

## Vzácné rostliny skalních komplexů ve středním Povltaví

### Rare plants of rock complexes in the Middle Vltava Region (Central Bohemia)

Jiří Malíček<sup>1)</sup>, Rudolf Hlaváček<sup>2)</sup> & Milan Marek<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice; e-mail: jmalicek@seznam.cz

<sup>2)</sup> Hornické muzeum Příbram, nám. H. Kličky 293, 261 01 Příbram;  
e-mail: hlavacek-r@muzeum-pribram.cz

<sup>3)</sup> Kardašovská 625, 198 00 Praha 14; e-mail: umbela@seznam.cz

#### Abstract

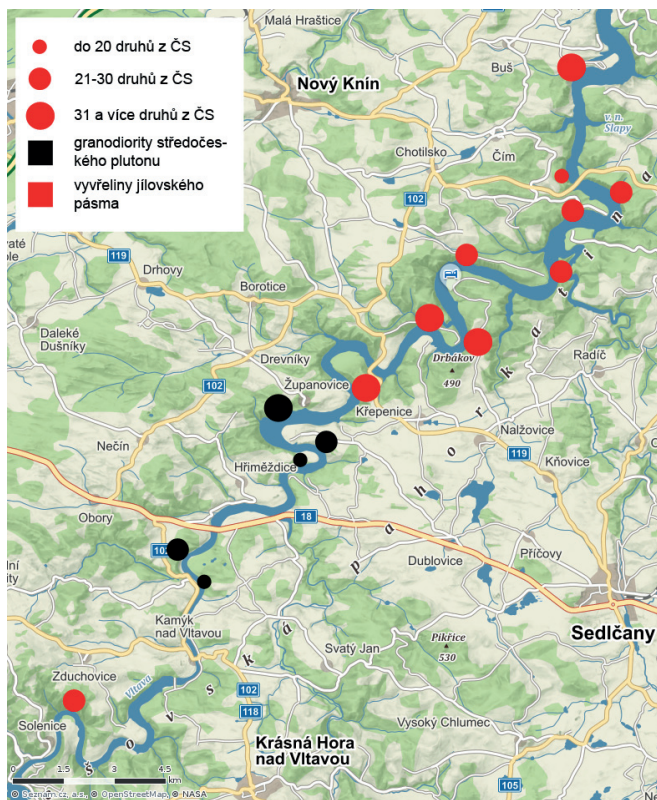
Hardly accessible bottom parts of 15 rock complexes in the area of Slapy and Kamýk water reservoirs were studied by using an inflatable dinghy. In total, we recorded 74 red-listed species of vascular plants. One species is regarded critically endangered (*Asplenium ceterach*), three endangered (*Potentilla lindackeri*, *Pulsatilla pratensis*, *Silene nemoralis*) and 32 vulnerable (e.g. *Achillea pannonica*, *Aster amellus*, *Carex curvata*, *Carlina biebersteinii*, *Dictamnus albus*, *Pilosella auriculoides*, *P. rothiana*, *Rosa marginata*, *Trifolium rubens*, *Vicia pisiformis*). New natural localities were found for *Campanula gentilis*, *Sesleria caerulea* and *Sorbus danubialis* in more southern parts of the valley of the Vltava River than hitherto known. A map with the southernmost localities of additional species in the area is provided. Also several rare plants were recorded also in littoral communities. The species richness and composition are mainly influenced by the geological bedrock, size of rocky outcrops, geographical position and habitat diversity. Localities with the highest numbers of rare species are characterized by the presence of basic volcanic rocks or a large geological diversity. In the southern part of the study area, granodiorite rocks with a lower species richness of rare plants dominate at sites.

**Key words:** *Asplenium ceterach*, granodiorite rocks, red-listed species, Slapy and Kamýk water reservoirs, volcanic rocks

**Taxonomické pojetí a nomenklatura:** Danihelka et al. (2012)

#### Úvod

Řeka Vltava výrazně ovlivňuje podobu krajiny středního Povltaví, její flóru i faunu. Jedná se nejenom o výrazný krajinný prvek, ale také o migrační cestu pro řadu organismů a regionální centrum biodiverzity. Navíc doposud zachovává přírodě blízká společenstva, ekosystémy do značné míry původní a množství reliktních stanovišť (Malíček 2009). Kombinace těchto faktorů podminila poměrně značný zájem přírodovědců o tuto oblast, ačkoliv v případě toku



Obr. 1. – Mapa studovaných lokalit, diverzita rostlin z Červeného seznamu (ČS) a geologické podloží. Pořadí lokalit ve směru toku odpovídá číslům seznamu studovaných lokalit. Zdroj podkladové mapy: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz).  
 Fig. 1. – Map of study sites, diversity of red-listed plants and geological bedrock. The order of the localities follows the water flow direction and corresponds to the numbers in the list of localities. Source of the background map: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz).

Vltava v okrese Příbram je tento zájem již znatelně menší nežli např. v okolí Prahy. O zdejší květeně bylo publikováno hned několik relativně obsáhlých prací, např. Velenovský (1884), Domin (1902), Bösartová (1984), Hrouda & Skalický (1988), Hlaváček (1993, 1995), Malíček (2008) a Malíček et al. (2012). Největší pozornost byla pochopitelně věnována reliktním společenstvům skalních komplexů. Mnohé části středního Povltaví tak můžeme v současné době považovat za relativně dobře prozkoumané.

K místům, která zřejmě nikdy nebyla intenzivně studována botaniky, patří úpatí skal při hladině údolních nádrží. Tyto partie jsou zpravidla zcela nepřístupné z horních pater,

a tudíž jich lze dosáhnout pouze od vody. Většina těchto míst zřejmě nebyla dobře nebo vůbec přístupná ani v době před napuštěním přehrad, protože se nacházela o něco výše nežli dosažitelné partie podél řeky. Společenstva na bázích skal se v mnohých ohledech odlišují od vegetace v horních partiích. Všeobecně se jedná o místa s vlhčím a vyrovnanějším klimatem, která jsou bohatší na živiny. V některých případech jsou obohaceny vápníkem, který se koncentruje zvláště v puklinách skal. Na druhou stranu mohou být tyto partie zastíněny lesem nebo výrazně ovlivněny lidskými aktivitami (horolezectví, rybaření). Biotopově jsou tato stanoviště pestrá – zahrnují mozaiku plně osluněných až stinných skal, skalních stepí a fragmentů řídkých trávníků. Druhovou pestrost také zvyšují pobřežní společenstva.

Na studovaném úseku Vltavy se setkáváme se dvěma geologickými jednotkami, které výrazně ovlivňují zdejší květenu. Jižní část (s výjimkou Zduchovických skal) tvoří hlubinné vyvřeliny středočeského plutonu, kde dominuje granodiorit. Většinu území zaujímají magmatity jilovského pásma, které je geologicky velmi pestré a zahrnuje různé typy přeměněných vyvřelin, často s břidličnatou strukturou, od velmi kyselých a bohatých na těžké kovy až po bazické, např. hojně zastoupený metabazalt ([www.geology.cz](http://www.geology.cz)).

Tento příspěvek se zaměřuje právě na úpatí skalních komplexů v oblasti Slapské a Kamýcké údolní nádrže, kde byly studovány cévnaté rostliny uvedené na aktuálním Červeném seznamu (Grulich 2012). Horní partie lokalit byly záměrně opomíjeny z důvodu existence množství floristických údajů mimo jiné ve výše citovaných pracích.

## Metodika

V letech 2012 až 2016 bylo mapováno celkem patnáct lokalit mezi Solenicemi a Rabyní, tj. v oblasti Kamýcké a Slapské nádrže (Obr. 1). Spodní partie skal byly studovány v období od května do srpna za použití nafukovacího člunu a každá lokalita byla navštívena celkem dvakrát, a to na jaře a v létě. Tak bylo možné se dostat na místa, která jsou jinak zcela nepřístupná. Navíc byly podnikány četné výsadky na břeh (pokud to terén umožnil), kde byly zkoumány biotopy do výše cca 10 m nad hladinou nádrže. Herbářové doklady byly pořizovány především v případě taxonomicky obtížných rodů (*Achillea*, *Potentilla*, *Pilosella*, *Rosa* apod.) a jsou uloženy v herbáři prvního autora. Nomenklatura cévnatých rostlin a kategorie Červeného seznamu odpovídají pracím Danihelka et al. (2012) a Grulich (2012). Výjimkou je nově popsáný taxon *Sorbus collina* (Lepší et al. 2015), kde byla použita kategorie ohrožení C3 uvedená u druhu *S. graeca*, ke kterému byly v rámci aktuálního Červeného seznamu řazeny rostliny v minulosti uváděné z našeho území jako *S. aria* a nyní pojmenované jako *S. collina*. Kategorie ohrožení chráněných druhů uvádíme dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. Okrajově byly zaznamenávány také regionálně vzácnější druhy, které nejsou v žádné kategorii ohrožení. V komentářích k výskytu vzácných druhů byla využita pouze publikovaná data a nikoliv databáze s omezeným přístupem jako Pladias či NDOP. Získané údaje byly zapsány do náleзовé databáze AOPK ČR (NDOP). Zeměpisné souřadnice jsou uváděny v systému WGS-84 a je zaměřen vždy střed lokality nebo u větších komplexů okrajové části. Geologická charakteristika je převzata ze serveru [www.geology.cz](http://www.geology.cz), z on-line dostupných map v měřítku 1:25 000 a 1:50 000. Vzájemná podobnost lokalit byla znázorněna metodou PCA (Principal Component Analysis) v programu Canoco 5 (Šmilauer & Lepší 2014), kde byla hojnost všech 74 druhů rostlin na lokalitách zadána ve dvou stupních (1 jako vzácný výskyt, 2 jako roztroušený až velmi hojný výskyt, tyto kategorie odpovídají Tab. 1). Standardizace dat byla provedena centrováním druhových výskytů. Šířka gradientu druhových dat činila 1,8 SD.

Tab. 1. – Seznam druhů z Červeného seznamu (ČS) a druhů chráněných vyhláškou 395/1992 Sb. (znak §: §1 – kriticky ohrožené druhy, §2 – silně ohrožené druhy, §3 – ohrožené druhy) ze všech 15 studovaných lokalit: r – vzácný výskyt, + – roztroušený až velmi hojný výskyt.

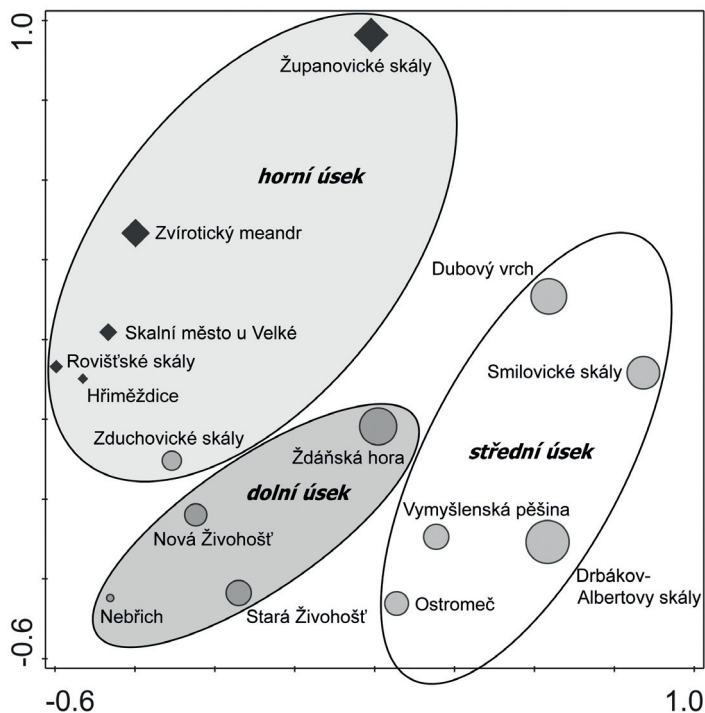
Tab. 1. – List of red-listed (ČS) and legally protected species (§1 – critically endangered species, §2 – strongly endangered species, §3 – endangered species) recorded at the study sites: r – rare occurrence, + – scattered to very abundant occurrence.

taxon	ČS	Zduchovické skály	Rovištské skály	Skalni město u Velké Hříměždice	Zvírotický meандр	Županovické skály	Dubový vrch	Smilovické skály	Drbákov-Albertovy skály	Vymyšlenská pěšina	Ostromeč	Nová Živohošť	Stará Živohošť	Nebřich	Žďánská hora
<i>Abies alba</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Achillea pannonica</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Achillea styriaca</i>	C3	r	.	+	r	+	.	r	.	+	+	+	+	+	r
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	C4a	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	r	r	+	+
<i>Anthericum liliago</i>	C3, §3	.	.	.	.	.	.	+	+	r	r	r	.	r	.
<i>Anthericum ramosum</i>	C4a	.	r	.	.	.	r	+	+	+	+	.	.	r	r
<i>Arabis sagittata</i>	C3	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aristolochia clematidis</i>	C4a	r	.	r	r	+	+	+	+	r	r	r	.	.	r
<i>Asperula tinctoria</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ceterach</i>	C1, §1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Aster amellus</i>	C3, §3	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	r
<i>Atriplex prostrata</i>	C4a	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aurinia saxatilis</i>	C4a, §3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+
<i>Barbarea stricta</i>	C3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Berberis vulgaris</i>	C4a	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	C3	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	+
<i>Campanula gentilis</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r
<i>Carex curvata</i>	C3	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	C4a	r	+	r	.	r	r	r	+	r	+	r	.	r	r
<i>Cares pseudocyperus</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Carlina biebersteinii</i> s. str.	C3	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii</i>	C3, §3	r	r	.	.	r	r	r	+	r	.	.	.	.	r
<i>Cerastium brachypetalum</i> s. str.	C3	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	C4a	+	.	+	.	.	+	+	+	+	r	+	+	.	r
<i>Dictamnus albus</i>	C3, §3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Festuca pallens</i>	C4a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+
<i>Filago arvensis</i>	C3	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Galeopsis angustifolia</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r
<i>Galeopsis ladanum</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	r	r	r

<i>Galium glaucum</i>	C4a	r	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	.	+
<i>Geranium sanguineum</i>	C4a	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium schmidtii</i>	C4a	.	.	.	.	r	r	r	+	+	+	+	+	r	+	r	r
<i>Chondrilla juncea</i>	C3	.	+	r	r	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Inula hirta</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i> s. str.	C4a	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jovibarba globifera</i>	C3	.	.	+	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus communis</i>	C3	r	.	r	r	r	r	r	r	+	r	r	+	r	.	.	+
<i>Lactuca perennis</i>	C4a	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca viminea</i>	C3	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Melampyrum arvense</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica transsylvanica</i>	C4a	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	r	+	r	+	+
<i>Myosotis sparsiflora</i>	C4a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrorhagia prolifera</i>	C4a	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.
<i>Pilosella auriculoides</i>	C3	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella rothiana</i>	C3	.	.	.	.	.	cf.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella cymosa</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	r	.	r	.	.	.
<i>Potentilla incana</i>	C4a	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	r	r	.	+
<i>Potentilla lindackeri</i>	C2, §3	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	cf.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i>	C2, §2	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pyrus pyraeaster</i>	C4a	r	+	+	.	+	.	.	r	r	r	r	r	r	r	+	r
<i>Ribes alpinum</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa agrestis</i>	C4b	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Rosa elliptica</i>	C4b	.	.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	r	r	r	+	+
<i>Rosa marginata</i>	C3	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix pentandra</i>	C4a	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli osseum</i>	C4a	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	+
<i>Silene nemoralis</i>	C2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sorbus danubialis</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Sorbus graeca</i>	C3	.	.	r	.	r	+	r	+	+	+	+	r	.	.	+	+
<i>Sorbus torminalis</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	r	.	.	.	.
<i>Stipa pennata</i>	C3, §3	.	.	.	r	+	r	+	+	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Taxus baccata</i>	C3, §2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	C4a	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium rubens</i>	C3	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	.	r	r	.	.	.
<i>Valeriana excelsa</i> nothosubsp. <i>transiens</i>	C4b	r	+	+	r	+	r	r	+	r	r	+	r	.	r	.	.
<i>Verbascum densiflorum</i>	C4a	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica dillenii</i>	C4a	r	r	+	.	+	+	r	r	r	r	r	+	r	.	.	r
<i>Veronica maritima</i>	C3	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	C4a	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia pisiiformis</i>	C3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i>	C4a	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.

celkem druhů

23 18 22 16 28 32 34 33 39 27 26 25 27 15 35



Obr. 2. – PCA diagram znázorňující podobnost lokalit dle zastoupení cévnatých rostlin z Červeného seznamu. Zobrazeny jsou první dvě osy, které vysvětlují 36,2 % variability. Černé kosočtverce reprezentují lokality s granodioritovým podložím, šedé body lokality s vyvřelinami jilovského pásma. Velikost symbolů odráží druhovou diverzitu.

Fig. 2. – PCA diagram showing similarities of study sites in the composition of red-listed vascular plants. The first two axes are shown, explaining 36.2% of variability. Black diamonds represent localities with granodiorite bedrocks, grey dots localities with volcanic rock of the Jilovské pásmo unit. Symbol sizes correspond to species richness.

### Seznam studovaných lokalit (směrem po proudu řeky)

1. Solenice: Zduchovické skály při levém břehu řeky v meandru SV od obce, 49°37'31"N, 14°12'17"E, 280–290 m n. m.
2. Velká: Rovištské skály na pravém břehu řeky při J okraji rekreační oblasti Roviště, 49°39'40"N, 14°15'19"E, 270–285 m n. m.
3. Velká: skalní město na levém břehu Vltavy S od obce, 49°40'03"N, 14°15'10"E, 270–280 m n. m.

4. Hřiměždice: skály na levém břehu řeky mezi obcí a osadou Záběhllice, cca 1,2 km VSV od Hřiměždic, 49°41'28"N, 14°17'39"E, 270–280 m n. m.
5. Zvírotice: Zvírotický meandr, skály na pravém břehu při JV okraji obce, 49°41'43"N, 14°18'22"E, 270–280 m n. m.
6. Županovice: Županovické skály, komplex převážně J orientovaných granodioritových skal Z od obce, úpatí skal kolem vody a břehové porosty, 49°42'14"N, 14°17'13"E, 270–280 m n. m.
7. Cholín: Dubový vrch, vyvěřelé skály jílovského pásma nad řekou, 49°42'38"N, 14°19'19"E, 270–280 m n. m.
8. Čelina: Smilovické skály, komplex kyselých až mírně bazických vyvěřelých skal Z od osady Smilovice, 49°43'39"N, 14°21'07"E, 270–280 m n. m.
9. Nalžovice: NPR Drbákov-Albertovy skály, úpatí Drbákova a vyvěřelé skály jílovského pásma, 49°43'20"N, 14°22'01"E, 270–280 m n. m.
10. Prostřední Lhota: PR Vymyšlenská pěšina, úpatí svahů podél vody s roztroušenými vyvěřelými skalami jílovského pásma, 49°44'43"N, 14°21'39"E, 270–280 m n. m.
11. Nová Živohošť: Z orientované skály tvořené vyvěřelinami jílovského pásma na pravém břehu Vltavy pod zříceninou hradu Ostromeč, 49°44'26"N, 14°24'12"E, 270–280 m n. m.
12. Živohošť: J až JV orientované svahy se skalami a listnatými lesy na levém břehu Vltavy naproti Nové Živohošti, 49°45'13"N, 14°24'06"E až 49°45'28"N, 14°25'12"E, 270–280 m n. m. (lokality Nová Živohošť).
13. Živohošť: Z až J exponované skály na pravém břehu Vltavy naproti levobřežní Staré Živohošti, 49°45'20"N, 14°25'45"E až 49°46'00"N, 14°24'56"E, 270–280 m n. m. (lokality Stará Živohošť).
14. Živohošť: Nebřich, V až SV prudké svahy na levém břehu Vltavy SZ od Živohošťského mostu, 49°46'05"N, 14°24'27"E, 270–280 m n. m.
15. Živohošť: skály na levém břehu Vltavy na J až V exponovaných svazích Žďánské hory (392 m), 49°47'42"N, 14°24'42"E, 270–280 m n. m.

## Výsledky a diskuse

### Srovnání lokalit

Během průzkumu patnácti skalních komplexů v oblasti Slapské a Kamýcké nádrže (Obr. 1) jsme celkem zaznamenali 74 druhů cévnatých rostlin uvedených na Červeném seznamu (Tab. 1). Analýza hlavních komponent (PCA) umístila do vzájemné blízkosti lokality dle jednotlivých úseků řeky, kde se vyskytovaly (Obr. 2). Pospolu jsou především skály z dolního a horního úseku. Výrazně odlehlou lokalitou jsou Županovické skály, které leží na okraji středočeského plutonu v těsném sousedství s jílovským pásmem. Zde se objevuje řada rostlin, které mají v celé studované oblasti jednu až dvě lokality. Podél první hlavní komponenty je zároveň patrné rozdělení lokalit dle geologického podloží, kde se většina lokalit z výskytem granodioritů koncentruje v levé části grafu.

### Komentáře k jednotlivým lokalitám

#### *Zduchovické skály*

V místě Zduchovických skal je hladina Vltavy zvednutá Kamýckou nádrží pouze o několik metrů, proto zde můžeme sledovat téměř původní krajinný ráz vltavského údolí.

K řece zde dosahují pouze tři skalní bloky, tudíž je plocha skalních biotopů v porovnání s ostatními lokalitami malá. Území je tvořeno amfibol-biotitickou ortorulou a přeměněnými andezity, dacity a ryolity. Svahy nad řekou byly v minulosti výrazně ovlivněny lidskou činností. Místní lidé je využívali k pěstování užitkových plodin. Pozůstatkem jejich činnosti jsou četné kamenné zidky na mnohých místech Zduchovických skal.

Z významnějších rostlin stojí za zmínku *Cerastium brachypetalum* a *Myosotis sparsiflora*, které se vyskytovaly již mimo skály v místech s řidší vegetací na kamenitých svazích podél řeky. Z druhů neuvedených na Červeném seznamu byly zjištěny např. *Rosa rubiginosa*, *Rumex conglomeratus* a *Stachys recta*. Relativně hojně zde roste *Veronica spicata*, která v současné době není známá z žádné jižněji položené lokality v údolí Vltavy (cf. Lepší et al. 2013). Podobně je tomu i v případě *Pulsatilla pratensis*, která sice nebyla potvrzena přímo z úpatí skal, ale recentně byla nalezena ve vyšších partiích skal (Malíček et al. 2012). V minulosti dosahovala až k Radavě u Orlíka (Rohlena 1928), avšak zdejší populace již dávno zanikla (Lepší et al. 2013) a odjinud z úseku mezi Radavou a Solenicemi žádné aktuální nálezy nepocházejí. Naopak *Arabis sagittata* uváděný z horních partií skal (Malíček et al. 2012) není výše proti proudu v literatuře zmiňován vůbec.

Obrovskou plochu svahů v tomto meandru pokrývají namísto teplomilných doubrav akátiny, které tuto jinak velmi významnou lokalitu silně degradují a zastíňují. V podrostu roste pouze několik běžných rostlin, dominují kopřivy. Populace vzácnějších rostlin jsou zpravidla omezené jen na plošky bez akátů.

### **Rovišťské skály**

Skály u Roviště jsou vesměs tvořeny kolmými granodioritovými bloky, z nichž jenom malá část sahá až k vodní hladině. Celková plocha bází skal je ale poměrně rozsáhlá. Obohacení substrátu vápníkem je zde patrné na několika místech. Jeho přítomnost můžeme pozorovat jednak díky výskytu vysráženého uhličitanu vápenatého ve spárách skal, ale také díky výskytu vápnomilné flóry. Z cévnatých rostlin taková místa indukují *Asplenium ruta-muraria* a kriticky ohrožené *Asplenium ceterach*, které zde má v současné době jednu ze tří přirozených lokalit v ČR (Strnad & Ekrť 2007, Kaplan et al. 2016). V rámci celé ČR se jedná o velmi vzácný, atlantsko-submediteránní prvek.

Mimo kyvoru lékařského je na této lokalitě významný výskyt příbřežního rozrazilu *Veronica maritima*. Na skalních římsách roste relativně běžně *Chondrilla juncea*. Na horních hranách skal se vyskytují početné populace chráněných druhů *Helichrysum arenarium* a *Pulsatilla pratensis* (Malíček 2008), avšak žádný z nich neproniká do spodních partií. Z dalších regionálně vzácných rostlin byly zaznamenány *Asplenium ×alternifolium*, *Bromus erectus*, *Thlaspi caerulescens* a podél řeky vzácně *Valeriana officinalis*.

Na Rovišťských skalách se výrazně projevují dopady lidské činnosti. Velmi negativní vliv má rozsáhlý porost akátů ve spodní části skal, který zde degraduje půdu a nahrazuje jinak bohatá přirozená společenstva. V mnohých místech akáty, podobně jako na Zduchovických skalách, silně zastíňují báze skal a ty jsou pak téměř bez vegetace. Prakticky na celém skalním komplexu jsou navíc rozmístěny horolezecké trasy a během sezóny se zde



vystřídají desítky lidí denně. Plochy pod skalami jsou tak velmi intenzivně sešlapávány. Na druhou stranu by bez intenzivní návštěvnosti báze skal zřejmě silně zarostly.

### **Skalní město u Velké**

Tento komplex skal tvořených granodioritem se vyznačuje svými jedinečnými geomorfologickými tvary. Skalní bloky jsou výrazně modelované zvětráváním, na několika místech jsou vytvarované granodioritové věže. Mnohé útvary nejsou téměř vidět kvůli silnému zarůstání lokality. Báze skal jsou na rozdíl od předchozích dvou lokalit většinou obnažené a bez akátů. Jen místy zarůstají křovinami a některými ovocnými stromy. Lokalita je taktéž využívána horolezci, avšak méně intenzivně než na Rovištských skalách. Obohacení vápníkem se zde projevuje jen velmi lokálně a nepříliš zřetelně. V některých místech (zvláště v SV části území) bylo pozorováno řícení skalních bloků, díky kterému se v nejspodnějších partiích udržují plošky s řídkou vegetací písčitých půd s dominancí efemérních a sukulentních rostlin.

Hojně se zde vyskytuje např. *Jovibarba globifera*. Potvrzena zde byla nejjihnější přirozená lokalita *Sorbus collina* v údolí Vltavy, kterou z „meandru u Velké“ uvádějí již Jeník & Slavíková (1964, jako *S. graeca*). Z dalších zajímavých druhů byly v příbřežní vegetaci zaznamenány *Rosa rubiginosa* a neofytní *Veronica peregrina*.

### **Hříměždice**

Tato lokalita patří k nejmenším mapovaným lokalitám. Jedná se o poměrně nízké, jižně exponované, granodioritové skály, kde v minulosti probíhala na některých místech těžba kamene. Úpatí skal je zpravidla nepřístupné, tudíž mapování probíhalo prakticky jen z lodi. Celkově se jedná o druhou nejchudší studovanou lokalitu. Významný je především výskyt několika rostlin *Lactuca viminea* ve stěně bývalého lomu ve východní části skal. Z dalších vzácnějších druhů stojí za zmínku *Bothriochloa ischaemum* a *Stipa pennata*. Na pobřežní porosty jsou vázány *Aristolochia clematitis*, *Potentilla norvegica* a *Rumex conglomeratus*. Zjištěny zde byly také *Rosa rubiginosa* a *Stachys recta*.

Podražec křovištní byl do údolí Vltavy zavlečen se svého původního areálu na jižní Moravě (Skalická 1997) již v 19. století nebo dokonce i dříve (Velenovský 1884) a celkem úspěšně zde obsadil pro něj typická stanoviště, tj. pobřežní porosty.

### **Zvírotický meandr**

Zvírotický meandr patří k nejrozsáhlejším studovaným lokalitám. Jedná se o jižně až západně orientovaný skalní komplex, který je tvořen granodioritem. Tato hornina zde byla v minulosti těžena v několika lomech, jejichž četné pozůstatky jsou velmi dobře patrné i v současné době. Zvýšené koncentrace uhlíčitanu vápenatého při bázích skal zde nebyly pozorovány. Území je ve středních a spodních partiích prakticky celé odlesněné. Objevují se zde pouze jednotlivé exempláře dřevin (borovice, bříza, jalovec apod.) na exponovaných skalách a menší skupiny ostatních dřevin. V některých partiích, zvláště v horní části, se šíří nálet křovin (růže, trnka).

Z rostlin uvedených na Červeném seznamu se zde početně vyskytují *Achillea styriaca*, *Chondrilla juncea*, *Jovibarba globifera* a *Stipa pennata*. K nejvýznamnějším nálezům patří *Potentilla lindackeri* a *Trifolium rubens*. Jetel červenavý je ve Středním Povltaví zřídka se vyskytující rostlinou, recentně nalezenou na Albertových skalách (Malíček 2007) a Dubovém vrchu. Mochna Lindackerova je v současné době v rámci celé České republiky extrémně vzácná, uváděná pouze od Milešova ve Středním Povltaví (r. 2005), kde nebyla již znovu potvrzena (Malíček et al. 2012), a od Jindřiše (r. 2003) na Českomoravské vrchovině (Soják 2009). Další blízkou a relativně nedávno objevenou lokalitou je lůmek u Hřiměždic (r. 1988, Malíček et al. 2012). Recentně byla nalezena také na Drbákově. Ve Zvírotickém meandru roste tato mochna v řídkém trávníku na dně bývalého lomu. Dokladová položka je umístěna v herbáři Hornického muzea v Příbrami. Dalším významným nálezem je ve studované oblasti velmi vzácná lebeda *Atriplex prostrata*. Zvírotický meandr je velmi bohatou lokalitou růží – celkem zde bylo zjištěno 8 taxonů. Ze vzácnějších stojí za zmínku *Rosa agrestis*, *R. dumalis* s. str., *R. elliptica*, *R. marginata* a *R. rubiginosa*. Z dalších pozoruhodných rostlin je třeba zmínit *Digitalis grandiflora*, *Potentilla norvegica* a *Rumex conglomeratus*.

### **Županovické skály**

Dominantou lokality je hlavní, pozvolná skalní stěna o výšce přibližně do 50 m. Skály jsou tvořeny granodioritem, velmi maloplošně byly zaznamenány vyvěřeliny jílovského pásma. Území je relativně malé, svahy jsou velmi xerothermní s jižní expozicí. Z lesních porostů zde dominují bory (spíše vysázené). Střední část území pod skalami je mírně zarostlá křovinami. Naprostá většina skal nad vodou je přímo osluněná.

Ze všech studovaných lokalit s granodioritovým podložím bylo toto území nejbohatší na druhy z Červeného seznamu. Významný je výskyt dvou teplomilných zástupců rodu locika – *Lactuca perennis* a poměrně hojně *L. viminea*. Oba druhy patří ve Středním Povltaví k vzácným. Dále zde poměrně hojně roste *Chondrilla juncea*, která v této části Povltaví evidentně upřednostňuje granodioritový podklad před magmatity jílovského pásma. Na Županovických skalách byl sbírán také chlupáček, který zřejmě náleží druhu *Pilosella rothiana*. Protože se jedná o pozdní sběr z vrcholného léta, rostlina nebyla s jistotou určena. Pokud by se v budoucnu potvrdila tato identita zdejší populace, jedná se o nejjihnější lokalitu druhu v údolí Vltavy. Štěrbiny se zvýšeným obsahem uhličitanu vápenatého indikuje na několika místech na úpatí výskyt *Asplenium ruta-muraria*. Zajímavé je zjištění křížence *Asplenium ×alternifolium*.

### **Dubový vrch**

Malý skalní komplex se nachází na jihozápadních svazích Dubového vrchu. Lokalitě dominuje odhadem 80 m vysoká skála, která je zároveň dobrým vyhlídkovým místem. Geologický podklad tvoří tufy a tufity místy prostoupené ryolity. Při úpatí převažují borové lesy, zřejmě z části reliktní povahy. Celkový charakter lokality je velmi přirozený a území

je dobře zachovalé. V horních partiích lokality se nacházejí cenné teplomilné doubravy a místy taktéž cenné skalní stepi.

I přes menší rozlohu zde byl zaznamenán druhý nejvyšší počet rostlin z Červeného seznamu. Významný je výskyt druhů *Berberis vulgaris*, *Pulsatilla pratensis*, *Teucrium chamaedrys* a *Veronica spicata*. Jižní hranici rozšíření v údolí Vltavy zde mají *Anthericum liliago* a *Inula hirta* (druhou jmenovanou rostlinu uvádí Malíček 2008). V břehových porostech se objevuje jinak v regionu vzácný *Ulmus laevis*. Ojediněle bylo zaznamenáno *Asplenium ruta-muraria*.

### **Smilovické skály**

Smilovické skály jsou více než kilometr dlouhý komplex poměrně nízkých skal naproti rekreačnímu zařízení Oboz. Podloží tvoří převážně metabazalt a další metamorfované vyvřeliny jílovského pásma. Skály jsou velmi xerothermního charakteru s jižní až jihozápadní expozicí svahů. Hojně rozšířeny jsou zachovalé reliktní bory. Celá lokalita patří k velmi cenným územím s přirozenou a jen málo ovlivněnou vegetací.

Skály jsou po floristické stránce velmi pestré, což z velké části podmiňuje geologická diverzita (střídání kyselých až bazických vyvřelin). Bazofilní rostliny zde mají nejvyšší zastoupení ze všech studovaných skalních komplexů. Při úpatích rostou hojně *Asplenium ruta-muraria* a *Sedum album*. V jihovýchodní části lokality je častá *Sesleria caerulea*. Hvězdnice *Aster amellus* zde tvoří nejsilnější populaci v regionu. Během tohoto průzkumu bohužel nebyla potvrzena rovněž bazofilní ožanka *Teucrium botrys*, kterou zde sbíral R. Hlaváček v roce 1995. Ojediněle lokality ve studovaném úseku středního Povltaví zde mají *Inula salicina*, *Melampyrum arvense*, *Pilosella auriculoides* a *P. rothiana*. Druhy *Aster amellus*, *Pilosella auriculoides*, *Sesleria caerulea* a *Teucrium botrys* se na Smilovických skalách zároveň vyskytují na své nejjižnější známé lokalitě v kaňonu Vltavy.

Zajímavostí Smilovických skal je přítomnost poměrně velkoplošného vlhkého sintrového náteku nad vodní hladinou v jihovýchodní části lokality (49°43'30.6"N, 14°21'22.4"E). V tomto místě vyvěrá na strmých skalách pramen silně obohacený uhlíčanem vápenatým, který v nápadné světlé vrstvě pokrývá skály a inkrustuje rostlinný materiál. Zde byla zaznamenána mimo jiné zmíněná *Inula salicina*. V okolí Slapské nádrže nebyl zatím v takovém rozsahu podobný geologický jev zaznamenán. Pravděpodobně existovalo podobných míst více před napuštěním vodního díla, avšak v současné době se jedná o ojedinělý úkaz.

### **Drbákov-Albertovy skály**

Tato národní přírodní rezervace je nejvýznamnější ukázkou flóry a vegetace ve středním Povltaví. Ochrana území trvá již od roku 1933. V současné době zaujímá rozlohu 62,77 ha (Malíček et al. 2007). Na severně orientovaných svazích Drbákova dominují suťové lesy s tisem červeným, v horních partiích pak dubohabrové háje. Albertovy skály

s převážně západní expozicí jsou ukázkou teplomilné květeny skal, skalních stepí a zakrslých doubrav. V menší míře se uplatňují i reliktní bory a také kulturní typy lesů. V území vystupují různé typy kyselých až bazických hornin. Dominují metabazalty a četné vložky dalších přeměněných vyvělin jílovského pásma. Na Drbákově se objevuje žilný granit. Z této rezervace byl recentně popsán jeřáb *Sorbus collina* (Lepší et al. 2015), který je zde hojně rozšířený. Dříve byl odsud uváděn pod široce pojatým jménem *S. aria* (např. Hlaváček 1995).

Ze všech studovaných lokalit zde byla zaznamenána nejvyšší diverzita rostlin z Červeného seznamu. K regionálně velmi vzácným druhům patří např. *Aster amellus*, *Carlina biebersteinii*, *Inula hirta* a *Peucedanum cervaria*. Na svazích Drbákova rostou *Ribes alpinum* a kolem vody roztroušeně *Taxus baccata*, který ovšem tvoří bohaté populace ve výše položených suťových lesích. Vápnitá místa indikuje výskyt *Sedum album* a *Sesleria caerulea*, ale oba druhy rostou v dolních partiích jen vzácně. V břehových porostech byl poprvé v regionu zjištěn šťovík *Rumex aquaticus*. Nejvýznamnějším nálezem bylo potvrzení výskytu *Potentilla lindackeri* na dvou mikrolokality (49°43'12,4"N, 14°21'37,6"E a 49°43'19,1"N, 14°21'57,0"E). Z Albertových skal je tento taxon zmiňován ve výzkumné zprávě V. Skalického (Skalický 1975, jako *P. collina*). Autor však s největší pravděpodobností nepořídil herbářový doklad. Další údaje z území rezervace neexistují.

### Vymyšlenská pěšina

Vymyšlenská pěšina je přírodní rezervace zaujímavá SV až JJZ svahy v délce přibližně 4 km mezi rekreačními osadami Smilovice a Kobylníky. Chráněné území zaujímá 67,19 ha a bylo vyhlášeno v roce 1989 (Malíček et al. 2007). Hlavním předmětem ochrany jsou rozsáhlé zakrslé doubravy a dubohabřiny, dále také skalní stepi a reliktní bory. Skály nad řekou jsou tvořeny převážně metabazalty, metaryolity až metatufy. Maloplošně se vyskytují další typy hornin včetně metamorfovaného gabra. I přes značný rozsah území zde není přítomno mnoho skal nad řekou. Většina z nich navíc patří pouze k menším útvarům. K řece nejčastěji sahají zalesněné svahy s doubravami a hojnou borovicí. V těchto partiích jsou běžná erozní místa s menšími pohyblivými kameny.

Ačkoliv počet druhů rostlin z Červeného seznamu je v rámci studovaných lokalit průměrný, tak většina z nich je v rezervaci velmi vzácná a omezená jen na zbytky vhodných biotopů. Hojněji byly zjištěny např. *Achillea styriaca*, *Anthericum ramosum*, *Geranium sanguineum*, *Seseli osseum* a *Sorbus collina*. Podél vody je běžná *Barbarea stricta*. Vzácnější druhy jako *Anthericum liliiago*, *Allium senescens* subsp. *montanum* a *Stipa pennata* se vyskytují jen ojediněle v komplexu větších skal naproti rekreační osadě Sejce.

Stav přírodní rezervace Vymyšlenská pěšina je alarmující. Flóra a vegetace se od dob intenzivního průzkumu území na počátku devadesátých let (Hlaváček 1993) velmi změnila. Místo druhově bohatých doubrav zde nyní nalezneme měsíční krajinu s duby. Hlavní příčinou jsou velmi početné populace muflonů, které se zdržují ve svazích nad řekou a zřejmě výrazně upřednostňují pobyt v chráněném území, kde je minimální pohyb lidí. Prakticky celá rezervace je tak vystavena neúnosnému tlaku na podrost lesa. Teplomilné

doubravy jsou zde v současné době prakticky zcela bez bylinného patra. Vytrvává pouze několik rostlin s tuhými listy (např. kostřavy). Tento stav navíc podporuje erozi svahů, která je v těchto místech velmi silná. Stáda muflonů zničila podrost unikátních teplomilných doubrav a nadále brání jeho obnově. Jediným reálným řešením se jeví oplocení rezervace a vybití těchto nepůvodních zvířat.

### **Ostromeč**

Tyto poměrně rozsáhlé skály pod zříceninou hradu Ostromeč jsou tvořeny magmatity jílovského pásma (dacit, ryolit, metatuf) s menším průnikem granitového porfyru. Lokalita je velmi zachovalá a pestrá s typickou vegetací skalních stepí a bohatou druhovou skladbou. Zastoupena jsou acidofilní i bazilifní společenstva rostlin.

Významný je výskyt teplomilnějších druhů *Anthericum liliago*, *Inula hirta* a *Peucedanum cervaria*. Na vápnatých místech se ve štěrbinách skal vyskytují *Asplenium rutamuraria*, *A. ×alternifolium* (jediný trs) a *Sedum album*. Regionálně cenný je také výskyt *Potentilla inclinata*. Na skalách byla objevena doposud nejjihněji položená lokalita ohroženého zvonku *Campanula gentilis* v ČR. Nejvýznamnějším nálezem z této lokality je silně ohrožená *Silene nemoralis*, která se u nás na primárních stanovištích vyskytuje jen velmi vzácně v teplých oblastech Čech. Ze svahů pod Ostromečí je uváděna již v literatuře (Šourková 2003, „rokle proti Kobylníkům“). Jedná se o jedinou publikovanou lokalitu ve fytochorionu Střední Povltaví.

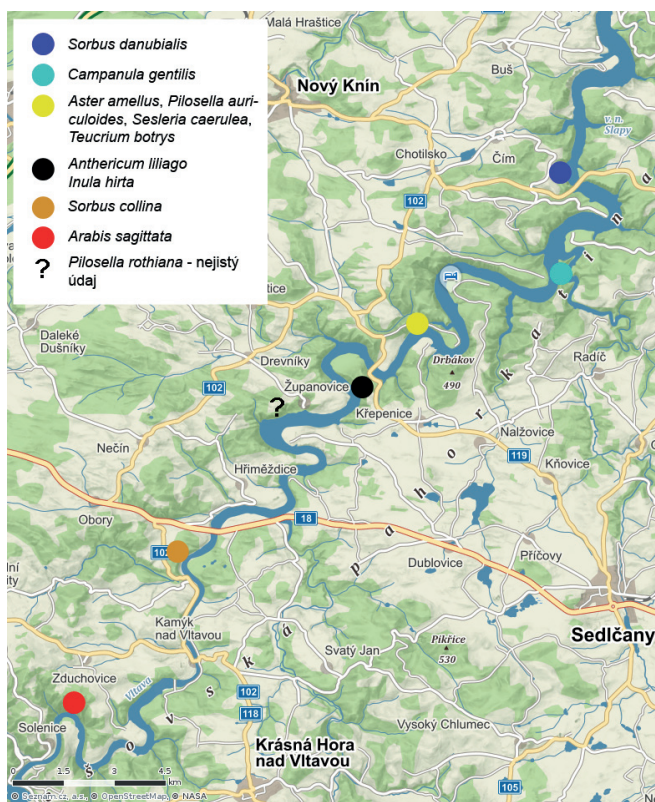
### **Nová Živohošť**

Tato poměrně rozsáhlá lokalita je tvořená přeměněnými vyvěřelinami jílovského pásma (metatondhemit až metatonalit, přeměněné rohovce a břidlice). Výstupy skalek jsou jen malé a řídké roztroušené. Velkou část porostů podél břehu tvoří listnaté lesy s duby a habry, místy se uplatňuje akát. Na lokalitě se nacházejí také menší sutě tvořené spíše drobnějšími kameny. Ty jsou floristicky velmi chudé. Celkově je tato lokalita spíše méně významná.

Na sutích se objevily pro ně typické druhy jako *Galeopsis angustifolia* a *G. ladanum*. Na stejném stanovišti rostlo také *Filago arvensis*, při okrajích se vyskytovala *Chondrilla juncea*. V prosvětlené doubravě hned nad vodní hladinou byla zaznamenána teplomilná *Vicia pistiformis*, která je v oblasti Slapské nádrže velmi vzácná. Druhově bohatší jsou porosty na bazičtějších skalkách přímo pod Starou Živohoští, kde se hojně vyskytují např. *Geranium sanguineum*, *Stachys recta* a *Sedum album*. Na lokalitě byl také sbírán neobvyklý exemplář mochny, který se v mnohých znacích blíží vzácné *Potentilla lindackeri*. Tato položka však vyžaduje další studium.

### **Stará Živohošť**

Skalní komplex naproti Staré Živohošti patří k nejrozsáhlejším mapovaným lokalitám. Táhne se na pravém břehu Vltavy v úseku o délce téměř 2 km od Nové Živohošti až k Živohošťskému mostu. Lokalita je velmi pestrá jak geologicky, tak vegetačně. V území dominují přeměněné rohovce a břidlice, ve střední části se uplatňují další typy hornin



Obr. 3. – Nejjižnější aktuálně známé lokality převážně teplomilných druhů rostlin ve studovaném úseku Vltavy. Citace údajů pocházejících od jiných autorů jsou uvedeny v textu. Zdroj podkladové mapy: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz).

Fig. 3. – Currently southernmost localities of mostly xerothermic species in the studied part of the Vltava River. References to records from other authors are cited in the text. Source of background map: [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz).

jílovského pásma (např. metatuf), vzácně je přítomný i granit. Velkou část lokality pokrývají acidofilní společenstva s roztroušenými stromy (hlavně bříza) a porosty vřesu. V severní části území převažují skalní stepi.

Vřesoviště jsou druhově chudá, ale vegetačně velmi zachovalá. Kvůli jejich rozsahu a charakteristickému druhovému složení je lze považovat za nejlepší ukázkou této vegetace na Slapské nádrži. Z druhů Červeného seznamu se v tomto biotopu objevují *Galeopsis angustifolia*, *Juniperus communis*, *Carex humilis* a *Hieracium schmidtii*. Bohatší jsou

skalní stepi na břidlicích, kde se vyskytují např. *Anthericum liliago*, *Campanula gentilis*, *Pilosella cymosa*, *Pulsatilla pratensis* a *Veronica spicata*.

Skály naproti Staré Živohošti lze považovat za jednu z nejlepších ukázek přirozené vegetace vltavského údolí ve spodní části Slapské nádrže. Území je velmi pestré a zachovalé, prakticky bez negativních vlivů. Celková plocha skalních výchozů je velmi vysoká.

### **Nebřich**

Svahy na levém vltavském břehu naproti obci Nebřich jsou lokalitou s nejnižším počtem vzácných druhů. Dominují zde převážně listnaté lesy, skalních výchozů je pomálu. Geologický podklad tvoří přeměněné hlubinné vyvřeliny (metatondhjemity až metatonality), velmi maloplošně také metabazity. Zajímavostí je zjištění jednoho keře *Sorbus danubialis*, který zde má nejjihnější lokalitu v údolí Vltavy a jednu z nejjihnějších v celých Čechách (cf. Kaplan et al. 2016). Doposud byl znám nejjihněji z nedaleké Ždáňské hory (M. Lepší, ústní sdělení). Na břehu Vltavy byl zaznamenán také jeden trs *Carex pseudocyperus*, která je ve Středním Povltaví poměrně vzácnou rostlinou. Za zmínku stojí také výskyt druhů *Digitalis grandiflora* a *Sedum album*.

### **Ždáňská hora**

Svahy naproti Měřínu pod Ždáňskou horou se táhnou asi 1,5 km po levém břehu Vltavy a geologický podklad tvoří hlavně metadacit, v severní části pod Ždání pak metabazalt a metaandezit. Jižní část lokality je převážně lesnatá (doubrawy, dubohabřiny), skály se nacházejí v severní polovině.

Z regionálně vzácnějších rostlin zde byly zjištěny např. *Asperula tinctoria*, *Aster amellus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Campanula gentilis*, *Lactuca viminea*, *Salvia glutinosa* (pravděpodobně výškové minimum v území) a *Vicia pisiformis*. Na několika místech zde roste také *Sorbus danubialis*, který má na Ždáňské hoře druhou nejjihněji položenou lokalitu v Povltaví. Ze suťových svahů stojí za zmínku *Galeopsis angustifolia*. Významný je výskyt populace *Dictamnus albus*, jejíž nejbližší publikované nálezy pocházejí od Zbraslavi (Kovanda 1997). V současné době zde má třemdava nejjihnější lokalitu v údolí Vltavy. Historické údaje existují z izolované lokality u Zvíkova (Čelakovský 1883, Domin 1902), kde však druh již pravděpodobně vyhynul (Lepší et al. 2013). Nejvýznamnějším nálezem je nová lokalita *Asplenium ceterach*, které rostlo v počtu dvou trsů kousek nad vodní hladinou na převislé skále z metamorfované bazické vyvřeliny (49°47'46"N, 14°24'52"E). Tento druh je ze Středního Povltaví známý také z Rovištských skal (Strnad & Ekrt 2007).

Ždáň patří mezi nejzajímavější lokality ve studovaném úseku Vltavy. Území je celkově velmi zachovalé, vyskytuje se zde velké množství teplomilných prvků a díky geologickému podloží zde roste několik vzácných druhů vázaných převážně na vápnitě horniny. Ždáňská hora je navržena k územní ochraně ve formě přírodní památky jako lokalita evropsky významného druhu motýla, přástevníka kostivalového (*Callimorpha quadripunctaria*; Karlík 2011).

## Závěr

Během průzkumu patnácti skalních komplexů v oblasti Slapské a Kamýcké nádrže (Obr. 1) jsme celkem zaznamenali 74 druhů cévnatých rostlin uvedených na Červeném seznamu. Z tohoto počtu patří jeden druh mezi kriticky ohrožené (*Asplenium ceterach*), tři mezi silně ohrožené (*Potentilla lindackeri*, *Pulsatilla pratensis*, *Silene nemoralis*) a 32 mezi ohrožené (např. *Achillea pannonica*, *Aster amellus*, *Carex curvata*, *Carlina biebersteinii*, *Dictamnus albus*, *Pilosella auriculooides*, *P. rothiana*, *Rosa marginata*, *Trifolium rubens*, *Vicia pisiformis*). Výsledky mapování rozšířily pohled na celkové areály některých teplomilných prvků v údolí Vltavy, které do regionu pronikly proti proudu řeky z oblasti termofytika. Minimálně pro tři druhy (*Campanula gentilis*, *Sesleria caerulea*, *Sorbus danubialis*) a možná i pro druh *Pilosella rothiana* byly nalezeny doposud nejjihnější známé lokality (Obr. 3). Z méně běžných druhů se na skalních římsách hojně vyskytovaly např. *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Aurinia saxatilis*, *Festuca pallens*, *Galium glaucum*, *Geranium sanguineum*, *Hieracium umbellatum*, *Melica transsilvanica* a *Seseli osseum*. K nejcennějším lokalitám s nejvyšším počtem zaznamenaných druhů patřily Drbákov-Albertovy skály, Žďánská hora, Dubový vrch a Smilovické skály.

Druhové složení a diverzitu vzácných druhů ovlivnilo především geologické podloží, rozsah skalních výchozů, geografická poloha a rozmanitost zastoupených stanovišť. Vliv jednotlivých faktorů ale nebyl statisticky testován, protože data nebyla sbírána primárně za tímto účelem. Množství vzácných druhů v mnohých případech evidentně určovalo geologické podloží – nejvíce druhů bylo zjištěno na lokalitách s výskytem bazických vyvřelin (hlavně metabazalt) nebo na lokalitách geologicky pestrých. Mimo jílovské pásmo převažují v území granodiority, které jsou druhově chudší. Typický je pro ně vegetační kontrast mezi neúživnou písčitou horní částí skal a nezvětralou spodní částí s kolmými granodioritovými bloky, zřícenými balvany a roztroušenými inkrustacemi uhličitanu vápenatého ve šterbinách. Naopak horniny jílovského pásma jsou všeobecně odolnější vůči zvětrávání, častěji tvoří terasy vhodné pro různé reliktní druhy, čímž ve větší míře utvářejí vegetaci tzv. skalních stepí. Na rozdíl od granodioritů zde nejsou vyvinuty fragmenty řídkých trávníků na písčitém podkladu, které často vznikají v blízkosti skal tvořených žulou a podobnými typy hornin. Překvapivě byly některé druhy rostoucí na exponovaných horních hranách granodioritových skal při bázích vzácné nebo zcela chyběly. K takovým patří *Helichrysum arenarium*, *Potentilla arenaria* a *Pulsatilla pratensis*, ale také *Stipa pennata* zde byla o poznání vzácnější. Tento jev lze částečně vysvětlit kontinentálnějším klimatem při horních hranách skal (Jeník & Slavíková 1964). U vyvřelin jílovského pásma však podobný trend v rozšíření rostlin nebyl pozorován.

Podél břehu Vltavy jsou vyvinuta cenná pobřežní společenstva s výskytem řady vzácnějších druhů, z nichž většinu bychom jinde v regionu hledali marně. K nejzajímavějším rostlinám zjištěným v břehových porostech patří *Barbarea stricta*, *Carex pseudocyperus*,



*Potentilla norvegica*, *Rumex aquaticus*, *R. conglomeratus*, *Salix pentandra*, *S. triandra*, *Ulmus laevis*, *Valeriana excelsa* nothosubsp. *transiens*, *Veronica maritima* a v Čechách nepůvodní *Aristolochia clematitis* a *Veronica peregrina*. Vzácně se v těchto přirozených biotopech objevují i některé druhy zplanělé z kultury: *Acer negundo*, *Asparagus officinalis*, *Berberis thunbergii* a *Rosa rugosa*. Současné druhové složení břehových porostů je v podstatě výsledkem kolonizace „de novo“ po výstavbě Slapské údolní nádrže. Podobnost s původními společenstvy je ale zřejmě značná, protože se sem řada druhů mohla přirozeně šířit z přirozeného toku Vltavy výše po proudu v období před výstavbou nádrže Orlík (Jeník & Slavíková 1964).

Co se týká ohrožení studovaných biotopů a doporučení pro ochranu přírodu, skalní komplexy můžeme považovat za relativně stabilní biotopy. Avšak i zde, podobně jako v běžné zemědělské krajině, se setkáváme s výrazným zarůstáním výslunných svahů křovinami. To je zřejmě umocněné plošnou eutrofizací krajiny, která umožňuje křovinám růst i v jinak extrémních a neúživných biotopech. V jižní části studované oblasti jsou problémem také četné porosty akátů, které v mnohých případech plošně nahradily původní společenstva. Původní vegetaci lokálně ohrožují i přemnožená stáda nepůvodní zvěře (viz mufloni na Vymyšlenské pěšině).

## Poděkování

Za revizi položek jestřábníků děkujeme Jindřichu Chrtkovi, za ověření řebříčků Jiřímu Danihelkovi. S přípravou grafu pomohli Václav Pouska a Jan Čuda. Cenné připomínky k rukopisu poskytli Petr Karlík a Tomáš Černý. Za doprovod v terénu patří naše poděkování také Františku Boudovi, Ivaně Černajové, Gabriele Fuxové, Anně Kulíkové, Veronice Lenzové, Pavlu Martinovi, Ladě Syrovátkové a Alině Valentové. Průzkum byl finančně podpořen Českým svazem ochránců přírody v rámci programu Ochrana biodiverzity.

## Literatura

- Böswardtová J. (1984): Příspěvek ke květeně středního Povltaví. – Bohem. Centr. 13: 83–133.
- Čelakovský L. (1883): Prodrómus květeny české. IV. – Arch. Přírod. Výzk. Čech, sect. 3A, fasc. 4, p. 677–944, Praha.
- Danihelka J., Chrtek J. jun. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – Preslia 647–812.
- Domin K. (1902): Údolím vltavským mezi Kamýkem a Zvíkovem. – Sborn. Čes. Spolec. Zeměvěd. 10: 288–304.
- Grulich V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – Preslia 84: 631–645.
- Hlaváček R. (1993): Příspěvek k poznání flóry a vegetace PR Vymyšlenská pěšina. – Bohem. Centr. 22: 149–175.
- Hlaváček R. (1995): Příspěvek k poznání flóry a vegetace NPR Drbákov-Albertovy skály. – Bohem. Centr. 24: 27–74.
- Hrouda L. & Skalický V. (1988): Floristický materiál ke květeně Příbramska I. – Vlastiv. Sborn. Podbrdská 27(1984): 115–195.
- Jeník J. & Slavíková J. (1961): Vegetační problémy střední Vltavy a jejich přehrad. – In: Jeník J. [ed.], Vegetační otázky při budování vodních děl, Praha, p. 18–42.

- Kaplan Z., Danihelka J., Lepší M., Lepší P., Ekrt L., Chrtek J. Jr., Kocián J., Prančl J., Kobrlová L., Hroneš M. & Šulc V. (2016): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 3. – *Preslia* 88: 459–544.
- Karlík P. (2011): Plán péče o přírodní památku Hrdlička – Ždánská hora – Návrh přírodní památky Hrdlička – Ždánská hora (Evropsky významná lokalita CZ0213023) na období 2012–2021. – Ms. [Depon. in: Krajský úřad Středočeského kraje, Praha]
- Kovanda M. (1997): Rutaceae Juss. – routovité. – In: Slavík B. [ed.], *Květena České republiky* 5: 146–148, Academia, Praha.
- Lepší P., Lepší M., Boublík K., Štech M. & Hans V. [eds] (2013): Červená kniha květeny jižní části Čech. – Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích.
- Lepší M., Lepší P., Koutecký P., Bílá J. & Vít P. (2015): Taxonomic revision of *Sorbus* subgenus *Aria* occurring in the Czech Republic. – *Preslia* 87: 109–162.
- Ložek V. (1988): Říční fenomén a přehradý. – *Vesmír* 67: 318–326.
- Malíček J. (2007): Nové floristické nálezy z NPR Drbákov-Albertovy skály. – *Muz. Součas., ser. natur.*, 22: 15–19.
- Malíček J. (2008): Floristický příspěvek ke květeně Sedlčanska. – *Vlastiv. Sborn. Střed. Povlt.* 1: 5–77.
- Malíček J. (2009): Střední tok Vltavy a jeho květena. – *Živa* 3: 113–115.
- Malíček J., Hlaváček R., Neuwirthová H. & Pipek J. (2012): Zajímavé floristické nálezy ze Sedlčanska a přilehlé části vltavského údolí. – *Sborn. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, přír. vědy*, 52: 49–111.
- Malíček J., Hlaváčková Š. & Jalovecká M. (2007): Přírodní zajímavosti Sedlčanska. – NTP, Pelhřimov.
- Rohlena J. (1928): Příspěvky k floristickému výzkumu Čech, VII. & VIII. – *Čas. Nár. Mus.* 102: 5–22, 71–85.
- Skalická A. (1997): Aristolochiaceae Juss. – podražcovité. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České republiky* 1: 350–354, Academia, Praha.
- Skalický V. (1975): Zpráva o výsledcích floristického průzkumu Drbákova a Albertových skal. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha]
- Soják J. (2009): *Potentilla lindackeri* a *P. psammophila* (podsekke Collinae) v Čechách. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 44: 11–22.
- Strnad L. & Ekrt L. (2007): Nález nové lokality kyvoru lékařského (*Asplenium ceterach*, Aspleniaceae, Pteridophyta) a přehled jeho rozšíření v České republice. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 42: 221–229.
- Šmilauer P. & Lepš J. (2014): *Multivariate analysis of ecological data using Canoco* 5. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Šourková (2003): *Silene L.* – silenka. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České republiky* 2: 160–180, Academia, Praha.
- Velenovský J. (1884): Údolím Vltavským. – *Vesmír* 13: 87–88, 114–115, 135–136, 182–184.

*Došlo dne 31. 1. 2017*