

Zajímavá upolínová louka u Slavkova v Oderských vrších

Interesting wet meadow near Slavkov in the Oderské vrchy hills (Moravia, Czech Republic)

ZBYNĚK HRADÍLEK¹ & PETR BLAHUT²

1) Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky,
Šlechtitelů 27, CZ-783 71 Olomouc; e-mail: zbynek.hradilek@upol.cz

2) Jeseniova 149/1908, 130 00 Praha 3

Abstract: A floristic survey was carried out in a wet meadow near the village of Slavkov in the Oderské vrchy hills. Altogether 47 bryophyte and 96 vascular plant taxa were identified. The most interesting bryophyte taxa found here were *Fissidens adianthoides*, *Orthotrichum patens*, *Palustriella decipiens* and *Plagiomnium elatum*. Among vascular plants the occurrence of *Carex flava*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*, *Epipactis palustris* and *Trollius altissimus* is regionally important.

Keywords: bryophytes, Czech Republic, floristics, vascular plants, wet meadow

Taxonomické pojetí a nomenklatura: Danihelka et al. (2012), Kučera et al. (2012) [vyjma *Hypnum pallescens* subsp. *reptile* (Michx.) Bertsch]

Úvod

V Oderských vrších, a zvláště pak na územích bývalého i současného vojenského výcvikového prostoru Libavá, je ještě hodně botanicky ne zcela zpracovaných zajímavých míst. Před několika lety jsme upozornili na botanikům do té doby prakticky neznámé přechodové rašeliniště u Slavkova (Hradílek & Blahut 2013). Nyní přicházíme s další regionálně významnou lokalitou, která se nachází jen 2,5 km severně od zmíněného rašeliniště.

Pramenná vysokobylinná louka (obr. 1) leží v lesích na západo-severozápadním svahu údolí bezejmenného levostranného přítoku Říky asi 1,1 km SSZ od kostela ve Slavkově. Střed lokality o rozměrech přibližně 90 × 28 m a ploše asi 0,2 ha určují souřadnice v systému WGS-84: 49°35'36,1"N, 17°33'36,7"E. Louka leží v nadmořské výšce 551–561 m a spadá do pole 6471a střeoevropské mapovací sítě (Slavík 1971). Geomorfologicky lokalita náleží v rámci celku IVC-8 Nízký Jeseník, podcelku IVC-8G Oderské vrchy, k okrsku IVC-8G-1 Kozlovská vrchovina (Demek & Mačkovčín 2006). Geologické podloží tvoří spodnokarbonské droby a břidlice (Janoška 1998). Fytogeograficky lokalita patří k okresu 75 Jesenické podhůří (Skalický 1988). V mapě potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová & Moravec 1997) se předpokládá v území výskyt kostravových bučin (*Festuco altissimae-Fagetum*).

Louka byla až donedávna součástí Vojenského výcvikového prostoru Libavá, ale není botanikům tak zcela neznámá. V roce 1963 zkoumali rašelinné louky v pramenné oblasti Odry J. Duda a B. Šula (Duda & Šula 1964). Na lokalitě, která je s velkou pravděpodobností totožná s naší zkoumanou loukou, zapsali vegetační snímek označený v jejich



Obr. 1. Pohled na pramennou vysokobylinnou louku u Slavkova v Oderských vrších ve směru na jihozápad, 3. 7. 2019. – Foto Z. Hradílek

článku č. 7 a rostlinstvo přiřadili k asociaci *Caricetum fuscae* Koch 1928, v němž byly dominantami *Carex rostrata*, *Crepis paludosa*, *Equisetum palustre* a *Epipactis palustris*. Lokalitu popsali jako svahovou rašelinnou louku o sklonu 15° v údolí potoka Říčky SV od Ranošova směrem k Vypálené (kóta 660 m). I když směr tak úplně neodpovídá (spíše by mělo být VSV) jde s největší pravděpodobností o stejnou lokalitu. Ještě v 50. letech minulého století byla součástí komplexu luk a pastvin, na který navazovala svým jiho-východním okrajem. V dnešní době je louka obklopena lesními porosty, nyní ale hodně prokácenými. Zástin vrostlého okolního lesa a absence hospodaření vedly k zásadní změně luční vegetace na lokalitě. V době obhospodařování louky (jistě za sudetského osídlení, nejpozději asi během poslední války) měla vegetace nejmokřejších míst patrně slatiništní charakter, o čemž svědčí zaznamenaný vegetační snímek č. 7 ve výše uvedené práci (Duda & Šula 1964) s *Hamatocaulis vernicosus* a *Tomentypnum nitens* v mecho-vém patru. Konec hospodaření patrně vedl k eutrofizaci lokality za stále vysokého stavu podzemní vody. Postupně převládly konkurenčně schopné vysoké byliny, jako jsou *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*, *Cirsium rivulare*, a rostlinstvo se posunulo směrem k vlhkým pcháčovým loukám svazu *Calthion palustris* Tüxen 1937. Přitom řada původních druhů na lokalitě přežívá na nejvlhčích místech s rozvolněnou vegetací. Na louce je několik vydatných pramenišť, které sytí jinak vysychavý přítok potoka Říka. Vodní režim lokality se zdá být velmi vyrovnaný. I v posledních extrémně

suchých letech se voda drží stále při povrchu. Dostatek vody spolu se zvěří patrně udržují už několik desítek let od skončení hospodaření na lokalitě bezlesí.

Duda & Šula (1964) ve vegetačním snímku uvedli 19 druhů cévnatých rostlin a 5 druhů mechů. Jistě to nejsou jediné rostliny, které na louce zaznamenali, ale seznam všech nalezených rostlin bohužel nezveřejnili. Lokalitu později navštívili během mapování biotopů v rámci projektu NATURA 2000 v roce 2002 J. Roleček a v roce 2009 P. Filippov (Roleček 2002, Filippov 2009). Významnější druhy rostlin ale neuvádějí.

Metodika

Průzkum lokality proběhl v letech 2018 a 2019. Zaznamenány byly všechny nalezené mechorosty a cévnaté rostliny na vlastní louce a v přilehlém okolí do vzdálenosti asi 5 m od kraje louky. Mechorosty byly v terénu vyhledávány a dobře poznatelné druhy rovnou zapisovány. Ostatní druhy byly sebrány a jsou dokladovány ve formě herbářových položek. Stejným způsobem proběhl také průzkum cévnatých rostlin. Stupeň ohrožení mechorostů vychází ze Seznamu a Červeného seznamu mechorostů České republiky (Kučera et al. 2012), ohrožení cévnatých rostlin pak z aktuálního vydání Červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky (Grulich 2017).

Výsledky a diskuse

Mechorosty

Na louce a v jejím bezprostředním okolí bylo zaznamenáno celkem 47 taxonů mechorostů (9 játrovek a 38 mechů). Zřejmě nejpozoruhodnějším mechem je *Palustriella decipiens*, i když patří „jen“ k taxonům vyžadujícím pozornost (kategorie LC-att, viz komentář k druhu níže). V červeném seznamu jsou pak uvedeny ještě další nalezené mechy: *Fissidens adianthoides* (LC-att), *Orthotrichum patens* (LR-nt) a *Plagiomnium elatum* (LC-att).

Mechorosty jsou v následujícím seznamu uspořádané abecedně v rámci dvou zastoupených systematických skupin: játrovky a mechy. V kulatých závorkách jsou zkratky stupně ohrožení podle červeného seznamu (Kučera et al. 2012). Pokud byl už některý druh dříve z lokality publikován, je za zkratkou „Lit.“ uveden odkaz na zdroj.

Játrovky (*Marchantiophyta*)

Cephalozia bicuspidata, *Chiloscyphus coadunatus*, *C. polyanthos* s. l., *C. profundus*, *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata*, *Pellia endiviifolia*, *Radula complanata*, *Scapania undulata*.

Mechy (*Bryophyta*)

Amblystegium serpens, *Atrichum undulatum*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum*, *Bryum pseudotriquetrum* var. *pseudotriquetrum*, *Calliargonella cuspidata* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Cirriphyllum piliferum*, *Climacium dendroides* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Dicranella heteromalla*, *Dicranum montanum*, ***Fissidens adianthoides* (LC-att)**, *F. bryoides*, *F. taxifolius*, *Funaria hygrometrica*, *Her-*

zogiella seligeri, *Homalia trichomanoides*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *H. varium*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *H. pallescens* subsp. *reptile* (Michx.) Bertsch, *Orthotrichum pallens*, ***O. patens* (LR-nt)**, *O. speciosum*, *Oxyrrhynchium schleicheri*, ***Palustriella decipiens* (LC-att)**, *Paraleucobryum longifolium*, *Philonotis fontana*, ***Plagiomnium elatum* (LC-att)**, *P. undulatum*, *Platygyrium repens*, *Pohlia wahlenbergii*, *Rhizomnium punctatum*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Sphagnum teres*, *Tetraphis pellucida*, *Thuidium tamariscinum*, *Ulota bruchii*.

Duda & Šula (1964) uvádějí ve vegetačním snímku z lokality ještě další druhy mechorostů, které jsme na lokalitě již nezaznamenali: *Aulacomnium palustre*, *Hamatocaulis vernicosus* – Lit.: Štechová et al. (2012) a *Tomentypnum nitens*.

Poznámky k zajímavým taxonům mechorostů

Fissidens adianthoides (LC-att)

Z Nízkého Jeseníku je jen velmi málo údajů. Tři lokality od Březové na Vítkovsku uvádějí Duda & Krkavec (1959) a další dvě pak zmiňuje Jedlička (1953a) z údolí Moravice. Přímo z Oderských vrchů nejsou publikovány údaje žádné. Zda vůbec ještě druh na zmíněných historických lokalitách roste, je také otázka. Na louce u Slavkova byl nalezen na jediném místě v nejspodnější (jihozápadní) části, kde roste poblíž výskytu jediného zaznamenaného rašeliníku *Sphagnum teres*.

Orthotrichum patens (LR-nt)

Šurpek otevřený je druh, který se v poslední době patrně šíří. Nové lokality jsou nacházené prakticky na celém území České republiky, také v Oderských vrších. Nedávno byl druh nalezen nedaleko naší lokality na šesti místech v údolí Trnávky pod Slavkovem, v masivu Obírky a v údolí Jezernice (Hradílek 2017). Na louce byl mech nalezen na kůře spadlé vrby v nevelikém množství.

Palustriella decipiens (LC-att)

Hrubožebrec tuhý je druh s převážně horským rozšířením. Z Oderských vrchů ani přilehlých částí Nízkého Jeseníku nejsou žádné publikované údaje. Nejbližší publikované údaje pocházejí od Václavova u Šumperka (Podpěra 1913) a Štramberka (Jedlička 1953b). Na louce byl nalezen v potůčku v dolní části lokality.

Plagiomnium elatum (LC-att)

Měřík vyvýšený je stále relativně častým druhem v mokřadech bohatých na živiny. Několik historických údajů je také z Nízkého Jeseníku. Roste hojně na celé ploše mokré louky.

Nakonec, i výskyt druhů jako *Scapania undulata*, *Philonotis fontana* a *Sphagnum teres* je přinejmenším regionálně zajímavý, přestože nejde o druhy z červeného seznamu. V Oderských vrších jsou poměrně vzácné.

Cévnaté rostliny

Na louce a v jejím bezprostředním okolí bylo zaznamenáno 96 taxonů cévnatých rostlin. Z nich tři jsou zvláště chráněnými druhy květeny ČR: *Epipactis palustris* v kategorii silně ohrožených druhů [SO] a dva taxony v kategorii ohrožených druhů [O] – *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* a *Trollius altissimus*. Kromě těchto zvláště chráněných druhů, které jsou samozřejmě také uvedeny v červeném seznamu ohrožených rostlin, bylo nalezeno dalších šest druhů z téhož seznamu – *Arctium nemorosum*, *Carex flava*, *Epilobium palustre*, *Listera ovata*, *Stachys alpina* subsp. *alpina* a *Valeriana dioica*.

Cévnaté rostliny jsou v seznamu uspořádané abecedně. V hranaté závorce je kategorie ochrany zvláště chráněných druhů podle vyhlášky č. 395/1992 Sb., v kulatých závorkách jsou zkratky stupně ohrožení podle červeného seznamu (Grulich 2017). Pokud byl už některý druh dříve z lokality publikován, je za zkratkou „Lit.“ uveden odkaz na zdroj.

Acer pseudoplatanus, *Actaea spicata*, *Agrostis canina* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Alchemilla glabra*, *Anemone nemorosa*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum odoratum* – Lit.: Duda & Šula (1964), ***Arctium nemorosum* (LC/C4a)**, *Athyrium filix-femina*, *Betula pendula*, *Bidens frondosus*, *Calamagrostis epigejos*, *Caltha palustris* s. l. – Lit.: Filippov (2009), *Cardamine amara* – Lit.: Filippov (2009), *Carex digitata*, *C. echinata*, ***C. flava* (NT/C4a)**, *C. nigra* – Lit.: Duda & Šula (1964), *C. pallescens*, *C. panicea*, *C. rostrata* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alternifolium* – Lit.: Filippov (2009), *Circaea ×intermedia*, *C. lutetiana*, *Cirsium palustre*, *C. rivulare* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Corylus avellana*, *Crepis paludosa* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Dactylis glomerata*, ***Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* [O](NT/C3)**, *Daphne mezereum*, *Deschampsia cespitosa* – Lit.: Roleček (2002), Filippov (2009), ***Epilobium palustre* (NT/C4a)**, *Epilobium tetragonum*, *Epipactis helleborine*, ***E. palustris* [SO](VU/C2)** – Lit.: Duda & Šula (1964), *Equisetum arvense*, *E. palustre* – Lit.: Duda & Šula (1964), *E. sylvaticum*, *Erechtites hieraciifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca gigantea*, *Ficaria verna* subsp. *verna* – Lit.: Filippov (2009), *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – Lit.: Roleček (2002), Filippov (2009), *Frangula alnus*, *Galeopsis speciosa*, *Galium palustre*, *G. uliginosum* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Glyceria fluitans*, *Hypericum maculatum*, *Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*, *Juncus articulatus*, *J. effusus* – Lit.: Filippov (2009), *Lathyrus pratensis*, ***Listera ovata* (LC/C4a)**, *Lychnis flos-cuculi* – Lit.: Roleček (2002), *Lysimachia nemorum*, *L. nummularia*, *L. vulgaris* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia* – Lit.: Roleček (2002), *Mentha* sp., *Molinia caerulea*, *Myosotis nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Poa trivialis*, *Potentilla erecta* – Lit.: Duda & Šula (1964), *Primula elatior* subsp. *elatior*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus acris* subsp. *acris* – Lit.: Duda & Šula (1964), *R. repens*, *Rumex acetosa*, *R. aquaticus*, *Salix aurita*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *Scirpus sylvaticus* – Lit.: Roleček (2002), Filippov (2009), *Scrophularia nodosa*, *Senecio ovatus* subsp. *ovatus* – Lit.: Roleček (2002), ***Stachys alpina* subsp. *alpina* (NT/C3)**, *S. sylvatica*, *Stellaria alsine*, *S. graminea*, *S. nemorum*, ***Trollius altissimus* [O](VU/C3)**, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, ***Valeriana dioica* (LC/C4a)**,

Veronica beccabunga – Lit.: Filippov (2009), *Viccia cracca*, *Viola palustris* – Lit.: Duda & Šula (1964), Duda et al. (1996), *V. reichenbachiana*, *V. riviniana* var. *riviniana*.

Duda & Šula (1964) uvádějí ve vegetačním snímku z lokality ještě další druhy rostlin, které jsme na lokalitě již nezaznamenali: *Alchemilla vulgaris*, *Briza media*, *Eriophorum latifolium* a *Vicia sepium*.

Poznámky k zajímavým taxonům cévnatých rostlin

Arctium nemorosum (LC/C4a)

Lopuch hajní je v Oderských vrších relativně častým druhem. Na lokalitě rostl v dolní (západní) části louky při jejím okraji.

Carex flava (NT/C4a)

Síťovou mapu rozšíření druhu v České republice vypracovala J. Štěpánková (Štěpánková in Kaplan et al. 2015). Z mapy vyplývá, že z Oderských vrchů nepochází dosud žádný revidovaný doklad o výskytu ostrice rusé. Nicméně existuje jistě spolehlivý údaj Deylův – „jižní svah nad Říkou a silnicí západně od Slavkova v Oderských vrších“ (Deyl 1991). O správnosti určení nelze pochybovat, ale jde o jinou, leč velmi blízkou lokalitu. Tak či tak druh nebude v území moc hojný. Na louce ostrice rostla v rozvolněné vegetaci pramenných míst dosud hojně.

Dactylorhiza majalis subsp. *majalis* [O](NT/C3)

Prstnatec májový ještě v nedávné minulosti rostl např. v nedalekém Pekle v údolí Jezer-nice. Ze studované louky patrně není znám žádný historický údaj. Druh roste dosud hojně v dolní polovině lokality.

Epilobium palustre (NT/C4a)

Vrbovka bahenní roste roztroušeně na nejmokřejších místech ve střední a západní (dolní) části louky. Z lokality patrně nebyla dosud uváděná. Severně je pak ve Vojenském výcvikovém prostoru Libavá známo více lokalit (cf. Danihelka in Kaplan et al. 2018).

Epipactis palustris [SO](VU/C2)

Kruštík bahenní už z lokality uvádějí Duda & Šula (1964) ve fytocenologickém snímku č. 7 s hodnotou 2 kombinované stupnice pro pokryvnost a početnost. Ke stejné lokalitě se zřejmě vztahuje i později publikovaný údaj z údolí Říky (Duda et al. 1993). I dnes druh roste v západní části lokality možná ve stovkách jedinců, ale pouze na jednom místě. Rostliny jsou většinou sterilní a jen několik desítek rostlin kvetlo v brutálním zápoji okolních vysokých bylin.

Listera ovata (LC/C4a)

Ze zkoumané lokality patrně dosud neuváděný druh. Na louce roste roztroušeně hlavně na jejích okrajích.

Stachys alpina subsp. *alpina* (NT/C3)

Bohatá populace roste na jihozápadním okraji lokality a vyskytuje se roztroušeně i v jejím širším okolí.

Trollius altissimus [O](VU/C3)

Ačkoli to vypadá, že J. Duda a B. Šula lokalitu navštívili, tento zajímavý druh neuvádějí. A zdá se, že ani nikdo jiný. Upolín roste v dolní (západní) části louky.

Valeriana dioica (LC/C4a)

Na studované louce druh J. Duda a B. Šula asi neviděli, uvádějí ho však z nedaleké lokality v údolí Říky u Ranošova (Duda et al. 1995). Na lokalitě je roztroušený na nej-mokřejších rozvolněných místech.

Závěr

Botanickým průzkumem bylo na lokalitě zjištěno 47 taxonů mechorostů a 96 taxonů cévnatých rostlin. K nejzajímavějším mechům patří *Fissidens adianthoides*, *Orthotrichum patens*, *Palustriella decipiens* a *Plagiomnium elatum*, z nichž první dva jmenované druhy jsou v celém Nízkém Jeseníku velmi vzácné. Také květena cévnatých rostlin je v mnohém zajímavá. Z těch regionálně významných lze zmínit *Carex flava*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*, *Epipactis palustris* a *Trollius altissimus*. Výše uvedené vzácné druhy mechorostů i cévnatých rostlin svědčí o značném významu lokality v regionu Oderských vrchů.

Poděkování

Autoři děkují paní L. Gillové z olomouckého regionálního pracoviště AOPK ČR za poskytnutá data z projektu NATURA 2000, za konzultace ohledně lokality a jejího širšího okolí, jakož i za možnost nahlédnout do rukopisů ing. Č. Deyla.

Použité zdroje

- Danihelka J., Chrtek J. Jr. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – Preslia 84: 647–811.
- Demek J. & Mackovčín P. [eds] (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Deyl Č. (1991): Jižní svah nad Říkou a silnicí západně od Slavkova v Oderských vrších. – Ms. [Depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, regionální pracoviště Olomoucko].
- Duda J. & Krkavec F. (1959): Rašelinné louky v okolí Březové na Vítkovsku. – Časopis Slezského musea v Opavě, série A, Vědy přírodní 8: 11–36.
- Duda J. & Šula B. (1964): Rašelinné louky v pramenné oblasti Odry. – Časopis Slezského musea v Opavě, série A, Vědy přírodní 13: 1–10.

- Duda J., Opravil E. & Šula B. (1993): Chráněné a ohrožené druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území, 2. – Časopis Slezského zemského muzea, série A, Vědy přírodní 42: 137–152.
- Duda J., Opravil E. & Šula B. (1995): Chráněné a ohrožené druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území, 7. – Časopis Slezského zemského muzea, série A, Vědy přírodní 44: 111–122.
- Duda J., Opravil E. & Šula B. (1996): Zajímavé druhy v květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území - 2. – Časopis Slezského zemského muzea, série A, Vědy přírodní 45: 29–39.
- Filippov P. (2009): Aktualizace mapovacího okrsku 1791, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR. – In: Nálezová databáze ochrany přírody [online]. URL: <http://portal.nature.cz/> (navštíveno 12. 12. 2019).
- Grulich V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. – Příroda 35: 75–132.
- Hradílek Z. (2017): Přípravovaná NPR Obírka-Peklo. Inventarizační průzkum z oboru bryologie. – Ms. [Depon. in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, regionální pracoviště Olomoucko].
- Hradílek Z. & Blahut P. (2013): Zajímavé přechodové rašeliniště u Slavkova v Oderských vrších. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci 305: 21–30.
- Janoška M. (1998): Moravská brána očima geologa. – Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
- Jedlička J. (1953a): Příspěvek k poznání mechorostů údolí řeky Moravice. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 14: 70–87.
- Jedlička J. (1953b): Příspěvek k poznání mechorostů Kotouče u Štramberka a okolí. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 14: 333–267.
- Kaplan Z., Danihelka J., Štěpánková J., Bureš P., Zázvorka J., Hroudová Z., Ducháček M., Grulich V., Řepka R., Dančák M., Prančl J., Šumberová K., Wild J. & Trávníček B. (2015): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 1. – Preslia 87: 417–500.
- Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J. Jr., Prančl J., Ducháček M., Ekrt L., Kirschner J., Brabec J., Zázvorka J., Trávníček B., Dřevojan P., Šumberová K., Kocián P., Wild J. & Petřík P. (2018): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 7. – Preslia 90: 425–531.
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. – Preslia 84: 813–850.
- Neuhäuslová Z. & Moravec J. [eds] (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. – Kartografie, Praha.
- Podpěra J. (1913): Výsledky bryologického výzkumu Moravy za léta 1909–1912. – Časopis Moravského musea zemského 13: 32–54.
- Roleček J. (2002): Aktualizace mapovacího okrsku m0149, Aktualizace vrstvy mapování biotopů ČR. – In: Nálezová databáze ochrany přírody [online]. URL: <http://portal.nature.cz/> (navštíveno 12. 12. 2019).
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České socialistické republiky 1: 103–121, Academia, Praha.
- Slavík B. (1971): Metodika síťového mapování ve vztahu k připravovanému fytogeografickému atlasu ČSR. – Zprávy Československé botanické společnosti 6: 55–62.
- Štechová T., Štech M. & Kučera J. (2012): The distribution of *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs (*Calliergonaceae*) in the Czech Republic. – Bryonora 49: 5–14.