

## Květena dvou kamenolomů v Moravské bráně na úpatí Nízkého Jeseníku

### Flora of two quarries in the Moravian Gate at the foothills of the Nízký Jeseník upland

Vojtěch Taraška<sup>1</sup> – Ondřej Popelka<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vlastivědné muzeum Jesenicka, Beskydská 1301/2, 790 01 Jeseník;  
vojtech.taraska@centrum.cz

<sup>2</sup> Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 – Chodov;  
ondrej-popelka@seznam.cz

#### ABSTRAKT

Botanický průzkum se uskutečnil v aktivních kamenolomech Veselíčko, Hrabůvka a jejich nejbližším okolí. Oba kamenolomy leží na pomezí Moravské brány a Nízkého Jeseníku, a potenciálně se proto nacházejí ve floristicky poměrně bohaté oblasti. Během průzkumu bylo zaznamenáno 343 taxonů cévnatých rostlin, z nichž pět náleželo k ohroženým druhům dle červeného seznamu. Vegetace v okolí kamenolomů odpovídala více či méně zachovalým dubohabřinám svazu *Carpinion betuli*, zatímco ve vlastním těžebním prostoru se hojně uplatňovala subxerothermní květena. Kamenolomy proto mohou sloužit jako náhradní stanoviště pro druhy výslunných suchých strání, jež v poslední době zaznamenávají úbytek. Z hlediska druhové diversity kamenolomů měla velký význam rovněž mokřadní společenstva, která jsou zároveň nejvíce ohrožena cílenou likvidací.

#### ABSTRACT

The botanical survey was performed in the active quarries Veselíčko, Hrabůvka and their surroundings. Both quarries lie on the border of the Moravian Gate and the Nízký Jeseník upland, and they are presumably situated in a relatively floristically rich region. During our survey, a total of 343 taxa were found, five of which belongs to threatened according to the Red list. The vegetation in surroundings of the quarries corresponded to more or less preserved oak-hornbeam forests of the *Carpinion betuli* alliance, while subxerothermophilous flora copiously occurred in the mining areas. The quarries may thus provide a substitute sites for the species of sunny and dry slopes, which recently tend to vanish. The wetland communities also had a large importance for the species diversity in quarries, but they are threatened by deliberate destruction.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** floristika, antropogenní stanoviště, ohrožené druhy, střední Morava, Česká republika

**KEYWORDS:** floristics, anthropogenic sites, endangered species, central Moravia, Czech Republic

## Úvod

Oblast Moravské brány se odjakživa těšila nemalé pozornosti botaniků. Důvodem je jednak poloha na hranici biogeografických podprovincií, jednak rozmanitost přírodních podmínek. Moravská brána byla studována coby přirozený migrační koridor teplomilných druhů rostlin spojující severopanonskou a polonskou biogeografickou podprovincií (ŠMARDA, 1956; MIČKOVÁ, 2012). Pozornost byla věnována též lokalitám s vápnomilnou květenou (např. OTRUBA, 1930; HRADILEK – KINCL, 2008; SEDLÁČKOVÁ, 2010) či unikátním biotopům štěrkopískových náplavů (DUCHOSLAV – DANČÁK, 2016).

Naopak Nízký Jeseník bývá vzhledem k jednotvárnému geologickému podloží a geomorfologickým poměrům považován za floristicky poměrně chudé území (DUDA, 1971; HROUDA et al., 1988). Z floristického a fyto geografického hlediska je však toto území pozoruhodné hned v několika ohledech. Třebaže oblast spadá do hercynské biogeografické podprovincie (CULEK et al., 2013), v okrajových částech do ní soustavně proniká karpatský geoelement (DUDA et al., 1992; GRULICH, 2003). Převažující květena kolinního stupně bývá také často obohacena montánními prvky, nežádka sestupujícími do nižších poloh (NEUHÄUSL, 1961; BEDNÁŘ – TRÁVNÍČEK, 1989; DUDA et al., 1990a, b; HRADILEK et al., 1999). Naopak některé teplomilné druhy místy pronikají i do vyšších nadmořských výšek (PODPĚRA, 1949; KUČERA – PLAŠILOVÁ, 1968; BEDNÁŘ – TRÁVNÍČEK, 1989).

Na pomezí Moravské brány a Nízkého Jeseníku se tedy mohou setkávat druhy poměrně rozmanitých ekologických vlastností a fyto geografických vazeb. V celé oblasti se také nacházejí četné, zpravidla již nečinné kamenolomy. Mozaika stanovišť vznikajících v důsledku těžební činnosti může skýtat útočiště druhům, které jsou v současnosti z různých důvodů na ústupu (SÁDLO – TICHÝ, 2002; NOVÁK – PRACH, 2003). Publikovaných floristických nálezů z kamenolomů v jižní části Nízkého Jeseníku je však poskrovnu (např. HRONEŠ – DANČÁK, 2019). V tomto příspěvku se proto zabýváme květenou dvou aktivních lomů na pomezí Moravské brány a Nízkého Jeseníku, konkrétně kamenolomů Veselíčko a Hrabůvka.

Těžba kamene v místech obou těchto kamenolomů probíhala již od počátku 20. století, byť s různou intenzitou. Těženou horninou je moravská droba, která se dnes využívá zejména pro silniční a železniční stavby (ŽÍDKOVÁ, 2013; GODÁNY et al., 2014). Zatímco kamenolom v Hrabůvce je činný nepřetržitě, ve Veselíčku byla v roce 2002 těžba pozastavena a lom byl dočasně opuštěn. K floristickému průzkumu tohoto lomu vedlo obnovení těžby v roce 2018, jež souvisela s výstavbou dálnice D1 u Lipníka nad Bečvou. V kamenolomu Hrabůvka se pak průzkum uskutečnil v téže době, a to v rámci soutěže na podporu biodiversity Quarry Life Award (HEIDELBERGCEMENT, 2020).

## Studované území a jeho přírodní poměry

Studované území se nachází na střední Moravě v okrese Přerov. Kamenolom ve Veselíčku leží při západním okraji obce Veselíčko, ve stejnojmenném katastrálním území. Kamenolom Hrabůvka se nachází na východním okraji obce Hrabůvka a spadá do tří katastrálních území: Hrabůvka, Hranice-Lhotka a Hranice-Velká. Oba kamenolomy jsou od sebe vzdálené asi 15 km vzdušnou čarou.

Z geomorfologického hlediska (DEMEK – MACKOVČIN, 2006) leží oba kamenolomy na jižním okraji Nízkého Jeseníku v místech, kde tento celek přechází ve sníženinu Moravské brány.

Zatímco Veselíčko spadá do geomorfologického podcelku Tršická pahorkatina, kamenolom v Hrabůvce zaujímá nejvýchodnější cíp Oderských vrchů. Lom ve Veselíčku leží ve výšce přibližně 295–340 m n. m. a jeho rozloha činí asi 7 ha. Kamenolom v Hrabůvce je s plochou 39 ha výrazně rozsáhlejší a dosahuje většího rozpětí nadmořských výšek, pohybujících se přibližně v rozmezí 270–415 m n. m. Horninové podloží je tvořeno paleozoickými flyšovými sedimenty, na geologické skladbě se podílejí prachovce, břidlice, slepence a zejména pískovce (moravská droba), které představují v obou kamenolomech těžnou horninu (GODANY et al., 2014). Území se nachází v mírně teplé klimatické oblasti: Veselíčko leží na pomezí oblastí MT10 a MT11, poněkud méně příznivé klimatické charakteristiky platí pro Hrabůvku, již prochází rozhraní oblastí MT9 a MT10 (QUITT, 1971).

Z fyto geografického hlediska (SKALICKÝ, 1988) spadá lom ve Veselíčku do okresu 76. Moravská brána, konkrétně do podokresu 76b. Tršická pahorkatina, avšak hranice s podokresem 76a. Moravská brána vlastní prochází jen nedaleko od jižního okraje lomu. Kamenolom Hrabůvka pak leží přímo na rozhraní fytochorionů 76a. Moravská brána vlastní a 75. Jesenické podhůří. Potenciální přirozenou vegetací (NEUHÄUSLOVÁ – MORAVEC, 1997) ve studovaném území jsou dubohabřiny asociace *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* (v současném pojetí tato vegetace na našem území odpovídá asociaci *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*; CHYTRÝ, 2013), severně od Hrabůvky přecházející v karpatské ostřicové dubohabřiny asociace *Carici pilosae-Carpinetum betuli*. Přirozená společenstva se však uplatňují pouze na zalesněných svazích v okolí lomů, zatímco vegetace ve vlastních kamenolomech je silně ovlivněná těžební činností.

## Metodika

Floristický průzkum zaměřený na cévnaté rostliny probíhal od dubna do srpna roku 2018 a v dubnu roku 2019. Průzkum se uskutečňoval nejen ve vlastním těžebním prostoru obou kamenolomů, ale také na vybraných okolních plochách. Pro účely průzkumu byla obě studovaná území rozdělena celkem do sedmi dílčích ploch. Ve Veselíčku byly rozlišeny tři plochy (V1–V3; viz obrázek 1), v Hrabůvce čtyři (H1–H4; viz obrázek 2). Samostatnou plochu vždy tvořil vlastní těžební prostor, další plochy se nacházely v jeho těsném sousedství. Jednalo se zejména o plochy ovlivněné nebo potenciálně ohrožené těžební činností.

V Hrabůvce nám byla provozovatelem kamenolomu umožněna pouze jednodenní návštěva těžebního prostoru, která se navíc konala až začátkem srpna. Floristické údaje z tohoto území (plocha H1) je tedy nutné považovat za značně nekompletní. V rámci areálu kamenolomu Hrabůvka se také nacházela rekultivovaná plocha (tzv. medová výsypka), která byla v minulosti osázena ovocnými stromy a oseta luční směsí. Tato plocha byla z průzkumu vyloučena, neboť u řady druhů nebylo možné spolehlivě označit jejich výskyt za spontánní.

Jednotlivé taxony cévnatých rostlin byly zaznamenávány pro každou plochu zvlášť prezenčně/absenční formou. Nomenklatura se řídí aktuálním seznamem cévnatých rostlin ČR (DANIHELKA et al., 2012). Pro každý taxon je uveden stupeň ohrožení podle červeného seznamu (GRULICH, 2017), u nepůvodních druhů pak jejich invazní status podle katalogu nepůvodních druhů (PYŠEK et al., 2012). Vybrané nálezy byly dokladovány formou herbářových položky a jsou uloženy ve sbírce Vlastivědného muzea v Olomouci (OLM).



Obr. 1. Letecký snímek kamenolomu Veselíčko s vyznačením dílčích ploch. Podklad: ČÚZK, 2020.  
Fig. 1. Aerial photograph of the Veselíčko quarry with studied plots. Background: ČÚZK, 2020.



Obr. 2. Letecký snímek kamenolomu Hrabůvka s vyznačením dílčích ploch. M = medová výsypka (nemonitorovaná plocha). Podklad: ČÚZK, 2020.  
Fig. 2. Aerial photograph of the Hrabůvka quarry with studied plots. M = honey spoil tip (not surveyed plot). Background: ČÚZK, 2020.

## Vymezení dílčích ploch

Z důvodu převoditelnosti do databází, které nepracují s polygony, jsou u každé plochy uvedeny zeměpisné souřadnice v systému WGS-84. Tyto souřadnice představují pouze geometrický střed plochy. Kružnice o uvedeném poloměru se středem v příslušném bodě obsáhne celou plochu, přičemž však tento bod nemusí ležet přímo v dané ploše. Přesné vymezení ploch pomocí polygonů viz obrázek 1 a 2.

**V1 – Veselíčko:** kamenolom v západní části obce Veselíčko – vlastní těžební prostor, plochy narušené těžební činností (v různém stadiu sukcese), výsypky šterku a kameniva, suťové stěny, zamokřené terénní deprese, 49°31'52,96" N, 17°29'52,79" E ± 200 m

**V2 – Veselíčko:** kamenolom v západní části obce Veselíčko – ruderalizované plochy ve spodní části lomu bez přímého vlivu těžební činnosti, hliněná navážka a trávník na manipulačním prostoru v blízkosti budovy technického zázemí, 49°31'48,48" N, 17°29'46,16" E ± 80 m

**V3 – Veselíčko:** plochy hraničící s kamenolomem Veselíčko – lesy, lesní světliny a mýtiny, 49°31'53,03" N, 17°29'53,18" E ± 250 m

**H1 – Hrabůvka / Hranice-Velká:** kamenolom ve východní části obce Hrabůvka – vlastní těžební prostor, plochy narušené těžební činností (v různém stadiu sukcese), výsypky štěrku a kameniva, suťové stěny, zamokřené terénní deprese, 49°34'45,75" N, 17°42'01,81" E ± 550 m

**H2 – Hranice-Velká:** plocha hraničící s kamenolomem Hrabůvka v jeho jižní části, mezi okrajem areálu kamenolomu a dálnicí D1 – ruderalizované lesy a křoviny, dubohabřiny, zalesněný suťový svah (pozůstatek starší těžební činnosti), eutrofizovaná vodní nádrž, vývěr vody a jeho okolí, 49°34'32,29" N, 17°42'07,75" E ± 200 m

**H3 – Hranice-Lhotka:** plocha hraničící s kamenolomem v jeho severní a severovýchodní části, na svazích odtěženého Zámeckého kopce – dubohabřiny, bučiny a kulturní jehličnaté lesy, 49°34'59,82" N, 17°42'10,85" E ± 350 m

**H4 – Hrabůvka:** plocha hraničící s kamenolomem v jeho západní části – dubohabřina, acidofilní doubrava, 49°34'51,13" N, 17°41'46,88" E ± 380 m

## Výsledky

Během průzkumu v obou kamenolomech bylo zaznamenáno 343 druhů (resp. druhových agregátů) cévnatých rostlin. U dalších tří taxonů zůstalo druhové určení nejisté (cf.). Taxonomicky kritické skupiny (např. *Pilosella*, *Rubus*, *Taraxacum*) byly částečně nebo zcela určovány pouze do supraspecifických taxonomických kategorií (rod, sekce, série). V kamenolomu Hrabůvka včetně přilehlých ploch bylo nalezeno 291 taxonů, v kamenolomu Veselíčko a jeho okolí 212 taxonů. V některé z národních kategorií ohrožení podle červeného seznamu figurovalo pět druhů či poddruhů (*Chenopodium opulifolium*, *Filago arvensis*, *Galanthus nivalis*, *Hieracium levicaule*, *Viscum album* subsp. *abietis*; vše C3), podle kategorií IUCN však pouze jediný (*Chenopodium opulifolium*, VU). Naopak invazních druhů bylo celkem zaznamenáno 19, přičemž většina z nich se vyskytovala v obou kamenolomech.

Níže následuje přehled všech nalezených taxonů s kategorií ohrožení dle červeného seznamu (GRULICH, 2017), dobou zavlečení (*residence time*) a invazním statutem (PYŠEK et al., 2012) a kódy ploch se zaznamenaným výskytem. Nálezy dokladované položkou uloženou v herbáři Vlastivědného muzea v Olomouci jsou označeny zkratkou „OLM“. Kromě vlastních nálezů zde přejímáme také údaje o druzích, které byly zaznamenány během exkurze Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti v roce 2019 (HRONEŠ – DANČÁK, 2020), avšak nikoliv během našeho průzkumu; tyto údaje jsou označeny zkratkou „H&D“.

*Abies alba* (C4a/LC): H3, H4. – *Acer campestre*: H2, H3, V1, V3. – *A. negundo* (neo inv): H1, H2. – *A. platanoides*: H1, H3, H4, V1, V3. – *A. pseudoplatanus*: H1, H3, V3. – *Actaea spicata*: H2. – *Aegopodium podagraria*: H2, H4. – *Aesculus hippocastanum* (neo nat): H4. – *Aethusa cynapium* subsp. *cynapium*: V2. – *Agrostis capillaris*: V1, V3. – *Achillea millefolium* agg.: H1, H2, H3, H4, V1, V2. – *Ailanthus altissima* (neo inv): V1. – *Ajuga genevensis*: H1, H3, V1 (OLM), V3. – *A. reptans*: H2. – *Alisma plantago-aquatica*: H1. – *Alliaria petiolata*: H1, H2, H3, H4, V3. – *Allium oleraceum*: H2. – *Alnus glutinosa*: H2. – *Alopecurus aequalis*:

H2, V1. – *Amaranthus retroflexus* (neo inv): V2. – *Anagallis arvensis* (ar nat): H1, H4, V2. – *Anemone nemorosa*: H2, H3. – *Anthoxanthum odoratum*: H1, V1. – *Anthriscus sylvestris*: H2, H3, V3. – *Arabidopsis thaliana*: V1. – *Arctium lappa* (ar nat): H2. – *Arenaria serpyllifolia*: H1, V1. – *Armoracia rusticana* (ar nat): H1, V1 (H&D). – *Arrhenatherum elatius* (ar inv): H1, H3, H4, V1, V2, V3. – *Artemisia vulgaris*: H1, H2, H3, H4, V1, V2. – *Asarum europaeum*: H2, H3 (OLM). – *Astragalus glycyphyllos*: H1, H2, V2. – *Athyrium filix-femina*: H3. – *Atriplex sagittata* (ar inv): H4.

*Ballota nigra* subsp. *nigra* (ar nat): H2, V2. – *Barbarea vulgaris* subsp. *vulgaris*: H1. – *Berteroa incana* subsp. *incana* (ar nat): H1. – *Betonica officinalis*: H3. – *Betula pendula*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Bidens frondosus* (neo inv): H1, V1, V3. – *Brachypodium sylvaticum*: H2. – *Bromus hordeaceus* (ar nat): V1. – *B. sterilis* (ar nat): H4, V1. – *B. tectorum* (ar nat): V1.

*Calamagrostis epigejos*: H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Calystegia sepium*: V2. – *Campanula persicifolia*: H2, H3. – *Capsella bursa-pastoris* (ar nat): H1, H4, V1, V2. – *Carduus acanthoides* (ar nat): H1, V1. – *C. crispus*: H1. – *Carex digitata* var. *digitata*: H2 (OLM), H3. – *C. hirta*: H1, H3, V1. – *C. leersii* (C4a/NT): H4 (OLM). – *C. leporina*: V1. – *C. muricata*: H3 (OLM), H4. – *C. palleseus*: V1. – *C. pilosa*: H3 (OLM). – *C. pilulifera*: V3 (H&D). – *C. pseudocyperus* (C4a/NT): V1 (OLM). – *C. sylvatica*: H3. – *Carlina vulgaris*: H1, V1 (OLM). – *Carpinus betulus*: H1, H3, H4, V1, V3. – *Carum carvi*: H4. – *Centaurea jacea* agg.: H1, H4, V1. – *Cerastium glutinosum*: V1 (OLM). – *C. holosteoides* subsp. *vulgare*: H2 (OLM), H4, V3. – *Chaerophyllum aromaticum*: H4. – *Ch. temulum*: H3. – *Chelidonium majus* (ar nat): H2, H3, H4, V3. – *Chenopodium album* agg.: H4 (OLM), V1, V2, V3. – *Ch. cf. suecicum*: H1. – *Ch. ficifolium*: H4 (OLM), V2 (OLM). – *Ch. glaucum*: H1 (OLM). – *Ch. hybridum*: V1 (H&D). – *Ch. opulifolium* (C3/VU): V3 (OLM). – *Ch. polyspermum*: H1 (OLM), H4 (OLM), V1, V2 (OLM). – *Cichorium intybus* (ar nat): H1. – *Cirsium arvense* (ar inv): H1, H2, H3, V1, V2. – *Clinopodium vulgare*: H1. – *Convolvulus arvensis* (ar nat): H1, H3. – *Conyza canadensis* (neo inv): H1, V1, V3. – *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*: H1, H2, H3, H4, V3. – *Corydalis solida* (C4a/LC): H2, H3. – *Corylus avellana*: H1, H2, H3, H4, V3. – *Cota tinctoria* subsp. *subtinctoria* (C4a/NT): H1 (OLM). – *Crataegus* sp.: H1, H2, H3, H4, V3. – *Cytisus scoparius* (neo nat): V1, V2, V3.

*Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*: H2, H3, H4, V1, V2. – *Daphne mezereum*: H2. – *Daucus carota* subsp. *carota*: H1, H4, V1, V2, V3. – *Deschampsia cespitosa* cf. subsp. *cespitosa*: V2. – *Dianthus carthusianorum* subsp. *carthusianorum*: H1. – *D. deltoides*: H1. – *Digitalis purpurea* (neo nat): H4. – *Dryopteris filix-mas*: H2, H3, H4, V1, V3.

*Echinochloa crus-galli* (ar inv): H1, H4, V1, V2. – *Echium vulgare*: H1, H4, V1, V2. – *Elymus repens*: H1. – *Epilobium angustifolium*: H1. – *E. collinum*: H1. – *E. dodonaei*: H1 (OLM), V1. – *E. hirsutum*: H1, V1 (OLM). – *E. lamyi* (C4b/LC): V1, V2. – *E. montanum*: H2, H3, V3. – *Equisetum arvense*: H1, H2, H3, H4. – *Eragrostis minor* (ar inv): V1 (OLM). – *Erigeron annuus* (neo inv): H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Erophila verna*: H4, V1, V2. – *Erysimum cheiranthoides* (ar nat): H1, H4. – *Euonymus europaeus*: H2, H3. – *Eupatorium cannabinum*: H1, H2, H3, H4, V1, V2. – *Euphorbia cyparissias*: H1, H3, H4, V1, V3. – *E. dulcis*: H2. – *E. helioscopia* (ar nat): H4, V2 (OLM). – *E. peplus* (ar nat): H1, V2. – *E. platyphyllos* subsp. *platyphyllos*: H1, V1 (OLM).

*Fagus sylvatica*: H3, H4. – *Fallopia convolvulus* (ar nat): H1, H4, V2, V3. – *Festuca gigantea*: H2. – *F. ovina* subsp. *guestfalica* (OLM): H2, H4. – *F. brevipila*: H1. – *F. rubra*: H1. – *F. filiformis*: V1 (H&D). – *Ficaria verna*: H2, H3, H4. – *Filago arvensis* (C3/NT): H1 (OLM), H2, H4, V1 (OLM), V2. – *Fragaria moschata*: H2, H3, V1 (OLM). – *F. vesca*: H1, H2, H4, V1, V2, V3. – *Frangula alnus*: H3, V1 (OLM), V3. – *Fraxinus excelsior*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis* (ar nat): H4.

*Galanthus nivalis* f. *pleniflorus* (C3/NT): H4. – *Galeobdolon montanum*: H2, H3, H4. – *Galeopsis pubescens*: H1, H4, V3. – *Galinsoga quadriradiata* (neo inv): H1, V2. – *Galium aparine*: H2, H3, H4, V1. – *G. mollugo* agg.: H1, H3, V1. – *G. odoratum*: H2, H3, H4. – *G. verum*: H4. – *Geranium columbinum* (ar nat): H3. – *G. robertianum*: H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Geum urbanum*: H2, H3, H4, V1, V3. – *Glechoma hederacea*: H2, H3, H4, V1. – *Gnaphalium uliginosum*: V1 (OLM). – *Gymnocarpium dryopteris*: H3. – *Gypsophila muralis*: V1 (OLM).

*Hedera helix*: H2, H3, H4. – *Helianthus tuberosus* (neo inv): H1, H2, V2. – *Heracleum sphondylium*: H2, H3, H4, V2. – *Hieracium levicaule* (C3/NT): H4. – *H. laevigatum*: H1, V3 (cf.). – *H. lachenalii*: H4, V1. – *H. murorum*: H2, H3, H4, V3. – *H. sabaudum*: H4, V1, V3. – *Holcus lanatus*: H1, H3, V1. – *Humulus lupulus*: H1, H3, V1, V3. – *Hylotelephium maximum*: H2, H3, H4, V1, V3. – *Hypericum maculatum*: H1, H2. – *H. perforatum*: H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Hypochaeris radicata*: V1.

*Impatiens noli-tangere*: H3. – *I. parviflora* (neo inv): H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Inula conyzae*: H1, H2.

*Juglans regia* (ar nat): H1, H2, H4, V3. – *Juncus articulatus*: H1, V1 (OLM). – *J. bufonius*: H1, V1. – *J. compressus*: V1 (OLM). – *J. effusus*: V1. – *J. tenuis* (neo nat): V1, V3.

*Knautia arvensis*: H4.

*Lactuca serriola* (ar nat): H1, H4, V1. – *Lamium album* (ar nat): H2. – *L. maculatum*: H3. – *L. purpureum* (ar nat): H2, V1, V2. – *Lapsana communis* (ar nat): H4. – *Larix decidua*: H1, H3, H4, V1, V3. – *Lathyrus pratensis*: H2. – *L. sylvestris*: H1. – *L. vernus*: H3. – *Lemna minor*: H2. – *Leucanthemum vulgare*: H1, H3, H4, V1. – *Ligustrum vulgare*: H2, V3. – *Linaria vulgaris* (ar nat): H1, H3, V1, V2, V3. – *Lolium perenne*: H1, H2, V1, V2. – *Lonicera xylosteum*: H2 (OLM). – *Lonicera* sp.: V2. – *Loranthus europaeus* (C4a/LC): H2. – *Lotus corniculatus*: H1, H4, V1, V2. – *Luzula campestris* agg.: V1. – *L. luzuloides* subsp. *luzuloides*: H2, H3, H4, V1 (OLM), V3. – *L. pilosa*: H1, H2. – *Lycopus europaeus* subsp. *europaeus*: H2. – *Lysimachia nummularia*: H2, H3, V2. – *Lythrum salicaria*: V2.

*Maianthemum bifolium*: H3. – *Malus domestica* (ar nat): H1, H3. – *Matricaria discoidea* (neo nat): H4, V1, V3. – *M. chamomilla*: V1, V2. – *Medicago lupulina*: H1, H2, H4, V1, V2. – *Melampyrum nemorosum* var. *nemorosum*: H1, H3. – *Melica nutans*: H2, H3, H4, V3. – *M. uniflora*: H2, H3, H4, V3. – *Melilotus albus* (ar nat): V2. – *M. officinalis* (ar nat): H1, H2. – *Mercurialis perennis*: H3, H4. – *Microrrhinum minus* (ar nat): H1, H3, V1 (OLM), V2. – *Moehringia trinervia*: H3, V3. – *Mycelis muralis*: H1, H2, H3, H4. – *Myosotis arvensis* (ar nat): H1. – *M. ramosissima*: H3, V1 (H&D), V2. – *M. sylvatica*: H2, H3. – *Myosoton aquaticum*: V2, V3.

*Neottia nidus-avis* (C4a/NT): H2.

*Oenothera biennis* agg.: H1, V1. – *Oxalis acetosella*: H3. – *O. stricta* (neo nat): H1, H4, V2.

*Papaver rhoeas* (ar nat): H4. – *Parthenocissus inserta* (neo inv): H1, H4. – *P. quinquefolia* (neo nat): H2, V1, V2. – *Peplis portula*: V1 (OLM). – *Persicaria hydropiper*: V1 (OLM). – *P. la-pathifolia*: H1 (OLM), V1 (OLM). – *P. mitis*: H1 (OLM), V1 (OLM), V2, V3. – *Petasites albus*: H2 (OLM). – *Phalaris arundinacea*: H1, V1. – *Phragmites australis*: V1, V2. – *Picea abies*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Picris hieracioides*: H1, H2. – *Pilosella* cf. *bauhini*: H1. – *P. officinarum*: V1. – *P. piloselloides*: H4. – *Pilosella* sp.: V1. – *Pinus sylvestris*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Plantago lanceolata*: H1, H2, H4, V1, V2, V3. – *P. major* subsp. *major*: H1, H2, V1, V2. – *P. uliginosa*: H1, V1 (OLM), V2. – *Poa annua*: V1, V2, V3. – *P. compressa*: H1, H3, H4, V1. – *P. nemoralis*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *P. palustris*: H1, V1. – *P. pratensis*: H2, H4, V1. – *P. trivialis*: V1, V2. – *Polygonatum multiflorum*: H2, H3, H4. – *P. aviculare* agg.: H1, H4, V1, V2, V3. – *Polypodium vulgare*: H3. – *Populus × canadensis* (neo inv): H1, V1. – *P. × canescens*: H1, V1. – *P. tremula*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Potamogeton natans*: V1. – *Potentilla anserina*: H4, V2. – *P. argentea*: H3, V1, V2. – *P. reptans*: H1, V1, V2. – *Prunella vulgaris*: H2, V1, V2. – *Prunus avium*: H1, H2, H3, H4, V3. – *P. cerasifera* (ar inv): V1. – *P. spinosa*: H3, H4. – *Pulmonaria obscura*: H2, H3.

*Quercus petraea*: H3, V3. – *Q. robur*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Quercus* sp. (hybridní kultivar): H4, V3.

*Ranunculus auricomus* agg.: H2, H3. – *R. repens*: H1, H2, H3, H4, V3. – *R. sceleratus*: H2, V1. – *Reseda lutea* (ar nat): H1, H3. – *Ribes uva-crispa*: H2, H3. – *Robinia pseudacacia* (neo inv): H1, H2, H4, V1, V2, V3. – *Rorippa palustris*: H2, V1 (OLM), V2. – *Rosa canina* agg.: H1, H3, H4, V1, V3. – *Rubus bifrons*: V1, V2, V3. – *R. caesius*: H1. – *R. fruticosus* agg.: H1. – *R. idaeus*: H1, H2. – *R. ser. Glandulosi*: V2, V3. – *Rubus* sp.: H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3. – *Rumex acetosa*: V1. – *R. acetosella*: H1, H4. – *R. crispus*: V1. – *R. maritimus*: V2. – *R. obtusifolius*: V2, V3.

*Salix alba*: H1, H2, V1. – *S. cf. aurita*: H1. – *S. caprea*: H1, H2 (cf.), V1. – *S. euxina*: V1. – *Salix* sp.: H1, H2, H3. – *Sambucus ebulus* (ar nat): H3, V1, V3. – *S. nigra*: H2, H3, H4, V3. – *S. racemosa*: H3, V1, V3. – *Sanguisorba minor* subsp. *minor*: H1. – *Scrophularia nodosa*: H1, H3, V3. – *Securigera varia*: H3. – *Sedum acre*: V1. – *Senecio jacobaea*: V1, V2. – *S. ovatus*: H2, H3, H4. – *S. viscosus*: H1, H4, V1. – *S. vulgaris* (ar nat): H1, H4, V1, V2. – *Setaria pumilla* (ar nat): V1, V2. – *S. viridis* subsp. *viridis* (ar nat): H4, V1. – *Silene latifolia* subsp. *alba* (ar nat): H3. – *S. nutans*: H4, V1 (OLM), V3. – *Sinapis arvensis* (ar nat): V1. – *Sisymbrium officinale* (ar nat): H4. – *Solanum nigrum* (ar nat): H1, H4, V1, V2, V3. – *Solidago canadensis* (neo inv): V1, V2, V3. – *Sonchus asper* (ar nat): H1. – *S. oleraceus* (ar nat): H1, H4. – *Sorbus aucuparia*: H1, H2, H3, H4, V1, V3. – *Spergularia rubra*: V3 (H&D). – *Stachys palustris*: H1. – *S. sylvatica*: H2. – *Stellaria graminea*: H3. – *S. holostea*: H2, H3. – *S. media* agg.: H1, H3, H4, V1, V2. – *Symphytum officinale*: H1, H2, H4, V1, V2. – *Syringa vulgaris* (neo nat): H4.

*Tanacetum parthenium* (ar nat): V3. – *T. vulgare* (ar nat): H1, H2, H3, V1, V2, V3. – *Taraxacum* sect. *Taraxacum*: H1, H2, V1, V2. – *Thlaspi arvense* (ar nat): H1, H2, V1, V2. – *Tilia cordata*: H3, H4, V1, V3. – *T. plathyphyllos*: H3. – *Torilis japonica*: H4, V2, V3. – *Trifolium*

*arvensis*: H1, V1 (OLM), V3. – *T. campestre*: H1, H4, V1. – *T. pratense* subsp. *pratense*: H1, H2, H4, V1, V2. – *T. repens*: H1, H2, V1, V2, V3. – *Tripleurospermum inodorum* (ar nat): H1, H4, V1, V2. – *Trisetum flavescens*: H1, H4. – *Turritis glabra*: H1, H3, H4, V1 (OLM), V3. – *Tussilago farfara*: H1, H2, H3, V1, V2, V3. – *Typha latifolia*: H1, H2.

*Ulmus glabra*: H2, H3, H4. – *Urtica dioica*: H1, H2, H3, H4, V1, V2, V3.

*Vaccinium myrtillus*: V1, V3. – *Valeriana officinalis* subsp. *officinalis*: H2. – *Verbascum nigrum*: H1. – *V. thapsus*: H1, V1, V2. – *Veronica arvensis* (ar nat): H3, H4, V1. – *V. beccabunga*: H2. – *V. hederifolia* (C4b/DD): V1 (H&D). – *V. chamaedrys* agg.: H2, H3, H4, V1. – *V. officinalis*: H1, H2, H3, H4, V1 (OLM), V3. – *V. persica* (neo nat): H4 (OLM), V2. – *V. polita* (ar nat): V2 (OLM). – *V. serpyllifolia*: H2, H3. – *V. sublobata*: H2, H4. – *Viburnum opulus*: H2. – *Vicia angustifolia* (ar nat): H1. – *V. cracca*: H1, H2. – *V. hirsuta*: H3, V1. – *V. sativa* (ar nat): H2. – *V. sepium*: V3. – *V. sylvatica*: V3 (H&D). – *V. tetrasperma*: H2, V1. – *Vinca minor*: H4. – *Vincetoxicum hirsutaria*: V3. – *Viola arvensis*: H1, H3, H4, V1. – *V. odorata* (ar nat): V2. – *V. reichenbachiana*: H2, H3, H4. – *V. riviniana*: H3, V3 (OLM). – *Viscum album* subsp. *abietis* (C3/LC): H4. – *V. album* subsp. *album*: H2, H4.

## Diskuze

### Květena kamenolomů a jejich okolí

Hlavním faktorem ovlivňujícím druhové složení vegetace v obou kamenolomech je těžební činnost, jež dala vzniknout pestré mozaice stanovišť (obrázek 1 na druhé straně obálky). Morfologie těžebních etází vede ke střídání vodorovných terasovitých ploch a takřka kolmých stěn, tvořených obnaženou horninou bez vegetace. Místy jsou však přechody mezi etážemi pozvolnější, mohou být tvořeny sutí či kameny různé velikosti. Na plochých teráskách těžebních etází se hojně uplatňují jednoleté terofyty jako *Euphorbia platyphyllos*, *Gypsophila muralis*, *Microrrhinum minus* či *Viola arvensis*. Ve Veselíčku tvoří rozsáhlé porosty naturalizovaný neofyt *Cytisus scoparius*. Dále jsou v obou kamenolomech časté druhy suchých trávníků (*Carlina vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Sanguisorba minor*, *Trifolium arvense*), na vlhčích místech též některé druhy mezofilních luk (*Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*). Početnost a diverzita mezofilních druhů však mohla být podhodnocena v důsledku extrémního sucha, které v době průzkumu (rok 2018) panovalo.

Zajímavá mikrostanoviště představují dočasně nebo i trvaleji zamokřené terénní deprese na nepropustném podloží. Na dně kamenolomu ve Veselíčku byla na jaře pozorována mělká, ale rozsáhlá zatopená plocha s vodními makrofyty (*Chara* sp., *Potamogeton natans*) a řadou jednoletých vlhkomilných druhů (*Gnaphalium uliginosum*, *Persicaria* spp., *Rorippa palustris*). Tato plocha byla patrně sycena pouze srážkami a během léta zcela vyschla. V kamenolomu Hrabůvka těžba dosáhla hladiny spodní vody a na nejnižší etáži tak vzniklo zřejmě dosti hluboké jezero. Jeho průzkum nám nebyl umožněn, při pohledu z dálky se ovšem jeví jako pusté. Prozkoumána však byla mokřadní vegetace v okolí vývěřů vody, zatopených příkopů a kaluží v nejspodnějších etážích tohoto lomu (obrázek 2 na druhé straně obálky). Pro tato stanoviště bylo charakteristické jednak trvalé zamokření

(tj. ani v srpnu nevysychala) a jednak neustálé disturbance v důsledku pojezdu těžební techniky. Kromě ruderálních druhů se zde uplatňovaly druhy mokřadů a rákosin jako *Alisma plantago-aquatica*, *Epilobium hirsutum*, *Persicaria* spp., *Phalaris arundinacea*, *Plantago uliginosa* a *Typha latifolia*.

Hrany etází a šterkové sesuvy se vyznačují nestabilním podložím, extrémní výševností a vysychavostí. Právě na tyto biotopy byly v obou kamenolomech vázány některé zajímavější druhy jako *Epilobium dodonaei* či *Filago arvensis*. Na vhodných místech v těžebním prostoru se objevují nálety pionýrských dřevin *Betula pendula*, *Populus tremula*, *P. × canadensis* a *P. × canescens*. V jejich podrostu se již vyskytují druhy náročnější na vlhkost a živiny, např. *Fallopia convolvulus*, *Humulus lupulus* či *Urtica dioica*. V obou kamenolomech byla rovněž zaznamenána řada invazních druhů, zejména *Acer negundo*, *Arrhenatherum elatius*, *Conyza canadensis* a *Erigeron annuus*, a také expanzní *Calamagrostis epigejos*. Další dva invazní druhy, *Reynoutria japonica* a *Solidago canadensis*, byly pozorovány pouze v kamenolomu Hrabůvka na rekultivované výsypce, na ploše původně oseté luční směsí a označované jako „medová výsypka“.

Druhová diverzita lesů na plochách přiléhajících ke kamenolomům závisela nejvíce na tom, nakolik byla umělou výsadbou pozměněna druhová skladba dřevin. Dubohabřiny, které v území představují potenciální přirozenou vegetaci, byly zaznamenány zejména v okolí kamenolomu Veselíčko a při východní hraně kamenolomu Hrabůvka, kde místy přecházely do bučin. Bylinné patro těchto lesů tvořily běžné hájové druhy jako *Anemone nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Carex digitata*, *Galium odoratum*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Poa nemoralis*, v Hrabůvce též *Carex pilosa*. Dubohabřina s výrazným zastoupením *Prunus avium* se nacházela také jižně od kamenolomu Hrabůvka, zde však druhové složení podrostu výrazně ovlivňovala eutrofizace a ruderalizace. Hojnější zde proto byly nitrofilní druhy a apofyty, např. *Galium aparine* či *Urtica dioica*. Byly zde však nalezeny i cennější druhy, zejména *Daphne mezereum* a *Neottia nidus-avis*. Na západním okraji kamenolomu Hrabůvka pak převažovaly acidofilní doubravy s velmi slabě vyvinutým bylinným patrem a vysokou pokrývností mechorostů (*Dicranum* sp., *Polytrichum formosum*).

### Ochranářský význam kamenolomů

Těžbou narušená stanoviště bývají často označována za refugia ohrožených druhů rostlin i živočichů (NOVÁK – PRACH, 2003; TRÁVNÍČEK, 2016; POPELKA et al., 2017; MACHAČ, 2018; RŮŽIČKOVÁ – HYKEL, 2019). Oba studované kamenolomy v jihovýchodní části Nížkého Jeseníku však hostily jen poměrně málo druhů červeného seznamu cévnatých rostlin. Přesto je nelze označit z floristického hlediska za zcela bezcenné. V poměrně homogenní krajině s převahou lesů nebo orné půdy nabízejí kamenolomy pestrou škálu (mikro)stanovišť, z nichž některá jsou v širším okolí ojedinělá. Vyskytuje se zde proto řada regionálně vzácnějších, byť třeba z celostátního hlediska neohrožených taxonů. Zvláště to platí pro druhy sušších a teplejších stanovišť, ale též pro některé druhy mokřadní.

Teplomilné druhy byly zastoupeny poměrně bohatě, což je dáno bezesporu kombinací faktorů fytogeografických (blízkost Moravské brány coby migračního koridoru teplomilné květeny) a ekologických (přítomnost xerothermních stanovišť v kamenolomech). Z nejvýznamnějších termofilních druhů zaznamenaných během průzkumu lze jmenovat *Acer campestre*, *Ajuga genevensis*, *Carlina vulgaris*, *Chenopodium opulifolium*, *Cota tinctoria*, *Epilobium dodonaei*, *Euphorbia platyphyllos*, *Filago arvensis*, *Hylotelephium*

*maximum*, *Picris hieracioides* a *Turritis glabra*. Řada z těchto druhů byla v oblasti vázána na výslunné straně, jež však v současnosti postupně zarůstají křovinami (cf. DEYL, 1991; DVOŘÁK – JENIŠTA, 2019). Kamenolomy proto mohou sloužit jako náhradní stanoviště za tyto mizející biotopy.

Mokřadní a vlhkominální vegetace se ve studovaných kamenolomech vyvíjela jen málo plošně a fragmentárně, a nebyly v ní ani zastoupeny žádné ohrožené taxony. Nejvýznamnějším zaznamenaným mokřadním druhem je *Carex pseudocyperus*, která rostla společně s dalšími druhy vlhkých až mokřých půd na dně kamenolomu ve Veselíčku. Tato plocha však měla být postupně překryta hlíněnou navázkou, což bylo částečně započato již v době průzkumu. Mokřadní květena a vegetace přitom všeobecně zasluhuje ochranu, neboť mokřadní biotopy jsou v současnosti považovány za významné stabilizační prvky v krajině (RYBKA, 1996; CHYTL, 2015).

Největším ohrožením druhové pestrosti studovaných ploch se zdá být jednak sukcese a jednak přímá likvidace cenných biotopů. Na stanovištích osídlovaných teplomilnou květenou je sukcese zpravidla blokována absencí půdního pokryvu, naopak na vlhkých terénních depresích byla pozorována poměrně rychlá kolonizace pionýrskými dřevinami. Těžební činnost realizovaná vždy pouze v části kamenolomu zajišťuje pravidelné disturbance a blokuje sukcese, její vliv na (sub)xerothermní i mokřadní společenstva lze proto hodnotit převážně kladně. Naopak snahy o překrytí podmáčených ploch hlíněnou navázkou mohou vést k zániku mokřadních společenstev a jejich nahrazení ruderalní vegetací. Lze tedy konstatovat, že oba kamenolomy mají největší význam především coby refugia (sub)xerothermní květeny, nejvíce ohrožená jsou však společenstva mokřadních a vlhkominálních druhů vázaných na podmáčená (mikro)stanoviště.

### Komentáře k zajímavým nálezům

#### *Carex leersii* (NT, C4a)

Ostřice mnoholistá je součástí determinačně obtížného okruhu ostřice měkkoostenné (*Carex muricata* agg.). Nalezena byla v podrostu acidofilní doubravy na západním okraji kamenolomu v Hrabůvce. V blízkosti tohoto lomu byly nalezeny ještě další dva taxony z tohoto okruhu. Na více místech v lesích a lesních světlinách byla nalezena o. měkkoostenná (*C. muricata* s. str.), v ruderalizovaném trávníku při okraji pole východně od lomu (mimo studované plochy) byla nalezena o. klasnatá (*C. spicata*). Na Moravě leží těžiště výskytu o. mnoholisté ve Ždánickém lese, Litenčických vrších a Chříbech, zatímco severněji se vyskytuje jen vzácně (KAPLAN et al., 2016).

#### *Carex pseudocyperus* (NT, C4a)

Jediný trs ostřice nedošáchoru byl nalezen na podmáčené ploše ve spodní části kamenolomu Veselíčko. V Moravské bráně se tento druh vyskytuje na více lokalitách, nejbližší známý výskyt je uváděn z rybníka Mlýnec jižně od Veselíčka (HRONEŠ – DANČÁK, 2020). Další historické nálezy z fytochorionu 76. Moravská brána shrnuje již dříve publikovaný komentář (TARAŠKA – POPELKA, 2018).

#### *Chenopodium opulifolium* (VU, C3)

Merlík kalinolistý spadá do taxonomicky komplikovaného okruhu merlíku bílého (*Chenopodium album* agg.). Vyskytuje se vzácně, avšak jeho rozšíření je kvůli problematickému určování nedokonale známé (DOSTÁLEK et al., 1990). Ve studovaném území lze považovat za spolehlivý jeho výskyt v nitrofilním lese na východním okraji kamenolomu Veselíčko, odkud je druh doložen herbářovou položkou (OLM), již determinovala K. Šumberová. Na tomto místě bylo pozorováno pouze několik jedinců. Není ovšem vyloučeno, že k tomuto taxonu patří i některé další nálezy zde uvedené jako *Ch. album* agg.

#### *Cota tinctoria* subsp. *subtinctoria* (NT, C4b)

Rmen (marunek) barvířský se u nás vyskytuje ve dvou morfotypech, které jsou hodnoceny na úrovni subspecií a mezi nimiž existují plynulé přechody. Rozdíly mezi oběma poddruhy spočívají mj. v odění listů a charakteru větvení lodyh (ŠTĚPÁNEK, 2019). Rostliny nalezené v kamenolomu Hrabůvka však poměrně dobře odpovídaly poddruhu r. barvířský nepravý (*C. tinctoria* subsp. *subtinctoria*). Nepříliš početná populace byla nalezena na svažité stěně staré výsypky, jejíž horní část nedávno prošla rekultivací (tzv. medová výsypka). Je možné, že semena rmenu barvířského byla součástí travní směsi, již byla rekultivovaná plocha oseta. V okolí byl ovšem tento druh v minulosti zaznamenán na více lokalitách (např. DEYL, 1973; HRADÍLEK – KINCL, 2008) a výskyt v Hrabůvce lze proto zřejmě považovat za spontánní. V kamenolomu rmen obsazuje extrémní stanoviště na osluněném, vysychavém substrátu, kde je sukcese blokována v důsledku nestability podloží.

#### *Filago arvensis* (NT, C3)

Coby druh suchých, výslunných a málo úživných stanovišť nachází bělolist rolní v současnosti vhodné biotopy především na antropogenně narušovaných plochách. Pozoruhodný je například jeho výskyt v intravilánu města Olomouce (TARAŠKA – VOJTĚCHOVÁ, 2019), avšak asi nejtypičtějším stanovištěm tohoto druhu na střední Moravě jsou právě kamenolomy. V blízkosti studovaného území byl bělolist rolní nalezen v kamenolomu u Nejdku (DVOŘÁK, 2015) či Olšovce (1969 leg. B. Šula, herb. Slezské zemské muzeum Opava, OP). V obou kamenolomech, jimiž se zabýval tento průzkum, byly pozorovány velmi početné populace. Jejich výskyt byl vázán jednak na šterkové sesuvy v těžebním prostoru, a jednak na erodované hrany při okrajích kamenolomů. Odtud se pak druh sporadicky šířil i na vhodná stanoviště v okolních lesích, ojedinelé byl zaznamenán dokonce i na čerstvě hlíněné navázce v kamenolomu Veselíčko.

#### *Galanthus nivalis* f. *plenifolius* (NT, C3)

Plnokvětý kultivar sněženky podsněžníku v Hrabůvce je jednoznačně důsledkem zplanění, nejbližší zahrady byly vzdáleny jen několik desítek metrů od nalezeného trsu. Ve studovaném území byly pozorovány i další zplaňující zahradní druhy. V lese při okraji lomu ve Veselíčku, na dosti obtížně přístupném místě, bylo zaznamenáno několik jedinců *Tanacetum parthenium*. Pozoruhodná byla též velmi početná populace *Digitalis purpurea* na

lesní světlině západně od hrany kamenolomu Hrabůvka, nad osadou Kunzov. Oba tyto druhy však v Jesenickém podhůří (75.) zplaňují častěji (cf. OTRUBA, 1938; OPRAVIL, 1960; HRA-DÍLEK et al., 1999; KINCL – HRADÍLEK, 2001).

*Hieracium levicaule* (NT, C3)

Vzácnější jestrábník, jehož rozšíření je zatím nedokonale známé. Dříve nebyl většinou rozlišován od *Hieracium lachenalii* a stále je pravděpodobně přehlížen (CHRTEK, 2004, 2019). Ve studovaném území byl zjištěn pouze v dubohabřině při západní hranici kamenolomu Hrabůvka, kde rostl společně s *H. lachenalii*, oproti němuž je zde však *H. levicaule* vzácnější. Druh je z oblasti Nízkého Jeseníku a Moravské brány historicky udáván z několika lokalit, včetně okolí Hranic (V. Faltys in GRULICH, 2003; J. Kocián in KOCIÁN, 2020) a Veselíčka (DEYL, 1991).

*Neottia nidus-avis* (NT, C4a)

Mykoheterotrofní nezelená orchidej hlístník hnízdák je jedním z nejběžnějších zástupců této čeledi v České republice. V Nízkém Jeseníku však patří k poměrně vzácným druhům (DUDA et al., 1993; JATIOVÁ – ŠMITÁK, 1996). V rámci studovaného území byl nalezen pouze jeden jedinec v dubohabřině jižně od kamenolomu Hrabůvka. Příhodná stanoviště pro hlístník hnízdák se však nacházejí také v lesích při východním okraji lomu, je proto možné, že zde byl pouze přehlížen. Naopak na ploše, kde byl hlístník nalezen, zřetelně dochází k postupné eutrofizaci, k čemuž přispívá také poblíž zbudované krmeliště zvěře. Zde nalezená rostlina hlístníku proto může představovat jen pozůstatek dříve daleko početnější populace.

*Viscum album* subsp. *abietis* (LC, C3)

Vzácnou příměsí v acidofilní doubravě na západním okraji kamenolomu Hrabůvka je jedle bělokorá (*Abies alba*), na níž parazituje jmelí bílé jedlové. Podle kritérií IUCN je sice tento poddruh jmelí bílého považován za málo dotčený (LC), ale v národním červeném seznamu je stále hodnocen jako ohrožený (C3; GRULICH, 2017). V Nízkém Jeseníku se pak jedná o dosti vzácný taxon (DUDA et al., 1995). V Hrabůvce se poměrně hojně vyskytovalo také jmelí bílé pravé, parazitující na různých druzích listnáčů.

## Poděkování

Naše poděkování patří všem, kdo nám byli nápomocni s determinací či revizí problematických sběrů. Jmenovitě jsou to: Pavel Dřevojan (*Chenopodium*), Michal Hroneš (*Salix*), Jindřich Chrtek (*Hieracium*), Jiří Kocián (*Hieracium*, *Pilosella*), Radomír Řepka (*Carex*), Petr Šmarda (*Festuca*), Kateřina Šumberová (*Chenopodium*, *Persicaria*) a Bohumil Trávníček (různé taxony). Kateřině Vojtěchové jsme vděční za obstarání obtížněji dostupné literatury. Veronice Provazové patří dík za pomoc v terénu. Michalu Hronešovi a anonymnímu recenzentovi děkujeme za podnětné připomínky k textu. Průzkum kamenolomu Hrabůvka umožnila a finančně podpořila skupina HeidelbergCement v rámci soutěže Quarry Life Award. Výzkum byl realizován v rámci interního výzkumného úkolu Vlastivědného muzea v Olomouci a Vlastivědného muzea Jesenicka.

## Literatura

- Bednář, V. – Trávníček, B. (1989): Floristický a fytoocenologický příspěvek ke květeně Nízkého Jeseníku. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis, Facultas Rerum Naturalium*, 96, s. 11–28.
- Culek, M. – Grulich, V. – Laštůvka, Z. – Divíšek, J. (2013): *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6693-9.
- Danihelka, J. – Chrtek, J. jun. – Kaplan, Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84, s. 647–811. ISSN 0032-7786.
- Demek, J. – Mackovčín, P. (eds) (2006): *Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR*. 2. vyd. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 582 s. ISBN 80-86064-99-9.
- Deyl, Č. (1973): Příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce. *Zprávy Československé botanické společnosti*, 8, s. 40–48. ISSN 0009-0662.
- Deyl, Č. (1991): *Výslunné svahy pod lesem nad Veselíčkem. Zpráva z botanického průzkumu*. AOPK ČR, RP Olomoucko, Olomouc.
- Dostálek, J. jun. – Hejný, S. – Husák, Š. – Schwarzová, T. – Dvořák, F. (1990): *Chenopodium* L. – merlík. In: Hejný, S. – Slavík, B. – Hrouda, L. – Skalický, V. (eds): *Květena České republiky 2*. Praha: Academia, s. 223–265.
- Duda J. (1971): Zajímavá bryologická lokalita v Nízkém Jeseníku. *Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci*, 153, s. 29–30. ISSN 0472-9102.
- Duda, J. – Opravil, E. – Šula, B. (1990a): Horské druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území (1. část). *Časopis Slezského muzea (A)*, 39, s. 133–146. ISSN 0323-0627.
- Duda, J. – Opravil, E. – Šula, B. (1990b): Horské druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území (2. část). *Časopis Slezského muzea (A)*, 39, s. 247–265. ISSN 0323-0627.
- Duda, J. – Opravil, E. – Šula, B. (1992): Karpatský geoelement v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území. *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 41, s. 133–149. ISSN 1211-3026.
- Duda, J. – Opravil, E. – Šula, B. (1993): Chráněné a ohrožené druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území – 2. *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 42, s. 137–152. ISSN 1211-3026.
- Duda, J. – Opravil, E. – Šula, B. (1995): Chráněné a ohrožené druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území – 7. *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 44, s. 111–122. ISSN 1211-3026.
- Duchoslav, M. – Dančák, M. (2016): Flóra a vegetace šterkopískových náplavů, nátrží a břehů dolního toku řeky Bečvy u Oseka nad Bečvou patnáct let od mimořádné povodně. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 311, s. 5–28. ISSN 1212-1134.
- Dvořák, V. – Jeništa, J. (2019): Floristická studie svatokopeckého ostrohu v kontextu jeho kulturně-historického vývoje. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 5–21. ISSN 1212-1134.
- Dvořák, V. (2015): *Filago arvensis* L. In: Dančák, M. – Kocián P. – Hlisnikovský, D. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska IX. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 64, s. 226.
- Godány, J. – Jandová, T. – Poňavič, M. – Rýda, K. – Buda, J. – Rambousek, P. – Kněsl, I. – Večeřa, J. – Pecina, V. (2014): *Pasportizace lomů přírodního kameniva ČR*. Česká geologická služba, Praha.
- Grulich, V. (2003): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti v Novém Jičíně (4.–10. července 1999). *Zprávy České botanické společnosti*, 38, Příloha 2003/2, s. 89–174.

- Grulich, V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. *Příroda*, 35, s. 75–132. ISSN 1211-3603.
- HeidelbergCement (2020): *The Quarry Life Award*. [online]. [cit. 1.7.2020]. Dostupný na [www: <https://www.quarrylifeaward.cz>](https://www.quarrylifeaward.cz).
- Hradílek, Z. – Kincl, L. (2008): Flóra a vegetace Národní přírodní rezervace Hůrka u Hranic. *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 57, s. 237–258. ISSN 1211-3026.
- Hradílek, Z. – Sedláčková, M. – Skalický, V. – Trávníček, B. (1999): *Materiály ke květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území*. Olomouc: Sagittaria. 112 s.
- Hroneš, M. – Dančák, M. (2020): Exkurze do nejvýchodnějšího výběžku Tršické pahorkatiny. *Zprávy Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti*, 9, s. 24–28. ISBN 978-80-906712-4-9.
- Hrouda, L. – Husová, M. – Kopecký, K. – Větvička, V. (1988): Poznámky ke květeně Oderských vrchů. *Zprávy Československé botanické společnosti*, 23, s. 111–131. ISSN 0009-0662.
- Chrtek, J. jun. (2004): *Hieracium L.* – jestřábník. In: Slavík, B. – Štěpánková, J. (eds): *Květena České republiky 7*. Praha: Academia, s. 540–701.
- Chrtek, J. jun. (2019): *Hieracium L.* – jestřábník. In: Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Chrtek, J. jun. – Kirschner, J. – Kubát, K. – Štech, M. – Štěpánek, J. (eds): *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, s. 1086–1100.
- Chytil, J. (2015): Mokřady, jejich význam, ochrana a česká stopa. *Ptačí svět*, 3/2015, s. 3–4. ISBN 978-80-87572-12-2.
- Chytrý, M. (2013): Carpinion betuli Issler 1931. In: Chytrý, M. (ed.): *Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace*. Praha: Academia, s. 219–236.
- Jatiová, M. – Šmiták, J. (1996): *Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezsku*. Třebíč: Arca JiMfa. 539 s. ISBN 80-85766-35-3.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Štěpánková, J. – Ekrt, L. – Chrtek, J. jun. – Zázvorka, J. – Grulich, V. – Řepka, R. – Prančl, J. – Ducháček, M. – Kúr, P. – Šumberová, K. – Brůna, J. (2016): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 2. *Preslia*, 88, s. 229–322. ISSN 0032-7786.
- Kincl, L. – Hradílek, Z. (2001): Poznámky k flóře a vegetaci vojenského výcvikového prostoru Libavá (Oderské vrchy). *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 50, s. 117–136. ISSN 1211-3026.
- Kocián, P. (ed.) (2020): *Nálezová databáze Moravskoslezské pobočky ČBS*. [online]. [cit. 1.7.2020]. Dostupný na [www: <http://www.nalezovka.cz>](http://www.nalezovka.cz).
- Kučera, S. – Plašilová, J. (1968): Příspěvek ke květeně Nízkého Jeseníku. *Zprávy Československé botanické společnosti*, 3, s. 11–16. ISSN 0009-0662.
- Machač, O. (2018): Pavouci a sekáči štěrkovny Tovačov. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 48–56. ISSN 1212-1134.
- Mičková, P. (2012): Teplomilná květena Moravské brány na Novojičínsku. *Acta Musei Beskidenis*, 4, s. 59–136. ISSN 1803-960X.
- Neuhäusl, R. (1961): Příspěvek ke květeně Nízkého Jeseníku. *Přírodovědný časopis slezský*, 22, s. 1–18. ISSN 0231-8490.
- Neuhäuslová Z. – Moravec J. (eds) (1997): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Praha: Kartografie. ISBN 80-200-0687-7.
- Novák, J. – Prach, K. (2003): Vegetation succession in basalt quarries: pattern on a landscape scale. *Applied Vegetation Science*, 6, s. 111–116. ISSN 1654-109X.
- Opravil, E. (1960): Některé adventivní rostliny z jižního podhůří Nízkého Jeseníku. *Přírodovědný časopis slezský*, 21, s. 414. ISSN 0231-8490.
- Otruba, J. (1930): *Květena Štramberka*. Městská rada, Štramberk.
- Otruba, J. (1938): Zajímavé rostliny Oderských vrchů. *Časopis Vlasteneckého spolku musejního v Olomouci*, 51, s. 171. SSN 1212-6063.
- Podpěra, J. (1949): Jak proniká teplobytná květena do údolí jesenických a beskydských. *Přírodovědný sborník Ostravského kraje*, 10, s. 81–95. ISSN 1211-9008.
- Popelka, O. – Hykel, M. – Růžičková, J. – Taraška, V. – Trávníček, B. (2017): Mohou být aktivní těžební prostory hodnotné z hlediska ochrany přírody? Příklad štěrkopískovny Hulín. *Ochrana přírody*, 3/2017, s. 40–43. ISSN 1210-258X.
- Pyšek, P. – Danihelka, J. – Sádlo, J. – Chrtek, J. jun. – Chytrý, M. – Jarošík, V. – Kaplan, Z. – Krahulec, F. – Moravcová, L. – Pergl, J. – Štajerová, K. – Tichý, L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*, 84, s. 155–255. ISSN 0032-7786.
- Quitt, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia.
- Růžičková, J. – Hykel, M. (2019): Habitat mosaic of gravel pit as a potential refuge for carabids: a case study from Central Europe. *Community Ecology*, 20, s. 215-222. ISSN 1585-8553.
- Rybka, V. (1996): *Mokřady střední Moravy*. Olomouc: Sagittaria.
- Sádlo, J. – Tichý, L. (2002): *Sanace a rekultivace po lomové a důlní těžbě. Tržné rány v krajině a jak je léčit*. 1. vyd. Brno: ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády. 35 s.
- Sedláčková, M. (2010): Vegetace a květena Štramberka. In: Frühbauerová, O. (ed.): *Štramberk. Příroda a pravěk*. Štramberk: Město Štramberk – Muzeum Novojičínska, s. 59–84.
- Skalický, V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný, S. – Slavík, B. (eds): *Květena České socialistické republiky 1*. Praha: Academia, s. 103–121. ISBN 80-200-0643-5.
- Šmarda, J. (1956): Význam Moravské brány pro migraci teplomilných rostlin z panonské oblasti do slezské nížiny. *Časopis Slezského muzea (A)*, 5, s. 57–69. ISSN 0323-0627.
- Štěpánek, J. (2019): *Anthemis L.* – rmen. In: Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Chrtek, J. jun. – Kirschner, J. – Kubát, K. – Štech, M. – Štěpánek, J. (eds): *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, s. 1003–1005.
- Taraška, V. – Popelka, O. (2018): *Carex pseudocyperus*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): *Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII. Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67: 145–146. ISSN 2336-3193.
- Taraška, V. – Vojtěchová, K. (2019): Poznámky k výskytu bělolistu rolního (*Filago arvensis*) v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 43–49. ISSN 1212-1134.
- Trávníček, B. (2015): Květena cévnatých rostlin v těžebním prostoru štěrkopískovny u Tovačova: bagry kontra rostliny? *Přírodovědné studie Muzea Prostějovska*, 17, s. 63–95. ISSN 1803-1404.
- Žídková, P. (2013): *Pokračování těžby v DP Hrabůvka*. Oznámení o hodnocení vlivu záměru na životní prostředí v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb. Českomoravský štěrk, a. s., Opava.

## Doporučená citace

- Taraška, V. – Popelka, O. (2020): Květena dvou kamenolomů v Moravské bráně na úpatí Nízkého Jeseníku. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 319, s. 30–45. ISSN 1212-1134.