biele hory and the Smolenická vrchovina (<http://nipi.sazp.sk/ArcGIS/rest/services> & M. Bažány).

## Výsledky a diskusia

Diferenciácia a opis všetkých zaznamenaných spoločenstiev s dominanciou *Fagus sylvatica* radu *Fagetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928 je uvedená v práci Bažány (2014). V rámci zväzu *Fagion sylvaticae* Luquet 1926 sme zaznamenali 5 asociácií: *Melico-Fagetum* Seiber 1954, *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959, *Mercuriali-Fagetum* Scamoni 1935, *Carici albae-Fagetum* Moor 1952 a *Cephalanthero-Fagetum* Oberd. 1957.

V spoločenstvách sutinových lesov zväzu *Tilio-Acerion* sme rozlíšili dve asociácie a v rámci jednej z nich, resp. jej subsociácie dva varianty (tab. 1).

Prehľad zaznamenaných jednotiek:

Trieda: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Rad: *Fagetalia* Pawłowski in Pawłowski et al. 1928

Zväz: *Tilio-Acerion* Klika 1955

asociácia: *Aceri-Carpinetum* Klika 1941

subasociácia: *aconitetosum vulpariae* Husová 1982

variant typický (sensu Husová 1982)

variant s *Glechoma hirsuta* (sensu Ujházyová 2007)

asociácia: *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982

*Aceri-Carpinetum* Klika 1941 *aconitetosum vulpariae* Husová 1982 variant typický

Tab. 1, zápis 1 – 8

Teplomilné spoločenstvá nižších polôh (pásma dubovo-hrabových lesov; v rozpätí nadmorských výšok 290 – 490 m n. m.) viazané na vápencový substrát. Lokality sa nachádzajú zväčša v spodných až stredných častiach strmých svahov so sklonom 22 – 33° (priemerne 26°, čo predstavuje najviac spomedzi všetkých zaznamenaných sutinových lesov v území) a sz. až sv. orientáciou, s výnimkou jednej lokality južnej expozície. Kamenitosť povrchu je premenlivá. Niekde pokryvnosť kameňov až balvanov môže dosiahnuť až 80 %. Na iných lokalitách je zase povrch pokrytý vápencovým štrkom len veľmi málo.

Dominantu stromového poschodia tvorí na väčšine lokalít druh *Fagus sylvatica*. Na niektorých lokalitách preberá vedúce postavenie jaseň – *Fraxinus excelsior*, stále však s výrazným zastúpením buka. V porastoch sa ďalej uplatňujú *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, prípadne v menšej miere *Carpinus betulus* a *Quercus petraea* agg. Vrstva krov nie je nápadne vyvinutá. Najčastejšie sú v nej prítomné mladé jedince buka. Bylinná synúzia dosahuje pokryvnosti 45 – 90 % (priemerne 66 %). Má vysokobylinný, viacvrstvový charakter. Výrazne prevládajú nitrofilné druhy. Niektoré teplomilnejšie ako *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Impatiens parviflora*, *Scrophularia vernalis* diferencujú tieto spoločenstvá od ostatných jednotiek sutinových lesov tejto oblasti. V spoločenstvách najčastejšie dominujú *Parietaria officinalis* alebo *Impatiens parviflora*, zriedkavejšie *Mercurialis perennis* alebo *Impatiens noli-tangere*. Vyššie pokryvnosti (stupeň 1 až 2) dosahujú ešte *Alliaria petiolata* a *Melica uniflora*. V spoločenstvách bez výraznej bylinnej dominanty tvorí podrast zmes spomínaných bylín. Stálejšími sú

nitrofyty *Mercurialis perennis* a *Geranium robertianum* a niektoré mezotrofné druhy (*Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Tithymalus amygdaloides*) radu *Fagetalia*. Druhovú bohatosť sa pohybuje od 18 do 39 taxónov (priemerne 30). Pre spoločenstvá tejto jednotky je charakteristický výskyt chráneného druhu *Scrophularia vernalis*.

*Aceri-Carpinetum* Klika 1941 *aconitetosum vulpariae* Husová 1982 variant s *Glechoma hirsuta*

Tab. 1, zápis 9 – 20

Druhovo podstatne bohatší variant teplomilných lesov rovnakej asociácie. Spoločenstvá sa vyskytujú v stredných až horných častiach svahov v nadmorských výškach 444 – 750 m n. m., optimálne nad 600 m n. m. Svahy sú priame a rozľahlejšie, teda možno hovoriť o väčšom a súvislejšom výskyte týchto spoločenstiev v podhrebeňových polohách Malých Karpát. Povrchová kamenitosť dosahuje 20 – 70 %, iba výnimočne menej. Často vystupuje na povrch skalné podložie. Sklony svahov nadobúdajú 14 – 30 ° (priemerne 24 °). Lokality spoločenstiev sa vyskytujú na svahoch rôznych expozií, ale prevládajú ssz. a jiv. orientácie.

Dominantne sa v stromovej etáži na všetkých lokalitách uplatňuje *Fagus sylvatica* s prímiesou až spoludominanciou nitrofilných listnáčov: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, miestami *Tilia platyphyllos* a *T. cordata*. Vrstva krov nie je vyvinutá. Ojedinele sa v nej vyskytuje *Fagus sylvatica* a to v porastoch s nižším zápojom korún. Synúzia bylín, diferencovaná najväčším počtom druhov (tab. 1), dosahuje pokryvnosť 45 – 80 % (priemerne 62 %). V podraze je výrazné zmladenie buka sprevádzané významnou kombináciou spoludominantných druhov: *Brachypodium sylvaticum*, *Glechoma hirsuta* a *Salvia glutinosa*. Zriedkavo sú fytoceózy s dominanciou druhu *Aconitum vulparia*, zachytené na južnom svahu juhovýchodne od Veterlína (zápis č. 20, tab. 1). Z ďalších nitrofytov má výraznejšie uplatnenie *Parietaria officinalis*, nevytvára však také rozsiahle porasty ako v predchádzajúcom typickom variante. Miestami majú vyššiu abundanciu *Arabis turrata* a *Poa nemoralis*. Z eutrofných až nitrofilných druhov sú stále *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis* a *Moehringia trinervia*. Podiel mezotrofných druhov je vyšší ako v predchádzajúcom variante, s vyššou pokryvnosťou sa vyskytuje *Galeobdolon luteum* agg., stálymi sú *Galium odoratum*, *Mycelis muralis*, *Senecio ovatus* a početnejšie ako v typickom variante sa nachádza *Asarum europaeum* a *Viola reichenbachiana*. Z druhov zväzu *Carpinion* je stálym *Lathyrus vernus* a časté

sú aj *Campanula persicifolia*, *Dactylis glomerata* agg. a *Vincetoxicum hirundinaria*. Druhová bohatosť týchto spoločenstiev (priemerne 49 taxónov) je najvyššia zo všetkých sledovaných lesných spoločenstiev v území.

K asociácii *Aceri-Carpinetum* priradujú sutinové lesy s dominanciou *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* a *Acer pseudoplatanus* aj Jurko a Kontriš (1982). Niekoľko ich zápisov spadá aj do nášho záujmového územia. Uvádzajú, že tieto spoločenstvá stoja na rozhraní as. *Aceri-Carpinetum* a *Aceri-Fraxinetum* W. Koch 1926 (syn. *Mercuriali-Fraxinetum*) a súčasne si uvedomujú potrebu podrobnejšej klasifikácie na úrovni nižších syntaxónov. To sa nakoniec potvrdilo aj realizovalo v našej práci, pričom nami vymedzené varianty možno rozpoznať už v práci Jurka a Kontriša (1982). Ich zápisy s výskytom *Circaea lutetiana*, *Lunaria rediviva*, *Oxalis acetosela* podľa nášho vymedzenia prináležia nižšie uvádzanej asociácii *Mercuriali-Fraxinetum*. Ak porovnáваме druhové zloženie spoločenstiev as. *Aceri-Carpinetum* z pred roka 1982 so súčasnosťou, vidíme, že dominanty sa príliš nezmenili, s výnimkou nárastu pokryvnosti druhu *Parietaria officinalis* a naopak ústupu druhu *Lunaria rediviva*, ktorý v súčasnosti dominuje aj mimo plôch zápisov len veľmi vzáčne. Markantným rozdielom je aj úplná absencia *Impatiens parviflora* v minulosti, pričom dnes má v nižších polohách dominantné zastúpenie. To zodpovedá trendu invázneho šírenia tohto druhu na Slovensku v posledných desaťročiach (Vladovič et al. 2014). Rozdielna stálosť druhov v porovnávaných tabuľkách však môže byť do určitej miery ovplyvnená aj subjektívnym výberom plôch v oboch prácach.

Galgóci a Štrba (2008) zaraďujú sutinové lesy centrálnej časti Malých Karpát nadväzujúcej na naše územie do asociácie *Aceri-Tilietum* Faber 1936. Išlo o teplomilnejšie spoločenstvá s dominanciou druhov *Acer campestre* a *Tilia cordata*, ktoré sprevádzal hrab, miestami aj *Quercus petraea* agg. *Fagus sylvatica* a *Fraxinus excelsior* boli naopak vzáčne. Druhovým zložením bylinnej etáže sa najviac ponášajú na spoločenstvá nami vylišeného typického variantu, hoci sa v ich prípade teplomilnejšie druhy dubovo-hrabových lesov vyskytovali (pomerne vzáčne) v menšej miere.

Asociáciu *Aceri-Tilietum* opisuje na vápencoch Javorníkov a v severnej časti Strážovských vrchov aj Fajmonová (1974). Tieto spoločenstvá sú veľmi podobné tým malokarpatským. Neskôr Fajmonová (1993) rozdeľuje teplomilné sutinové lesy nižších polôh Strážovských vrchov (veľmi blízke spoločenstvám nášho územia) do asociácií *Aceri-Carpinetum* a *Aceri-Tilietum*. *Aceri-Carpinetum* v zmysle Fajmonovej (1993) obsadzuje čerstvo vlhké pôdy, pričom za dôležitý diferenciálny druh považuje múrovník (*Parietaria officinalis*).

*nalis*) a buk (často spoludominantný). Na rozdiel od xerofilnejšej as. *Aceri-Tiliatum*, kde dominuje *Tilia platyphyllos*, má v stromovom poschodí vyššiu dominanciu *Fraxinus excelsior* a *Acer pseudoplatanus*. Malokarpatské spoločenstvá sú druhovým zložením bylín podobnejšie spoločenstvám asociácie *Aceri-Tiliatum*. Skladba stromového poschodia je bližšia asociácii *Aceri-Carpinetum*. V porovnaní s nižšie uvedenou subasociáciou sa *Aceri-Tiliatum* (v zmysle Fajmonovej 1993) odlišuje viacerými diferenciálnymi druhmi, vrátane absencie druhu *Aconitum vulparia*.

Spoločenstvá asociácie *Aceri-Carpinetum* na vápencoch Driečanského krasu sú druhovo veľmi podobné spoločenstvám variantu s *Glechoma hirsuta* z nášho územia ale odlišujú sa hojným výskytom druhu *Arum alpinum* a dominanciou hraba v stromovej vrstve (Kliment 2000).

Subasociáciu *Aceri-Carpinetum aconitetosum vulpariae* opísala Husová (2000) z vápencov v českom masíve. V stromovej vrstve prevládajú cenné listnáče, ku ktorým sa pripojuje *Carpinus betulus*, *Quercus petraea* agg., *Acer campestre* a *Fagus sylvatica*, ktorého podiel sa markantne zvyšuje v Karpatoch. To sa ukázalo aj v nami sledovanej časti Malých Karpát. Spoločné druhy bylinnej synúzie s malokarpatskými sú v pôvodnom opise predovšetkým *Actaea spicata*, *Alliaria petiolata*, *Campanula trachelium*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Pulmonaria officinalis*. Na SZ Slovensku zaznamenala spoločenstvá tejto subasociácie Ujházyová (2007) na bradlovom pásme. Diferenciálne druhy nie sú úplne totožné, ale spoločenstvá sú najbližšie českej subasociácii. V spoločenstvách z bradlového pásma v rámci subasociácie autorka rozlíšila dva varianty: typický a s *Glechoma hirsuta*. Spoločenstvá nami zaznamenaných teplých sutinových lesov Malých Karpát sú najviac podobné spoločenstvám z bradlového pásma. Spoločnými diagnostickými druhmi subasociácie sú *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Cynoglossum germanicum*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Glechoma hirsuta*. Vylíšili sme rovnaké varianty. Zastúpením ekologických skupín druhov ako aj stálych druhov a dominant sú spoločenstvá rovnaké. Menšie rozdiely možno pozorovať pri diferenciálnych druhoch variantov.

Košťál et al. (2015) sutinové lesy na vápencoch Zoborských vrchov klasifikujú ako asociáciu *Aceri-Tiliatum*. Spoločenstvá delia na dva varianty: s prítomnosťou teplomilnejších druhov rastlín a relatívne chladnomilnejších taxónov. Typickými stanovišťami sú podobne ako v Malých Karpatoch podhrebeňové partie a užšie skalnatejšie údolia. Stromové poschodie sa líši vyššou účasťou taxónov rodu *Quercus* a nižšou prezenciou *Fagus sylvatica*. Druhové



zloženie bylinnej vrstvy, v rámci diferencovaných variantov v Malých Karpatoch a Zoborských vrchoch, vykazuje veľkú podobnosť.

Boublík (2013a) vymedzuje pre asociáciu *Aceri-Tilietum* štyri varianty. Malokarpatské spoločenstvá sa čiastočne zhodujú s variantom *Chaerophyllum temulum* (spoločné diagnostické druhy: *Chaerophyllum temulum*, *Festuca gigantea*, *Glechoma hederacea* agg., *Melica uniflora*) a zároveň z časti s variantom *Carex digitata* (spoločné diagnostické druhy: *Campanula persicifolia*, *Lilium martagon*).

*Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982

Tab. 1, zápis 21 – 34

Asociácia predstavuje spoločenstvá svahových sutinových lesov v stupni submontánných až montánných bučín. Spoločenstvá obsadzujú horné, podhrebňové časti svahov, v nadmorských výškach 530 – 750 m n. m. Lokality úzkych chladnejších dolín sa vyskytujú v nižších polohách svahov, v nadmorskej výške okolo 390 m n. m. Svahy sú prevažne severne exponované so sklonom 18 – 32 ° (priemerne 23 °). Povrchová kamenitosť dosahuje v priemere 39 %. Povrch je na niektorých lokalitách hladký, niekde je pokrytý štrkom až balvanmi, inde je tvorený súvislou suťou. Miestami vystupuje skalné podložie.

V stromovej etáži sa popri *Fagus sylvatica* spoludominatne uplatňujú *Fraxinus excelsior* a *Acer pseudoplatanus* a to s vyššou účasťou a stálosťou ako v predchádzajúcich teplomilných spoločenstvách. Stromová vrstva dosahuje priemernú pokryvnosť 84 %. Vrstva krovin je vyvinutá len miestami. Riedko sa v nej vyskytujú *Fagus sylvatica* a *Sambucus nigra* (tab. 1). V bylinnej synúzii sú dominantné nitrofilné a hemininitrofilné druhy často sprevádzané mezotrofnými sciofytmi bukových lesov. Na rozdiel od sutinových lesov stupňa dubovo-hrabových lesov predchádzajúcej asociácie sa druhy zväzu *Carpinion* vyskytujú veľmi vzácne. Pokryvnosť bylín sa pohybuje v širšom rozpätí 15 – 90 % (priemerne 61 %). V bylinnej etáži dominujú *Mercurialis perennis*, *Parietaria officinalis* zriedkavejšie *Galeobdolon luteum* agg. a *Impatiens noli-tangere*. Podobne ako pri predchádzajúcej asociácii aj v tejto jednotke môže ojedinele dominovať *Aconitum vulparia*, konkrétne na severnom svahu hrebeňa Zárub. Diferenciálnymi druhmi oproti teplomilným spoločenstvám predchádzajúcej subasociácie sú *Circaea lutetiana*, *Lunaria rediviva*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia* a *Urtica dioica*. Druhovú bohatosť, s priemerným počtom 26 taxónov v zápise, je najnižšia spomedzi spoločenstiev sutinových lesov v skúmanom území.

Porasty sutinových lesov asociácie *Mercuriali-Fraxinetum* uvádzajú z Malých Karpát Rišková a Žarnovičan (2012). Na výstavbe stromového poschodia sa rovnakou mierou podieľajú *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* a *Fraxinus excelsior* a častý je *Acer campestre*. V bylinnom podraсте sa uplatňujú druhy kontaktných dubovo-hrabových lesov (*Campanula persicifolia*, *Melica uniflora*, *Viola hirta*). Zaradenie spoločenstiev do danej asociácie, z dôvodu vysokého zastúpenia druhov zväzu *Carpinion*, je otáznne. Druhovým zložením tieto porasty skôr zodpovedajú nami opísaným spoločenstvám asociácie *Aceri-Carpinetum*. Fajmonová (1984) opisuje spoločenstvá *Mercuriali-Fraxinetum* z Bielych Karpát. Vyskytujú sa na hrebeňových plošinách a mierne sklonených podhrebeňových svahoch vo výške 700 – 900 m n. m. V Malých Karpatoch sa rovnako tieto spoločenstvá viažu na podhrebeňové polohy, s výnimkou NPR Kršlenica (obr. 1), kde schádzajú v úzkych chladných dolinách do nižších polôh svahov. V Bielych Karpatoch v stromovej vrstve prevláda *Fraxinus excelsior* spolu s *Acer pseudoplatanus* a *Fagus sylvatica*, ktoré sú tu stálymi druhmi. Táto druhová kombinácia stromovej etáže je charakteristická aj v spoločenstvách Malých Karpát, avšak s vyšším podielom buka. V bylinnom poschodí je charakteristická prítomnosť heminitrofilných a nitrofilných druhov, dominuje *Mercurialis perennis* v kombinácii s druhmi zväzu *Fagion* a radu *Fagetalia*. Tieto spoločenstvá sú druhovou skladbou blízke malokarpatským. Ujházyová (2007) uvádza výskyt týchto spoločenstiev z bradlového pásma. Spoločenstvá tu obsadzujú opäť podhrebeňové časti svahov, vo výškach 580 – 870 m n. m. Stromová etáž je tvorená výlučne bukom. Na rozdiel od Malých Karpát je tu *Acer pseudoplatanus* zastúpený v oveľa menšej miere a *Fraxinus excelsior* úplne absentuje. V bylinnej synúzii dominuje *Mercurialis perennis*. Sprievodnými sú mezotrofné (*Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum*, *Viola reichenbachiana*) a nitrofilné druhy (*Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*). Popis bylinnej etáže spoločenstiev bradlového pásma zodpovedá malokarpatským spoločenstvám. V spoločenstvách zaznamenaných na Kysuckej vrchovine v stromovej vrstve dominuje buk a hojný je javor horský (Ujházy & Ujházyová 2004). Bylinná synúzia druhovým zložením nadobúda opäť charakteristický vzhľad pre tieto spoločenstvá. Z Českej republiky opisali tieto spoločenstvá Husová (2000) a Boublík (2013c). Husová (2000) uvádza rozšírenie asociácie v nadmorských výškach 500 – 800 m a v chladných inverzných údoliach pod hranicou 400 m. Rovnako tieto spoločenstvá zostupujú aj v NPR Kršlenica v Malých Karpatoch. Ďalej hovorí, že v stromovej etáži sa popri cenných listnáčoch s vyššou pokryvnosťou uplatňuje *Fagus sylvatica*. V bylinnej synúzii

sú okrem nitrofytov s vyššou frekvenciou zastúpené náročnejšie druhy radu *Fagetalia* a hájové druhy až na výnimky nie sú prítomné. Rovnako je tomu v spoločenstvách Malých Karpát.

V zaznamenaných spoločenstvách sutinových lesov Malých Karpát (od nižších polôh pásma dubovo-hrabových lesov až po hrebeňové polohy) vytvára často monodominantné porasty *Parietaria officinalis*. Múrovník lekársky je archeofytom (Medvecká et al. 2012), pôvodne zo Stredomoria (Chrtok 1988), ktorého šírenie možno ešte nie je ukončené. V spoločenstvách zväzu *Tilio-Acerion* sa zrejme rozširuje na úkor druhov *Lamium maculatum* a *Lunaria rediviva*. Valachovič (2014) zapísal spoločenstvo druhovo chudobného, nitrofilného podrastu s absolútnou dominanciou múrovníka v lese na vápencovej sutine s kombináciou javora a jaseňa v NPR Záruby na hrebene medzi kótami Čelo a Veterlín. Z Maďarska sú opísané tieto spoločenstvá na andezitoch (Kevey 2008) a prináležia asociácii *Parietario-Aceretum* (Horánszky 1964) Soó 1971. Rozšírenie druhu *Parietaria officinalis* je i tu často masové. Zastúpenie prvkov zväzu *Tilio-Acerion* je nižšie. Spoločenstvá sa viažu na tmavé pôdy s vysokým obsahom organických látok a na lokality s menej vlhkou mikroklimou.

Na záver by sme chceli zdôrazniť, že bučiny v prírodných rezerváciách skúmanej časti Malých Karpát majú vo väčšine prípadov nitrofilný podrast typický pre zväz *Tilio-Acerion*. Táto špecifickosť vedie k záveru, že nie všetky spoločenstvá s pokrývnosťou *Fagus sylvatica* v stromovej etáži nad 50 až 75 % musia automaticky prináležať do zväzu *Fagion*.

## PodĎakovanie

Príspevok vznikol s podporou projektu VEGA 1/0186/14 a VEGA 1/0362/13.

## Literatúra

- Barkman, J. J., Doing, H., Segal, S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394–419.
- Bažány, M. 2014. Hodnotenie potenciálneho rozšírenia a súčasného stavu spoločenstiev bukových lesov Malých Karpát. Diplomová práca, depon. in FEE TU, Zvolen.
- Berta, J. 1986. Lipovo-javorové lesy. In Michalko, J., Berta, J., Magic, D. Geobotanická mapa ČSSR: Slovenská socialistická republika, textová časť. Veda, Bratislava. p. 59–61.
- Boublík, K. 2013a. Suťové a skalní javorové lipiny. In Chytrý, M. (ed.). Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha. p. 282–286.
- Boublík, K. 2013b. Suťové a skalní lesy. In Chytrý, M. (ed.). Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha. p. 281–282.
- Boublík, K. 2013c. Suťové javorové jaseniny. In Chytrý, M. (ed.). Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha. p. 286–289.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie 3. Auflage, Springer-Verlag, Wien.

- Dražil, T. 2002. Ls4 Lipovo-javorové sutinové lesy. In Stanová, V. & Valachovič, M. (eds.). Katalóg biotopov Slovenska. Daphne - Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. p. 97–98.
- Fajmonová, E. 1971. Príspevok k fytoocenológii vápencových bučín stredného Považia. *Biológia* (Bratislava) 26/7: 517–529.
- Fajmonová, E. 1972. Príspevok k fytoocenológii vápencových bučín stredného Považia [*Carici albae*-(*Abieti*)-*Fagetum* Klika (1936) 1949]. *Biológia* (Bratislava) 27/1: 31–42.
- Fajmonová, E. 1973: Fytoocenologické zatriedenie submontánných bylenných vápencových bučín na strednom Považí. *Biológia* (Bratislava) 28/7: 537–545.
- Fajmonová, E. 1974. Schutthaldenwälder des mittleren Einzugsgebietes des Waag-Flusses. *Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot.* 22: 123–140.
- Fajmonová, E. 1984. *Mercuriali-Fraxinetum* v severnej časti Bielych Kapát. *Biológia* (Bratislava) 39/1: 101–104.
- Fajmonová, E. 1993. Výskyt zriedkavých spoločenstiev sutinových lesov v Strážovských vrchoch. *Biológia* (Bratislava) 48/1: 31–42.
- Faško, P. & Štátný, P. 2002. Priemerné ročné úhny zrážok. In Miklós, L. & Hrnčiarová, T. (eds.). Atlas krajiny SR. Ministerstvo ŽP SR, Bratislava. p. 99.
- Fusán, O. 1972. Geológia, Vnútorne Karpaty, Malé Karpaty. In Lukniš, M. et al. Slovensko 2 Príroda. Obzor, Bratislava. p. 29–34.
- Galgóci, M. & Štrba, P. 2008. Sutinové lesy asociácie *Aceri-Tilietum* Faber 1936 v Malých Karpatoch. In Rózová, Z. (ed.). Mladí vedci 2008: vedecké práce doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov. UKF, Nitra. p. 47–53.
- Hennekens, S. M. & Schaminée, J. H. J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *J. Veg. Sci.* 12/4: 589–591.
- Hill, M. O. 1979. TWINSPLAN. a fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University, Ithaca.
- Husová, M. 1982. Variabilität und Verbreitung des *Aceri-Carpinetum* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. *Folia Geobot. Phytotax.* 17: 113–135.
- Husová, M. 2000. Svaz: *Tilio-Acerion*. In Moravec, J., Husová, M., Chytrý, M. & Neuhäuslová, Z. Přehled vegetace České republiky. Sv. 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha. p. 115–141.
- Chrtěk, J. 1988. *Urticaceae* Juss – kopřivovitě. In Hejný, S. & Slavík, B. (eds.). Květena ČSR 1. Academia, Praha. p. 530–540.
- Jarolímeck, I. & Šibík, J. 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. *Veda, Bratislava.*
- Jurko, A. & Kontriš, J. 1982. Submontánne sutinové lesy v Malých Karpatoch. *Biológia* (Bratislava) 37/5: 495–501.
- Kevey, B. 2008. Magyarország erdőársulásai (Forest associations of Hungary). Tilia, Sopron.
- Kliment, J. 2000. Submontánne roklinové a svahové sutinové lesy. In Kliment, J. (ed.). Príroda Drienčanského krasu. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica. p. 200–204.
- Kliment, J., Ujházy, K., Ujházyová, M., Hrivnák, R., Kochjarová, J. & Blanár, D. 2010. Syntaxonómia bukových a sutinových lesov južnej časti Muránskej planiny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 32/Suppl. 2: 161–212.
- Košťál, J., Hrivnák, R., Petrášová, A. & Feszterová, M. 2015. Vegetácia sutinových lesov Zoborských vrchov. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 37/1: 33–45.
- Križová, E., Ujházy, K., Nič, J. 2010. Fytoocenológia a lesnícka typológia. TU, Zvolen.

- Lapin, M. et al. 2002. Klimatické oblasti. In Miklós, L. & Hrnčiarová, T. (eds.). Atlas krajiny SR. Ministerstvo ŽP SR, Bratislava. p. 95.
- Maglocký, Š. 2002. Potenciálna prirodzená vegetácia. In Miklós, L. & Hrnčiarová, T. (eds.). Atlas krajiny SR. Ministerstvo ŽP SR, Bratislava. p. 114–115.
- Marhold, K. & Hindák, F. 1998. Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava.
- Medvecká, J., Kliment, J., Májerková, J., Halada, L., Zaliberová, M., Gojdičová, E., Feráková, V. & Jarolímek, J. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. *Preslia* 84: 257–309.
- Michalko, M. 1977. Lesné spoločenstvá na Devínskej Kobyle. Diplomová práca, msc., depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- Miškovic, J. & Dúbravcová, Z. 2003. Zmeny v lesných spoločenstvách na Devínskej Kobyle (JZ Slovensko). *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 25: 157–168.
- Moravec, J., Husová, M., Chytrý, M. & Neuhäuslová, Z. 2000. Přehled vegetace České republiky. Sv. 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha.
- Neuhäuslová-Novotná, Z. 1970. Beitrag zur Kenntnis der Waldgesellschaften den Kleinen Karpaten, I. Phytözologische Verhältnisse. *Folia Geobot. Phytotax.* 5: 265–306.
- Rišková, A. & Žarnovičan, H. 2012. Lesné spoločenstvá k. ú. obce Lošonec. *Phytopedon (Bratislava)* 11/2: 51–65.
- Šály, R. & Šurina, B. 2002. Pôdy. In Miklós, L. & Hrnčiarová, T. (eds.). Atlas krajiny SR. Ministerstvo ŽP SR, Bratislava. p. 106–107.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *J. Veg. Sci.* 13/3: 451–453.
- Tichý, L., Holt, J. & Nejezchlebová, M. 2011. JUICE program for management, analysis and classification of ecological data (2<sup>nd</sup> edition). Vegetation Science Group, Masaryk University, Brno.
- Ujházyová, M. 2007. Syntaxonomía bukových lesov na vápencoch bradlového pásma. TU, Zvolen.
- Ujházyová, M. & Ujházy, K. 2004. Lesné spoločenstvá Prírodnej rezervácie Ľadonhora-Steny. *Ochrana prírody* 23: 150–162.
- Ujházyová, M. & Ujházy, K. 2011. Geobotanická klasifikácia. In Barna, M., Kulfan, J. & Bublincek, E. (eds.). Buk a bukové ekosystémy Slovenska. Veda, Bratislava. p. 185–199.
- Valachovič, M. 2014. Zápis č. 14. In Šibík, J. (ed.). Zaujímavější fytoecologické zápisy. *Bull. Slov. Bot. Spoločn.* 36/1: 112.
- Vladovič, J., Merganič, J., Máliš, F., Križová, E., Ujházy, K., Vodálová, A., Pöbiš, I., Bošefa, M., & Pavlenda, P. 2014. Reakcia diverzity lesných fytoocenóz na zmenu edaficko-klimatických podmienok Slovenska. TU, Zvolen.
- Willner, W. 2007. *Tilio-Acerion* Klika 1955. In Willner, W. & Grabherr, G. Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1. Textband. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. p. 127–136.
- Zlatník, A. 1959. Přehled Slovenských lesů podle skupin lesních typů. LF VŠZ, Brno.

Došlo 17. 2. 2016

Prijaté 8. 8. 2016











asociácia subasociácia variant	Aceri-Carpinetum aconitetosum								Mercuriali-Fraxinetum																					
	typický								s <i>Glechoha hirsuta</i>																					
číslo zápisu v tabuľke	1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4
QF <i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F <i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pr <i>Rhamnus catharticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Ostatné taxóny bylinnej syntúzie zaznamenané v 1-2 zápisoch:**

*Adoxa moschatellina* 9: +; *Anthriscus sylvestris* 2: +; *Aquilegia vulgaris* 17: r; *Astragalus glycyphyllos* 10: r; *Brachypodium pinnatum* 23: +; 30: r; *Bromus benekenii* 6: +; *Cardamine impatiens* 7: r; *Carex alba* 4: r; *Carex sp.* 12: r; *Carpinus betulus* 6: +; *Cercasus avium* 6: r; *Comiza canadensis* 18: r; *Cornus mas* 8: r; *Corylus avellana* 33: +; 34: r; *Crataegus monogyna* 1: r; 14: r; *Dentaria enneaphyllos* 8: +; *Dryopteris carthusiana* agg. 34: r; *Dryopteris dilatata* 11: r; 12: r; *Epipactis helleborine* agg. 6: +; *Euoymnus europaeus* 8: r; *Eupatorium cannabinum* 18: r; *Fallopia dumetorum* 2: +; *Galeopsis tetrahit* 17: +; 32: r; *Galium mollugo* agg. 9: r; *Galium schultesii* 8: +; *Hieracium lachenalii* 10: +; 19: +; *Hordelymus europaeus* 9: r; 19: +; *Hypericum perforatum* 19: r; *Laserpitium latifolium* 20: r; *Leontodon hispidus* 18: r; *Lithospermum officinale* 20: +; *Luzula luzuloides* 12: +; *Melica nutans* 9: r; 20: r; *Monotropa hypopitys* 13: r; *Neottia nidus-avis* 13: r; *Origanum vulgare* 20: +; *Prenanthes purpurea* 9: +; 13: +; *Primula elatior* 9: +; 11: r; *Prunella vulgaris* 12: +; *Quercus cerris* 7: r; *Ribes alpinum* 26: r; *Ribes uva-crispa* 6: r; 19: r; *Roegneria canina* 19: +; *Rosa canina* agg. 18: r; 19: r; *Sisymbrium strictissimum* 19: +; 28: r; *Solanum dulcamara* 11: r; *Stachys alpina* 10: +; *Stenactis annua* 11: r; *Symphytum tuberosum* 9: +; 15: +; *Torilis japonica* 17: +; 19: r; *Valeriana officinalis* 19: r; *Veronica montana* 23: r; *Vicia dumetorum* 15: r; 19: r;

**Vysvetlivky:**

QF – *Quercus-Fageteta*, F – *Fagetalia*, TA – *Tilio-Acerion*, C – *Carpinion*, CF – *Cephalantho-Fagenion*, Qp – *Quercetalia pubescentis*, Pr – *Prunetalia*

a = 2a: 5 – 15 %, b = 2b: 15 – 25 %

### Charakteristika lokalít (hlavičkové údaje fytoecologických zápisov)

Číslo zápisu v tabuľke, lokalita, poloha, zemepisná dĺžka, zemepisná šírka, presnosť GPS, nadmorská výška (m), expozícia (°), sklon (°), veľkosť plochy (m<sup>2</sup>), pokryvnosť etáže E<sub>3</sub>, E<sub>2</sub>, E<sub>1</sub>, E<sub>0</sub> (%), kamenitosť (%), výška strom. vrstvy (m), podložie, reliéf, povrch, typ fytoocenózy, charakteristika porastu (manažment), podiel mŕtveho dreva, číslo dielca, dátum vyhotovenia zápisu, vyhotoviteľ zápisu M. Bažány – ak nie je uvedené inak, (autorské označenie plochy).

- 1, Plavecký Mikuláš, NPR Kršlenica, 200 m južne od vrchu Kršlenica, Z svah v sedle, asi 30 m pod ním, 17°19'21,10", 48°30'22,00", ± 2 m, 492 m n. m., ZSZ (292 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, –, 75 %, 2 %, 22 %, 32 m, vápenec, rozšírený záver doliny klesajúcej JZ do doliny, miernejší sklon, povrch kamenitý, kamenitá bučina, hrúbkovo diferencovaná bučina, E<sub>1</sub> súvislý porast múrovníka, 10 %, 548, 23. 8. 2012, (KR5).
- 2, Smolenice, NPR Hlboča, 750 m SZ od obce, 100 m nad dolinou SV od hrebeňa Driny, 17°24'39,40", 48°30'21,00", ± 5 m, 443 m n. m., SV (44 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 75 %, –, 75 %, 1 %, 25 %, 26 m, vápenec+(kremenec), priamy svah po vrstevnici zvlnený, povrch kamenitý, sutinový les s múrovníkom, starší redší porast jaseňa s bukom + jm (jh, jp, hb, cer), 8 %, 131, 4. 7. 2013, (HL6).
- 3, Sološnica, NPR Roštún, SZ svah pod Malou Vápennou, tesne nad turistickým chodníkom (okraj rezervácie), 17°15'16,90", 48°27'28,50", ± 5 m, 475 m n. m., SZ (322 °), 24 °, 400 m<sup>2</sup>, 75 %, 1 %, 65 %, 10 %, 80 %, 26 m, vápenec, strmý svah po vrstevnici zvlnený, nad plochou skaly, povrch kamenitý až balvanitý, sutinový les, starší diferencovaný porast jaseňa s jh + bk, E<sub>1</sub>: porast múrovníka, 10 – 15 %, 397, 31. 7. 2013, (RO8).
- 4, Plavecký Mikuláš, NPR Kršlenica, JZ svah 400 m od lomu za obcou, 50 m nad cestou, 17°19'25,10", 48°30'08,40", ± 5 m, 367 m n. m., J (188 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, 1 %, 45 %, 1 %, 75 %, 30 m, vápenec, dolná miernejšia časť priameho svahu, povrch kamenitý až balvanitý, nad plochou bralo, značne diferencovaný porast buka s jh + jm + bh, zmladenie drevín, 25 – 30 %, 548, 19. 6 2013, (KR7).
- 5, Smolenice, NPR Hlboča, SV svah, žľab nad záverom doliny Hlboča, 200 m nad dnom doliny, 17°24'37,80", 48°30'32,30", ± 6 m, 404 m n. m., SSV (30 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 75 %, –, 90 %, 1 %, 1 %, 30 m, vápenec, strmý priamy svah po vrstevnici konkávnny, horná tretina svahu, povrch kopčekovitý bez kameňa, sutinový les, starý porast jaseňa s bukom, E<sub>1</sub>: súvislý porast netýkavky, 20 %, 126, 2. 7. 2013, (HL5).
- 6, Smolenice, NPR Hlboča, 100 m od ústia doliny Hlboča, SV svah 70 m nad dnom doliny, 17°25'18,60", 48°30'32,80", ± 5 m, 293 m n. m., SSV (26 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, 1 %, 80 %, 1 %, 5 %, 28 m, vápenec, priamy, strmý, vyrovnaný svah, povrch hladký, bučina suťového charakteru, starý diferencovaný porast buka s js, hb, dbz, jh + zmladenie drevín, 5 %, 122a, 7. 7. 2013, (HL7).
- 7, Smolenice, NPR Hlboča, S svah SZ pod Tisovým vrchom, 17°24'19,80", 48°30'32,60", ± 6 m, 416 m n. m., SSZ (346 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, –, 50 %, 1 %, 8 %, 28 m, vápenec, strmší zvlnený svah, povrch kamenitý, bažanková bučina s cennými listnáčmi, starý diferencovaný porast buka s js (v širšom okolí dbz, hb, cer), 15 – 20 %, 127, 2. 7. 2013, (HL4).
- 8, Plavecký Mikuláš, NPR Kršlenica, SV svah 200 m od závoxy smerom k obci asi 40 m nad cestou, 17°19'15,10", 48°30'07,70", ± 7 m, 361 m n. m., SSV (22 °), 33 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, 1 %, 50 %, 1 %, 75 %, 26 m, vápenec, strmý vyrovnaný svah, nad plochou a vedľa skalné bralá, povrch kamenitý (suť), kamenitá bučina, vysoký mladší porast buka s jh, js, bez zmladenia, spilené

- prene!, 530, 3. 7. 2012, M. Ujházyová & M. Bažány, (KR2).
- 9, Kuchyňa, PR Vysoká, SZ svah pod hrebeňom v sever. časti, asi 50 m pod hrebeňom, 17°13'18,70", 48°25'12,10", ± 5 m, 715 m n. m., SSZ (344 °), 28 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, -, 55 %, 20 %, 65 %, 26 m, vápenc, strmý priamy svah, vyrovnaný, po vrstevnici celý svah zvlnený, povrch balvanitý, sutinový les, zmiešaný diferencovaný porast bk + lpv + js + jm + jh, 7 %, 86b, 10. 7. 2013, (VY7).
  - 10, Sološnica, NPR Roštún, 2 km východne od obce, J svah asi 500 m JZZ od vrcholu, 80 m pod hrebeňom, 17°16'09,30", 48°27'30,40", ± 6 m, 645 m n. m., JJV (158 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, -, 45 %, 1 %, 70 %, 32 m, vápenc, horná časť priameho strmého svahu, povrch kamenitý, vedľa plochy skalné bralo, kamenitá bučina, porast mierne diferencovaný (kmene rovné, mohutné, vysoké), v okolí zmladenie, 25 %, 391, 26. 7. 2013, (RO4).
  - 11, Kuchyňa, PR Vysoká, SZ svah, 80 m pod hrebeňom, asi 100 m Z od vedľajšieho vrcholu rezervácie, 17°13'13,80", 48°25'08,30", ± 2 m, 728 m n. m., ZSZ (286 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, -, 70 %, 2 %, 12 %, 26 m, vápenc, časť strmého, priameho svahu, po vrstevnici svah zvlnený, povrch kamenitý, kamenitá bučina, mierne diferencovaný starý porast buka s jaseňom (v okolí jh, lpv), 15 – 20 %, 86b, 16. 8. 2012, (VY3).
  - 12, Kuchyňa, PR Vysoká, SZ svah, 100 m pod vrchom Vysoká, 17°13'00,00", 48°25'01,70", ± 2 m, 726 m n. m., SZ (306 °), 24 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, -, 80 %, 2 %, 25 %, 28 m, vápenc, horná miernejšia časť strmého priameho svahu, povrch balvanitý, kamenitá bučina, stará bučina so zmladením buka v E<sub>1</sub>, v okolí porastové medzery, 15 %, 45a, 17. 8. 2012, (VY4).
  - 13, Kuchyňa, PR Vysoká, V svah medzi dolným okrajom rezerv. a hrebeňom, 17°13'27,30", 48°25'11,70", ± 3 m, 669 m n. m., V (90 °), 28 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, -, 75 %, 5 %, 28 %, 28 m, vápenc, stredná časť strmého svahu, svah priamy, povrch kamenitý až balvanitý, kamenitá bučina, stará bučina (v okolí jh), 30 %, 86c, 1. 8. 2012, (VY1).
  - 14, Plavecké Podhradie, NPR Roštún, východná časť rezervácie, hrebeň JV od Kamennej, JZ svah nad lesnou cestou, 17°17'55,90", 48°28'00,00", ± 2 m, 577 m n. m., JJZ (192 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, -, 60 %, 1 %, 55 %, 23 m, melafýr, priamy svah po vrstevnici mierne vypuklý, povrch kamenitý, kamenitá bučina, starý porast buka homogénny, + zmladenie, 15 – 20 %, 350, 22. 8. 2012, (RO1).
  - 15, Buková, NPR Záruby, J svah, 50 m pod hrebeňom, 300 m Z od vrchu Záruby, 17°23'22,00", 48°31'22,80", ± 5 m, 733 m n. m., J (184 °), 14 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, -, 45 %, 1 %, 1 %, 26 m, vápenc, horná mierna časť priameho svahu, po stranách vystupuje podložie, povrch hladký, značne diferencovaný porast buka s js a jh (hrubšie než bk), 10 %, 604, 21. 6. 2013, (ZA10).
  - 16, Buková, NPR Záruby, S svah asi 100 m pod vrchom Veterlín, 17°21'50,40", 48°30'53,50", ± 5 m, 675 m n. m., S (4 °), 30 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, -, 50 %, 1 %, 45 %, 28 m, vápenc, strmý vyrovnaný svah, povrch hrboľatý, zvlnený, kamenitý až balvanitý, v okolí skaly, stará bučina s js a jh, v okolí porastové medzery, zmladenie buka, 15 – 20 %, 597, 24. 7. 2013, (ZA17).
  - 17, Buková, NPR Záruby, Z hranica rezervácie dolina pod Ostrým kameňom, 1 km východne od rázc. Brezinky, 17°22'29,60", 48°31'08,70", ± 2 m, 444 m n. m., SSZ (338 °), 16 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, -, 50 %, 1 %, 20 %, 28 m, vápenc, miernejšia spodná časť svahu, asi 70 m nad skalné bralo, povrch kamenitý, mierne diferencovaný starý porast buka + js, jh, 25 %, 601, 9. 8. 2012, (ZA7).
  - 18, Buková, NPR Záruby, S svah pod vrcholom Veterlín pri západnom okraji rezervácie, 17°21'44,90", 48°30'56,30", ± 2 m, 614 m n. m., S (350 °), 28 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, 2 %, 65 %, 12 %, 35 %, 26 m, vápenc, strmý mierne zvlnený svah, povrch kamenitý až balvanitý (v okolí

- vystupuje podložie), stará bučina s js a jh, veľmi mierne diferencovaný redší porast, E<sub>1</sub>: zmladenie buka, 20 %, 597, 6. 8. 2012, (ZA4).
- 19, Smolenice, NPR Záruby, J svah tesne pod vrchom Záruby, 17°23'35,60", 48°31'23,80", ± 2 m, 750 m n. m., JJV (160 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, –, 75 %, 10 %, 25 %, 22 m, vápenc, horná miernejšia časť priameho svahu, povrch kamenitý až balvanitý + skaly v okolí, mierne diferencovaná jaseňová bučina s javorom horským, 30 %, 604, 3. 8. 2012, (ZA3).
- 20, Smolenice, NPR Záruby, J svah 500 m V od vrchu Veterlín, asi 80 m pod hrebeňom, 17°22'14,90", 48°30'49,80", ± 5 m, 627 m n. m., JJV (160 °), 28 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, 1 %, 70 %, 1 %, 35 %, 26 m, vápenc, horná časť strmého priameho vyrovnaného svahu, povrch hrboľatý, sutinový les s prilbicou žltou, starý hrúbkovo diferencovaný zmiešaný porast jh + js + bk + lipa, 12 % (v okolí viac), 197, 9. 7. 2013, (ZA12).
- 21, Buková, NPR Záruby, S svah 450 m Z od vrchu Záruby, 17°23'15,30", 48°31'25,40", ± 3 m, 711 m n. m., S (354 °), 18 °, 400 m<sup>2</sup>, 75 %, –, 90 %, 2 %, 1 %, 33 m, vápenc, horná mierna časť priameho svahu, povrch hladký, jasenina s netýkavkou žliazkatou, starý porast jaseňa + mladší buk, 20 %, 622, 24. 6. 2013, (ZA11).
- 22, Smolenice, NPR Záruby, S svah pod vrcholom Čelo, 250 m JZ od sedla Záruby, 17°23'35,40", 48°31'04,80", ± 2 m, 686 m n. m., SSV (22 °), 18 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, –, 45 %, 2 %, 15 %, 24 m, vápenc, stredná časť miernejšieho priameho svahu, povrch menej kamenitý, starý rovnomerný porast buka s js a jh, 10 %, 602, 7. 8. 2012, (ZA5).
- 23, Smolenice, NPR Záruby, báza J svahu pod vrchom Záruby, 60 m S od sedla Záruby, 40 m vedľa chodníka, 17°233'8,60", 48°31'16,70", ± 3 m, 658 m n. m., JJV (160 °), 18 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, 1 %, 30 %, 1 %, 7 %, 30 m, vápenc, mierny vyrovnaný svah v sedle pod strmým svahom, povrch kamenitý, bažanková bučina, vysoký rovnovkový porast buka (kmene štíhle), 10 %, 603a, 2. 7. 2012, M. Ujházyová & M. Bažány, (ZA2).
- 24, Smolenice, NPR Záruby, S svah, 100 m od východnej hranice rezervácie na hrebeni, 50 m pod turistickým chodníkom, 17°23'58,80", 48°31'28,00", ± 2 m, 718 m n. m., SSV (20 °), 20 °, 400 m<sup>2</sup>, 75 %, –, 85 %, 1 %, 15 %, 24 m, vápenc, mierne zvlnený podhrebeňový svah, pod plochou strmší, skaly na povrchu, sutinový les s múrovníkom, rovnovkový jaseňovo-javorový porast (+bk) medzernatý, presvetlený, 10 %, 637, 2. 7. 2012, M. Ujházyová & M. Bažány, (ZA1).
- 25, Buková, NPR Záruby, S svah, 50 m pod hrebeňom medzi vrchom Záruby (700 m Z) a Ostrým kameňom, 17°23'02,20", 48°31'26,50", ± 4 m, 694 m n. m., SSZ (344 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, –, 75 %, 12 %, 65 %, 30 m, vápenc, miernejšia horná časť priameho strmého svahu, povrch mierne zvlnený, kamenitý až balvanitý, starý diferencovaný porast buka s js, jh + lipa v okolí, 15 – 20 %, 622, 20. 6. 2013, (ZA9).
- 26, Smolenice, NPR Záruby, S svah pod vrchom Záruby (100 m pod), 17°23'35,30", 48°31'26,20", ± 2 m, 747 m n. m., SSV (18 °), 18 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, –, 80 %, 7 %, 33 %, 22 m, vápenc, priamy svah po vrstevnici zvlnený, povrch hladký, nad plochou skalné bralo, prilbicová bučina + js, hrúbkovo diferencovaný porast bk + js + jh, 20 %, 637, 10. 8. 2012, (ZA8).
- 27, Kuchyňa, PR Vysoká, S svah v SV časti rezervácie klesajúci od hlavného hrebeňa do doliny, 17°13'35,90", 48°25'25,50", ± 2 m, 555 m n. m., S (6 °), 28 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, –, 65 %, 1 %, 55 %, 22 m, vápenc, stredná časť strmého svahu, po vrstevnici sa stáča od SV až na SZ, povrch kamenitý, sutinový les s múrovníkom, diferencovanejší porast buka s lpv a jh, 22 %, 86d, 19. 8. 2012, (VY5).
- 28, Smolenice, NPR Záruby, S svah pod vrchom Čelo, 17°23'29,20", 48°31'02,50", ± 6 m, 710 m n. m., S (4 °), 24 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, –, 85 %, 7 %, 65 %, 26 m, vápenc, vypuklý svah po spádnici,

- po vrstevnici mierne zvlnený, povrch skalnatý, sutinový les s múrovníkom, mierne diferencovaný porast bk + jh+ js, 20 %, 602, 17. 7. 2013, (ZA14).
- 29,** Smolenice, NPR Záruby, S svah pod vrchom Čelo, 17°23'30,60", 48°31'03,40", ± 4 m, 701 m n. m., S (352 °), 20 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, –, 65 %, 1 %, 3 %, 28 m, vápenec, horná mierna časť priameho svahu, povrch hladký, nad plochou vystupuje podložie, diferencovaný porast bk + js (vtrúsený jh), E<sub>1</sub>: netýkavka žliazkatá, 15 – 20 %, 602, 17. 7. 2013, (ZA13).
- 30,** Kuchyňa, PR Vysoká, V svah, 50 m pod severným hrebeňom, 17°13'23,10", 48°25'09,90", ± 2 m, 731 m n. m., V (84 °), 26 °, 400 m<sup>2</sup>, 80 %, 3 %, 60 %, 10 %, 15 %, 26 m, vápenec, horná časť svahu, svah priamy po vrstevnici mierne zvlnený, povrch kamenitý až balvanitý, diferencovaný porast bk + js, 20 %, 86c, 1. 8. 2012, (VY2).
- 31,** Kuchyňa, PR Vysoká, V svah v SV časti rezervácie pri dolnom okraji rezervácie, 17°13'33,30", 48°25'14,50", ± 2 m, 628 m n. m., V (92 °), 24 °, 400 m<sup>2</sup>, 95 %, –, 15 %, 1 %, 75 %, 30 m, vápenec, stredná časť po spádnicí konkávneho svahu (nad strmší/pod miernejší), povrch kamenitý až balvanitý, hustý diferencovaný porast bk + jh (v okolí jm), 10 – 15 %, 16c, 19, 8. 2012, (VY6).
- 32,** Buková, NPR Záruby, SZ svah pod zrúcaninou Ostrý kameň – 50 m pod, 17°22'18,60", 48°31'22,00", ± 2 m, 530 m n. m., SZ (306 °), 22 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, 1 %, 55 %, 1 %, 20 %, 30 m, vápenec, priamy po vrstevnici zvlnený svah, povrch hladký, kamenitá bučina, porast buka s js a jh mierne diferencovaný, 15 %, 609b, 9. 8. 2012, (ZA6).
- 33,** Plavecký Mikuláš, NPR Kršlenica, J svah v dolinke východne od závery v hlavnej doline, 17°19'33,80", 48°30'03,20", ± 2 m, 398 m n. m., JJV (166 °), 30 °, 400 m<sup>2</sup>, 85 %, 1 %, 45 %, 1 %, 100 %, 35 m, vápenec, strmý priamy svah, povrch suť (kamene až balvany), sutinový les s javorom horským, starý diferencovaný porast jh + bk + js (bk oproti jh mohutnejší a vyšší), 10 – 15 %, 580, 21. 8. 2012, (KR4).
- 34,** Plavecký Mikuláš, NPR Kršlenica, V svah 200 m od jaskyne Deravá skala smerom k obci, 60 m nad cestou, 17°19'30,50", 48°29'56,70", ± 3 m, 387 m n. m., SV (50 °), 32 °, 400 m<sup>2</sup>, 90 %, 1 %, 65 %, 7 %, 75 %, 28 m, vápenec, priamy strmý svah zvažujúci sa do doliny, vedľa skalné bralo, povrch kamenitý (balvany, skaly), vysoký porast bk + js + jh + bh suťového charakteru, zmladenie drevín, 15 %, 549, 3. 7. 2012, M. Ujházyová & M. Bažány, (KR1).