

Zmeny v lesných spoločenstvách na Devínskej Kobyle (JZ Slovensko)

Changes of forest communities in Devínska Kobyla (SW Slovakia)

JÁN MIŠKOVIC & ZUZANA DÚBRAVCOVÁ

Katedra botaniky PríF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava 1

In the year 2000 we conducted a phytocoenological research focused on changes in the structure and the species composition of five forest communities in locality Devínska Kobyla after the last 24 years. The biggest changes we have observed in the most extensive community *Galio sylvatici-Carpinetum*, where we have encountered remarkable decrease of species diversity and considerable decline of several taxa (*Sanicula europaea*, *Poa nemoralis*, *Fragaria moschata*). In thermophilous communities (*Corno-Quercetum pubescentis*, *Cytiso nigricantis-Quercetum*) several photophilous and thermophilous species have declined (*Lithospermum purpureocaeruleum*, *Dictamnus albus*, *Genista tinctoria*).

Devínska Kobyla je už oddávna v centre pozornosti botanického výskumu, predovšetkým vďaka výskytu vzácnych teplomilných druhov na južných, juhozápadných a západných svahoch. Fytocenologickému výskumu bola zatiaľ venovaná menšia pozornosť. Z tohoto hľadiska je významná diplomová práca M. Michalka (1977), ktorý spracoval lesné spoločenstvá Devínskej Kobyle. V súčasnosti sa štúdiu zmien a dynamiky rastlinných spoločenstiev venuje zvýšená pozornosť v súvislosti so zvyšujúcim sa priamym aj nepriamym antropickým vplyvom na vegetáciu. Touto problematikou sa v lesných spoločenstvách v posledných rokoch zaoberali napr. Ambros & Michal (1992), Križová (1996), Hrubý (1999), Kubát (1999), Neuhäuslová (1999), Špalková (2000) a ďalší.

Cieľom našej práce bolo zistiť zmeny v štruktúre a druhovom zložení lesných rastlinných spoločenstiev na Devínskej Kobyle v porovnaní s prácou M. Michalka (1977). Najskôr bolo potrebné identifikovať čo najväčší počet lokalít fytocenologických zápisov, zopakovať zápisy na týchto plochách a porovnaním zápisov zistiť zmeny. Pri štúdiu zmien v rastlinných spoločenstvách je možné dosiahnuť spoľahlivé výsledky len pri výskume na trvalých plochách. Podľa práce M. Michalka (1977) bolo možné po 24 rokoch identifikovať analyzované plochy len približne, aj tak však súbor nových zápisov z týchto lokalít poskytuje hodnotné údaje, hlavne o zmenách v bylennom poschodí študovaných spoločenstiev.

Metodika

Fytocenologický výskum sme robili v roku 2000 podľa metodiky zürišsko-montpellierskej školy (Moravec et al. 1994). Lokality jednotlivých zápisov sme vyhľadávali podľa popisu lokalít uvedených v práci M. Michalka (1977). Na lokalitách, kde boli lesné porasty viditeľne narušené lesohospodárskymi zásahmi, sme zápisy nerobili. Tabuľkovým porovnaním dvojíc fytoocenologických zápisov sme vyhodnotili zmeny v štruktúre a druhovom zložení spoločenstiev. V tabuľke sú pôvodné zápisy označené písmenom „a“, opakované zápisy písmenom „b“. Nomenklatúra taxónov je uvedená podľa práce Marhold & Hindák (1998), nomenklatúra syntaxónov podľa Wallnöfer et al. (1993).

Systematické postavenie študovaných spoločenstiev

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

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

Zväz: *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955

Asociácia: *Aceri-Carpinetum* Klika 1941

Zväz: *Carpinion betuli* Issler 1931

Asociácia: *Galio sylvatici-Carpinetum* Oberd. 1957

Zväz: *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

Asociácia: *Carici pilosae-Fagetum* Oberd. 1957

Rad: *Quercetalia roboris* R. Tx. 1931

Zväz: *Genisto germanicae-Quercion* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967

Asociácia: *Cytiso nigricantis-Quercetum* Paučá 1941

Rad: *Quercetalia pubescentis* Klika 1933

Zväz: *Quercion pubescentis-sessiliflorae* Br.-Bl. 1932

Asociácia: *Corno-Quercetum pubescentis* Máthé et Kovács 1962

1. *Galio sylvatici-Carpinetum* (Tab. 1)

Dubovo-hrabové lesy predstavujú najrozšírenejšie rastlinné spoločenstvo na Devínskej Kobyle. Vyskytujú sa na vápencovom podklade aj na kryštaliniku. V stromovom poschodí dominujú *Carpinus betulus* a *Quercus dalechampii*, v bylinnom poschodí prevládajú *Melica uniflora* a *Galium odoratum*.

M. Michalko (1977) tieto lesy zaradil do asociácie *Carici pilosae-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964, ale vzhľadom na výskyt taxónov *Galium sylvaticum*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria officinalis* pripúšťa zaradenie do asociácie *Galio sylvatici-Carpinetum*. Podľa J. Michalka (1986b) v regiónoch Malých Karpát a lokálne aj Záhorskej nížiny zasahuje na naše územie asociácia *Galio sylvatici-Carpinetum*, asociácia *Carici pilosae-Carpinetum* sa spomína pre južnú časť stredného Slovenska. Maglocký (1997) uvádza z Devínskej Kobily asociáciu *Galio sylvatici-Carpinetum*.

Na analyzovaných plochách sme zaznamenali približne rovnakú alebo mierne zvýšenú pokryvnosť stromového poschodia, pokles sa prejavil v jedinom zápise.

Oveľa závažnejšie zmeny sme zistili v krovinnom poschodí, kde pokryvnosť klesla priemerne až o 35 %. Pokles je evidentný hlavne pri druhoch *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, ale aj *Acer campestre* a *Tilia cordata*. Tieto zmeny pravdepodobne spôsobili lesohospodárske zásahy v predchádzajúcich rokoch, ktoré sú v lesoch na Devínskej Kobyle veľmi intenzívne.

Pokryvnosť bylinného poschodia sa výraznejšie nezmenila. Výnimkou sú iba zápisy č. 1b, 5b, tu pokryvnosť stúpla. Výrazné sú však zmeny v druhovom zložení. Na porovnávaných lokalitách úplne alebo preukazne ustúpili taxóny *Bromus benekenii*, *Carex digitata*, *Dactylis polygama*, *Fragaria moschata*, *Melica nutans*, *Mycelis muralis*, *Phyteuma spicatum*, *Poa nemoralis*, *Salvia glutinosa*, *Sanicula europaea*, *Veronica chamaedrys*, *Viola mirabilis* a *Convallaria majalis*. Podstatne nižšie zastúpenie majú aj viaceré dreviny v juvenilnom štádiu. Naopak, v určitých aspektoch dominujú *Galium aparine* a *Impatiens parviflora*, ktoré sú zaraďované medzi nitrofilné a eutrofné druhy. Z taxónov s ustupujúcou tendenciou sa *Mycelis muralis*, *Sanicula europaea* a *Poa nemoralis* v spoločenstve roztrúsene vyskytujú na iných lokalitách, ktoré v zápisoch nie sú zachytené. *Poa nemoralis* rastie často aj popri lesných chodníkoch a cestách.

V porovnaní s prácou M. Michalka (1977) je znížený počet druhov v bylinnom poschodí v každom zápise, priemerne takmer o 50 % (zo 43 na 22).

2. *Carici pilosae-Fagetum*

Porasty s prevládajúcim bukom sa vyskytujú predovšetkým na severných svahoch Devínskej Kobyly vo vyšších nadmorských výškach. Krovinné poschodie má veľmi nízke hodnoty pokryvnosti. Z bylín sú najčastejšie *Carex pilosa*, *Melica uniflora* a *Galium odoratum*. Spoločenstvo má výrazné jarné aspekty. Prvý je aspekt s *Galanthus nivalis*, neskôr je to aspekt s *Corydalis cava*, *Gagea lutea* a *Anemone ranunculoides* a na začiatku leta miestami úplne dominuje *Allium ursinum*.

M. Michalko (1977) tieto porasty zaradil „do okruhu spoločenstva *Melico uniflorae-Fagetum* auct. hung. non Knapp 1942, z okruhu asociácie *Melittio-Fagetum* Soó 1962“. Maglocký (1997) uvádza z Devínskej Kobyly asociáciu *Carici pilosae-Fagetum*.

V spoločenstve sme nezaznamenali výraznejšie zmeny pokryvnosti stromového a krovinného poschodia, pokryvnosť bylinného poschodia na analyzovaných plochách sa zvýšila. Zistili sme zvýšené zastúpenie druhu *Melica uniflora* (predovšetkým tam, kde spoločenstvo susedí s porastami asociácie *Galio sylvatici-Carpinetum*) na úkor zníženia hodnôt abundancie a dominancie ďalších typických druhov spoločenstva a to *Galium odoratum* a *Carex pilosa*. Na iných lokalitách sa fytoocenózy dosť odlišujú, *Carex pilosa* niekde dominuje, inde takmer chýba. Aj v tomto spoločenstve je pomerne výrazná expanzia druhu *Impatiens parviflora* a čiastočne aj *Galium aparine*. Priemerný počet druhov v bylinnej vrstve klesol o 17 % (z 30 na 25), čo je najmenší pokles zo študovaných spoločenstiev.

3. *Aceri-Carpinetum*

M. Michalko (1977) na Devínskej Kobyle rozlíšil 3 maloplošné skupiny sutinových lesov, ktoré spolu predbežne zaradil do okruhu asociácie *Phyllitidi-Aceretum* Moor 1952.

Podľa nášho názoru, ak je vôbec možné takéto odlišné porasty zaradiť do jednej asociácie, bolo by vhodnejšie uvažovať o asociácií *Aceri-Carpinetum* Klika 1941, kam patria edaficky a mikroklimaticky podmienené sutinové lesy dubovo-hrabového stupňa (Berta 1986). V našich zápisoch sa vyskytuje väčšina diagnostických druhov tejto asociácie a zodpovedajú tomu aj pôdne pomery (kambizeme) a horninový podklad.

V tomto spoločenstve hlavné dreviny dubovo-hrabového lesa (*Quercus petraea* agg., *Carpinus betulus*) čiastočne ustupujú a v stromovom poschodí sa výraznejšie presadzujú *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* (Berta 1986). Krovinné poschodie býva slabo vyvinuté. V bylinnom poschodí sú zastúpené elementy dubovo-hrabového lesa a tiež nitrofilné a humikolné druhy, ktoré sú pre sutinové lesy typické (Wallnöfer et al. 1993). Porasty spoločenstva sa vyskytujú na menších plochách na celom území Devínskej Kobyly.

V porovnaní s prácou M. Michalka (1977) sa v krovinnom poschodí častejšie vyskytujú *Acer platanoides*, *Tilia cordata* a čiastočne aj *Acer campestre*. V bylinnom poschodí nie je možné zovšeobecniť zmeny v zastúpení jednotlivých druhov, pretože druhové zloženie v jednotlivých zápisoch sa dosť líši. V tomto spoločenstve sa expanzívne druhy *Impatiens parviflora* a *Galium aparine* zatiaľ nepresadili. Priemerný počet taxónov v tomto poschodí klesol o 36 % (z 31 na 20).

4. *Corno-Quercetum pubescentis*

Asociáciu tvoria zapojenejšie lesné porasty s *Quercus pubescens* (J. Michalko 1986a). Stromové a krovinné poschodie dosahujú pokryvnosť 60–80 %. Krovinné poschodie býva dobre vyvinuté a druhovo bohaté (Wallnöfer et al. 1993). Na Devínskej Kobyle sa zvyšky tohoto spoločenstva vyskytujú na južných svahoch, s plytkými rendzinooidnými pôdami (Maglocký 1997). Popri *Q. pubescens* sa tu vyskytuje aj *Q. virgiliana*.

V porovnaní s prácou M. Michalka (1977) sú v krovinnom poschodí menej časté *Ligustrum vulgare* a *Viburnum lantana*, viac sa presadzuje *Cornus mas.* Zaznamenali sme znížené hodnoty abundancie a dominancie niektorých teplomilných a svetlomilných taxónov v bylinnom poschodí (*Anthericum ramosum*, *Brachypodium pinnatum*, *Dictamnus albus*, *Fragaria moschata*, *Geranium sanguineum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*). Na analyzovaných lokalitách sa nevyskytoval druh *Pyrethrum corymbosum*. Relatívne nezmenené ostáva zastúpenie taxónov *Melica nutans*, *Melittis melissophyllum*, *Polygonatum odoratum* a *Viola hirta*. Zvýšenú pokryvnosť v spoločenstve majú *Convallaria majalis* a zmladený *Fraxinus excelsior*. Nezaznamenali sme prítomnosť väčšiny taxónov bylinného poschodia, ktoré v pôvodných zápisoch dosahovali hodnoty abundancie a dominancie „r“ a „+“, s tým súvisí pokles priemerného počtu taxónov E₁ o 46 % (zo 43 na 23).

5. *Cytiso nigricantis-Quercetum*

(Syn.: *Luzulo albidae-Quercetum* (Hilitzer 1932) Passarge 1953)

Je to teplomilné lesné spoločenstvo, ktoré býva vyvinuté na južne exponovaných strmých svahoch. Stanovištia sa vyznačujú vysokými poludňajšími teplotami a veľkým suchom. V stromovom poschodí dominuje *Quercus petraea* agg., v bylinnej vrstve sú relatívne silne zastúpené teplomilné druhy (Wallnöfer et al. 1993).

Asociácia má z lesných spoločenstiev na Devínskej Kobyle najmenšie rozšírenie. Vyskytuje sa na plytkých pôdach najmä na granitoch a triasových kremencoch (M. Michalko 1977, Maglocký 1997). V stromovom poschodí prevládajú *Quercus dalechampii* a *Q. virgiliana*, v bylinnom poschodí sú najčastejšie *Luzula luzuloides*, *Festuca heterophylla*, *Convallaria majalis*, *Calamagrostis arundinacea* a *Hieracium sabaudum*.

Spoločenstvo sa nám podarilo potvrdiť len na jednej z dvoch pôvodných lokalít, a to na strmom, južne orientovanom svahu tesne pod vrcholom Devínskej Kobyle. V porovnaní s prácou M. Michalka (1977) v ňom ustúpili niektoré svetlomilné a teplomilné taxóny v bylinnom poschodí (*Galium mollugo* agg., *Genista tinctoria*, *Vincetoxicum hirundinaria*).

Naopak vyššie hodnoty abundancie a dominancie sme zistili u geofytov *Convallaria majalis* a *Polygonatum odoratum*. Vzhľadom na to, že sme v bylinnej vrstve nezistili pomerne veľký počet taxónov, ktoré mali v pôvodnom zápise hodnotu abundancie a dominancie „+“, celkový počet druhov v bylinnom poschodí klesol o 46 % z 50 na 27.

Diskusia a záver

Zmeny v bylinnom poschodí lesných spoločenstiev na mnohých lokalitách v Českej republike sledovala Neuhäuslová (1999). Zistila výrazné zmeny v rôznych typoch fytoocenóz, kde sa namiesto pestrej mozaiky druhov v bylinnom poschodí stále častejšie vyskytujú porasty s výraznou dominanciou jedného, prípadne niekoľkých expanzívnych alebo invázných druhov. Na základe získaných výsledkov môžeme konštatovať, že aj vo všetkých 5 študovaných lesných spoločenstvách na Devínskej Kobyle nastali zmeny v bylinnom poschodí. Tieto zmeny sa taktiež prejavujú výraznou dominanciou niekoľkých taxónov a výrazným znížením diverzity.

Neuhäuslová (1999) uvádza prevládnutie invázneho druhu *Impatiens parviflora* v dubovo-hrabových lesoch, ale aj v bučinách podzväzu *Eu-Fagenion*, ktoré sú s nimi v kontakte. Na Devínskej Kobyle taktiež v týchto spoločenstvách (*Galio sylvatici-Carpinetum*, *Carici pilosae-Fagetum*) *Impatiens parviflora* na začiatku leta dominuje. Vysoké hodnoty abundancie a dominancie v nich má aj druh *Galium aparine*, ktorý podľa Neuhäuslovej (1999) expanduje skôr do sutinových lesov zväzu *Tilio-Acerion*. V asociácii *Corno-Quercetum pubescentis* sme, podobne ako Neuhäuslová (1999), zistili zvýšenú pokryvnosť druhu *Convallaria majalis*.

Predpokladáme, že príčinou uvedených zmien v lesných spoločenstvách na Devínskej Kobyle sú priame vplyvy človeka (lesohospodárske zásahy), reakcia lesných porastov na tieto zásahy, prirodzený vývoj lesných spoločenstiev, ale aj znečistené životné prostredie.

Literatúra

- Ambros Z. & Michal I., 1992: Phytoindication of changes in the natural forests of the Moravian-Silesian Beskids in the course of the years 1952–1986. – *Ecology (CSFR)*, 11/4: 355 – 367.
- Berta J., 1986: Lipovo-javorové lesy. – In: Michalko J. (ed.), *Geobotanická mapa ČSSR, Slovenská socialistická republika*. Veda, Bratislava, pp. 59 – 61.
- Ellenberg H., 1984: *Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*. Scripta Geobotanica 9. Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- Hrubý Z., 1999: Studium proměny přírodního lesa na výzkumných polygonech prof. A. Zlatníka na Podkarpatské Rusi po 60 letech. – *Zprávy České Bot. Společ.*, Praha, 34, Mater. 17: 79 – 88.
- Križová E., 1996: Dynamika lesných fytoocenóz v zmenených ekologických podmienkach. *Vedecké štúdie 14/1996/A*. Technická univerzita, Zvolen.
- Kubát K., 1999: Změny ve flóře Českého středohoří za posledních 50 let. – *Zprávy České Bot. Společ.*, Praha, 34, Mater. 17: 11 – 17.
- Maglocký Š., 1997: Rastlinstvo fyto geografického okresu Devínska Kobyla. Prirodzené a poloprirodzené rastlinné spoločenstvá. – In: Feráková V. & Kocianová E. (eds), *Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyle*. Litera, Bratislava, pp. 28 – 32.
- Marhold K. & Hindák F. (eds), 1998: *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. – Veda, Bratislava.
- Michalko J., 1986a: Dubové xerothermofilné lesy. Submediteránne skalné stepi. – In: Michalko J. (ed.), *Geobotanická mapa ČSSR, Slovenská socialistická republika*. Veda, Bratislava, pp. 90 – 94.
- Michalko J., 1986b: Dubovo-hrabové lesy karpatské. – In: Michalko J. (ed.), *Geobotanická mapa ČSSR, Slovenská socialistická republika*. Veda, Bratislava, pp. 49 – 53.
- Michalko M., 1977: *Lesné spoločenstvá na Devínskej Kobyle*. – Dipl. práca (msc.), depon. in. UK v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra botaniky.
- Moravec J., Blažková D., Hejný S., Husová M., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Krečmer V., Kropáč Z., Květ J., Neuhäusl R., Neuhäuslová-Novotná, Z., Rybníček K., Rybníčková, E., Samek V., Štěpán J., 1994: *Fytoocenologie*. Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z., 1999: Změny bylinného patra v lesních společenstvech. – *Zprávy České Bot. Společ.*, Praha, 34, Mater. 17: 37 – 46.
- Špalková J., 2000: Zmeny lesných spoločenstiev Javorníkov a severnej časti Bielych Karpát v období rokov 1967-1999. – Dipl. práca (msc.), depon. in. UK v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra botaniky.
- Wallnöfer S., Mucina L. & Grass V., 1993: *Querco-Fagetea*. – In: Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer S. (eds), *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, pp. 85 – 236.

Tab. 1. Galio sylvatici-Carpinetum Oberd. 1957

Číslo zápisu:	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b
Deň:	11	11	11	18	06	03	18	05	05	19	07	05	30	21
Mesiac:	05	05	05	08	08	05	08	06	06	08	05	06	04	05
Rok:	76	76	76	76	76	76	76	00	00	00	00	00	00	00
Plocha zápisu (m ²):	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Nadmorská výška (m):	300	220	310	330	330	340	340	310	250	330	360	320	340	335
Expozícia:	JZ	SV	JZ	S	SV	SZ	JV	SZ	SV	Z	SV	SV	SZ	SV
Sklon (°):	20	15	10	5	15	5	10	10	15	10	5	15	10	5
Pokryvnosť E ₃ (%):	85	75	75	70	75	70	80	70	80	80	80	75	80	80
Pokryvnosť E ₂ (%):	50	25	50	10	60	40	10	20	30	40	5	5	40	20
Pokryvnosť E ₁ (%):	40	60	60	70	50	60	35	70	60	60	70	80	65	30
Pokryvnosť E ₀ (%):	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Priemerná hrúbka E ₃ (cm):	20	30	35	20	35	30	20	31	34	31	30	32	27	23
Počet druhov (E ₁):	54	54	42	37	22	48	46	14	26	25	22	10	35	19
E ₃														
<i>Carpinus betulus</i>	3	1	+	3	.	+	3	+	2a	1	3	1	1	4
<i>Quercus dalechampii</i>	2	+	3	2	4	4	.	4	.	3	.	4	4	.
<i>Tilia cordata</i>	+	2	2	1	.	.	2	.	.	2b	.	.	.	1
<i>Quercus cerris</i>	+	+	1	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	1	.	+	1	.	.	.	3	.	1	.
<i>Acer campestre</i>	1	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	+	.	2	.	.	1	.	.	.	2a	.
<i>Quercus robur</i>	3	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Cerasus avium</i>	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Quercus virgiliana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.

E₂

<i>Acer campestre</i>	2	+	1	1	1	+	+	.	2a	2a	.	.	.	1
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	+	2	1	+	2	1	.	.	+	.	.	1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1	1	.	3	1	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Tilia cordata</i>	1	1	3	1	.	.	1	.	.	2b	.	.	+	.
<i>Viburnum lantana</i>	1	1	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euonymus verrucosus</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	1	+	.	+	2	1	1	1	1	+	1	2a	+
<i>Corylus avellana</i>	+	.	+	.	2	2	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	+	.	2	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Crataegus laevigata</i>	+	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	1	.
<i>Cornus mas</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	2a	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Rosa canina</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

E₁

**Charakteristické taxóny
asociácie**

<i>Hedera helix</i>	+	+	.	2	+	.	1	+	1	2a	+	+	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	+	1	1	.	.	2	.	+	1	1	.	.	1	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	1	+	1	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Carpinus betulus</i>	1	+	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium sylvaticum</i>	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Carpinion betuli

Cerasus avium

r	r	.	+	+	r	+
---	---	---	---	---	---	---

Viola mirabilis

.	+	+	+	1	.	.
---	---	---	---	---	---	---

Glechoma hirsuta

.	.	.	1	.	.	.
---	---	---	---	---	---	---

Fagion sylvaticae

Galium odoratum

2	3	2	2	+	2	1
---	---	---	---	---	---	---

2a	1	2b	3	.	2a	.
----	---	----	---	---	----	---

Tilio-Acerion

Acer platanoides

.	1	.	+	.	.	r
---	---	---	---	---	---	---

.	+	+
---	---	---	---	---	---	---

Tilia platyphyllos

.
---	---	---	---	---	---	---

.	1	.	.	+	.	.
---	---	---	---	---	---	---

Ulmus glabra

.	.	r	+	.	.	.
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Quercion pubescentis-

sessiliflorae

Primula veris subsp. *canescens*

+	+	+
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Fagetalia sylvaticae

Convallaria majalis

+	+	2	.	r	2	2
---	---	---	---	---	---	---

+	.	.	+	.	+	1
---	---	---	---	---	---	---

Veronica chamaedrys

+	+	+	+	.	1	+
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Sanicula europaea

1	1	1	+	.	1	+
---	---	---	---	---	---	---

.	+	.
---	---	---	---	---	---	---

Melica nutans

1	1	1	.	.	2	.
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Phyteuma spicatum

+	+	+	.	.	1	.
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Bromus benekenii

1	+	+	+	+	.	.
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Carex digitata

+	+	.	+	.	.	+
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Salvia glutinosa

.	.	+	+	.	+	+
---	---	---	---	---	---	---

.	.	.	1	.	.	.
---	---	---	---	---	---	---

Acer campestre

1	1	+	.	1	+	+
---	---	---	---	---	---	---

.	.	.	+	.	+	+
---	---	---	---	---	---	---

Fraxinus excelsior

+	+	+	1	+	.	+
---	---	---	---	---	---	---

.	+
---	---	---	---	---	---	---

Tilia cordata

1	1	.	.	.	1	1
---	---	---	---	---	---	---

.
---	---	---	---	---	---	---

Melica uniflora

2	+	2	3	3	3	2
---	---	---	---	---	---	---

3	+	2b	1	4	3	2a
---	---	----	---	---	---	----

Pulmonaria officinalis

+	1	1	1	+	1	+
---	---	---	---	---	---	---

.	1	1	+	.	+	+
---	---	---	---	---	---	---

Carex pilosa

+	+	+	2	.	1	1
---	---	---	---	---	---	---

+	.	2a	2a	.	+	+
---	---	----	----	---	---	---

<i>Lathyrus vernus</i>	1	+	1	+	+	1	+	.	+	+	+	.	+	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	.	+	1	1	+	1	.	+	+	1	.	1	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	+	+	.	1	+	+	.	+	+	.	2a	1
<i>Symphytum tuberosum</i>	+	+	1	.	.	2	.	.	+	+	+	.	1	1
<i>Geranium robertianum</i>	.	1	+	+	+	.	+	.	+	1	+	+	+	.
<i>Lilium martagon</i>	+	r	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficaria bulbifera</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.
<i>Quercetalia pubescentis</i>														
<i>Quercus dalechampii</i>	+	.	+	+	r	+	1	+	.	+	.	.	+	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	1	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Sorbus torminalis</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanetalia vulgaris</i>														
<i>Campanula persicifolia</i>	r	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus-Fagetea</i>														
<i>Dactylis polygama</i>	1	+	+	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	2	+	+	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	.	.	.	.	1	.	+	+	+	+	+	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	+	.
<i>Euonymus verrucosus</i>	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

Trifolio-Geranietea sanguinei*Melampyrum pratense*

. + r

Festuco-Brometea*Tithymalus cyparissias*

r +

Ostatné taxóny*Impatiens parviflora*

. r + . 1 . +

Galium aparine

. r 1 . . r .

Geum urbanum

+ + + 1 . + 1

Viola odorata

1 2 +

Rubus subgen. *Rubus*

r . . . + r +

Fragaria moschata

1 + + 1 + 1 .

Crataegus monogyna

+ . + + + + .

Ligustrum vulgare

. . + + + 1 +

Heracleum sphondylium

+ 1 + . . + .

Ajuga reptans

+ + . . . + +

Torilis japonica

. . + + + . .

Rosa canina

+ + . . . r

Galeobdolon luteum

. 2 . 3 . . .

Melampyrum nemorosum

. . . . + +

Corylus avellana

. . . . + r

Sambucus nigra

. + +

Hieracium racemosum

. r . . . +

Carex divulsa

+ +

Veronica sublobata

.

2b	3	1	3	2b	2b	1
1	1	1	2b	+	.	.
.	+	+	.	.	+	.
.	+	1	1	.	1	.
+	.	.	.	1	1	+
.	+	.
.	.	+
.
.
.	1	.	.	+	.	.
.
.	.	.	2a	.	.	.
.
.	+	.	+	.	.	.
.	.	+	.	.	+	+
.
.	.	1	.	.	2a	2a

Taxóny s výskytom v jedinom zápise:

E₃: *Acer platanoides* + (2a), *Quercus frainetto* 1 (2a), *Quercus petraea* + (4a), *Sorbus torminalis* + (6a).

E₂: *Acer platanoides* + (2a), *Quercus dalechampii* + (6a), *Quercus frainetto* + (2a), *Quercus robur* + (7a), *Rubus* subgen. *Rubus* 1 (5a), *Sambucus nigra* 3 (7b), *Ulmus minor* 1 (2a).

E₁: *Aegopodium podagraria* 1 (4b), *Allium ursinum* 2a (6b), *Brachypodium sylvaticum* 2 (1a), *Campanula rapunculoides* + (4a), *Carex spicata* + (7a), *Cephalanthera longifolia* + (1a), *Chelidonium majus* + (2a), *Clinopodium vulgare* + (1a), *Cornus mas* + (6b), *Corydalis pumila* + (6b), *Corydalis solida* + (6b), *Festuca gigantea* + (4a), *Festuca heterophylla* + (6a), *Glechoma hederacea* 2a (2b), *Hieracium lachenalii* + (7a), *Hieracium sabaudum* + (7a), *Knautia maxima* + (4a), *Lamium maculatum* 1 (2a), *Lathyrus niger* + (6a), *Luzula luzuloides* 1 (6a), *Lysimachia nummularia* r (2a), *Malus sylvestris* + (1a), *Millium effusum* 1 (4a), *Moehringia trinervia* + (2b), *Neottia nidus-avis* r (7a), *Prunus spinosa* r (6a), *Pyrus pyraster* + (1a), *Ranunculus polyanthemos* r (1a), *Rhamnus catharticus* + (6a), *Solidago virgaurea* + (1a), *Taraxacum officinale* agg. + (2a), *Quercus cerris* + (2b), *Quercus frainetto* + (2a), *Quercus robur* + (1a), *Securigera varia* + (2a), *Vicia dumetorum* + (1a), *Ulmus minor* + (3a), *Urtica dioica* + (2a).

Lokality zápisov:

1. Jezuitské lesy, juhovýchodne od Bielej studienky smerom do Karlovej Vsi.
2. Jezuitské lesy, nad chatami pri červeno značenom turistickom chodníku, neďaleko konečnej zastávky električiek v Karlovej Vsi.
3. 700 m východne od kóty Švábsky vrch, pri záhradách neďaleko červeno značeného turistického chodníka.
4. Devínska Kobyla, neďaleko studničky na severnej strane pri červeno značenom turistickom chodníku.
5. 300 m východne od Bielej studienky.
6. Dúbravská hlavica, 50 m severne od vrcholu.
7. Strmý bok, nad kostolom v Dúbravke, pri žltom značenom turistickom chodníku.

