

Znovuobjevená kapradina bodlinkatá (*Polystichum setiferum*) pro květenu České republiky

Polystichum setiferum rediscovered for the flora of the Czech Republic

Libor E k r t

Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 1760, České Budějovice 370 05; e-mail: libor.ekrt@gmail.com

Abstract

Polystichum setiferum was rediscovered for the flora of the Czech Republic. Eight historical specimens were found in herbaria BRNM, BRNU, OLM, PRC, ZMT. Credible historical records from the years 1881–1926 came from Moravia – Moravskoslezské Beskydy Mts (Mt. Kněhyně and Mt. Smrk), Moravský kras (Olomučany) and Jeseníky Mts (Rýmařov, Praděd Mt., Velká kotlina) and uncertain record was detected in Bohemia (Děčín, Růžovský vrch). Microcharacters (exospore length, stoma length) of these plants exhibited the same pattern when compared with the specimens of *P. setiferum* from Bulgaria, Romania and Serbia and they contrasted with morphologically similar *P. aculeatum*. History or recognition of the species in the Czech flora is discussed and determination key between *P. aculeatum* and *P. setiferum* is presented. In the Czech Republic, exclave occurrence of *Polystichum setiferum* represents the northernmost localities within its whole distributional range.

Key words: Central Europe, *Dryopteridaceae*, ferns, Mediterranean element, *Polystichum aculeatum* agg., *Pteridophyta*

Nomenclatura: Danihelka et al. (2012)

Úvod

V současné době jsou v České republice rozlišováni tři zástupci rodu *Polystichum* – diploidní, převážně vysokohorský a bazofilní druh *P. lonchitis* (kapradina hrálovitá) a tetraploidní druhy *P. aculeatum* (k. laločnatá) a *P. braunii* (k. Braunova) rostoucí převážně v suťových lesích středních a vyšších poloh (Kubát 2002, Danihelka et al. 2012).

Při revizi herbářových položek rodu *Polystichum* ve veřejných herbářových sbírkách bylo autorem tohoto příspěvku zaznamenáno několik dokladů *Polystichum setiferum* (kapradina bodlinkatá) z území ČR. Některé nálezy tohoto druhu byly již uváděny a komentovány ve starší literatuře (Milde 1865, Oborny 1883, Podpěra 1924). Ovšem v současné botanické literatuře jako je Květena ČR, Klíč ke květeně ČR a nový seznam

květeny ČR není druh uveden (Šourková in Hejný & Slavík 1988, Kubát 2002, Danihelka et al. 2012). Jedná se o diploidní druh, který je jedním z rodičovských druhů (druhý je diploidní *P. lonchitis*) u nás široce rozšířeného alotetraploidního druhu *P. aculeatum* (Manton 1950).

V tomto příspěvku je uveden přehled zaznamenaných dokladů *P. setiferum* z území ČR, historické souvislosti při rozlišování druhu na našem území, klíč k určování *P. setiferum* od podobného *P. aculeatum* a dále jsou stručně shrnuty významnější morfologické znaky, celkové rozšíření a stanovištní preference tohoto druhu.

Metodika

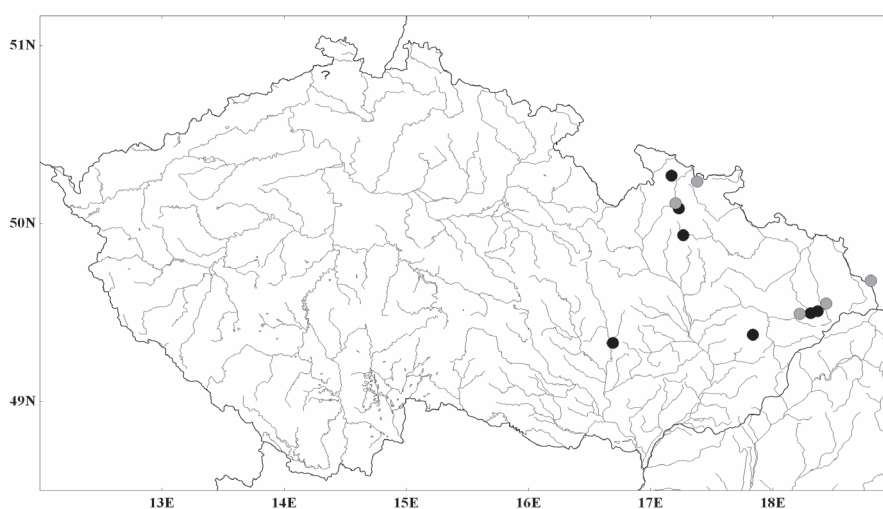
Rozšíření druhu na území ČR bylo zpracováno na základě studia 30 veřejných herbářových sbírek (BRNM, BRNU, CB, CBFS, CESK, FMM, GM, HOMP, HR, CHOM, KHMS, LIT, LIM, MJ, MMI, MP, MZ, NJM, OH, OL, OLM, OP, OSM, PL, PR, PRC, SOB, SUM, VM, ZMT). Zkratky herbářů byly přejaty z práce Thiers (2008–2012). Všechny údaje v hranatých závorkách v seznamu revidovaných položek představují poznámky autora článku. Pokud nebylo uvedeno na schedě datum sběru, je místo něho připojeno označení „s. d.“.

Zaznamenané lokality byly co nejpřesněji dohledány s pomocí internetové mapové aplikace (www.mapy.cz). Z této mapy byly odečteny souřadnice dohledaných lokalit v systému WGS-84 a následně byly použity k vytvoření mapy rozšíření v programu DMAP (verze 1990–2000 A. Morton – <http://www.dmap.co.uk/>).

Morfologický popis druhu, stanovištní nároky a klíč k určení jsou sestaveny na základě excerpcí pramenů Dostál & Reichstein 1984, Page 1997, Bennert 1999 a vlastního pozorování. Determinace rostlin *P. setiferum* z území ČR ve sbírkách BRNU a PRC (čtyři rostliny) byla ověřena změřením znaků korelujících se stupněm ploidie (délka výtrusů a délka průduchů). Tyto mikroznaky u rostlin z ČR byly následně porovnány s referenčními rostlinami *P. setiferum* ze zahraničí (čtyři rostliny) a *P. aculeatum* z ČR (pět rostlin, viz Příloha 1). U každé rostliny bylo změřeno 30 objektů (výtrusů/průduchů) pomocí světelného mikroskopu Olympus CH30.

Historie (ne)rozlišování *Polystichum setiferum* v ČR

První údaje o výskytu *P. setiferum* na našem území uvádí Milde (1865: 66), který píše o přechodných formách *P. aculeatum* a *P. setiferum* v Jeseníkách. *Polystichum setiferum* z Jeseníků a Beskyd však bez jakékoli pochybnosti uvádí až Oborny (1883) v Květeně Moravy a rakouského Slezska. Oborny (l. c.) uvádí, že se druh vyskytuje vzácně ve stinných kamenitých horských lesích a cituje také dříve nalezené Mildeho lokality. Je zajímavé, že následně Ascherson & Graebner (1896–1898: 39) se ve své práci domnívají, že Mildeho rostliny z ČR patří k *P. aculeatum*, ale argumentují pouze skutečností, že *P. setiferum* je svým rozšířením omezeno na západní a jižní Evropu. Názor o výskytu „přechodných forem“ na Moravě přejímá Podpěra (1924), který uvádí z Hostýnských vrchů, Beskyd a Jeseníků (viz přehled literárních údajů) pouze „přechodné formy *lobato-setiferum*“ a dále zmiňuje, že typické *P. setiferum* nebylo zaznamenáno. Domin (1935) *P. setiferum* v seznamu cévnatých rostlin Československa neuvádí, ale Dostál (1982) tento druh do svého seznamu květeny zahrnuje. Ovšem později ve své Nové květeně ČSR již



Obr. 1. – Mapa rozšíření *Polystichum setiferum* v České republice. ● = historické údaje doložené položkou revidovanou autorem, ◐ = historické literární údaje z prací Oborny (1883) a Podpěra (1924), ? = nejistý údaj.

Fig. 1. – Distribution map of *Polystichum setiferum* in the Czech Republic. ● = historical records proved by herbarium specimens revised by the author, ◐ = historical published data taken from Oborny (1883) and Podpěra (1924), ? = uncertain occurrence.

pouze uvádí „kdysi uváděn od Plaveckého Podhradí a z j. Moravy omylem, druh k nám nezasahuje“ (Dostál 1989). V Květeně ČR není druh rozlišován a v poznámce je uvedeno, že rostliny s řapíčkatými listy byly mnohdy mylně považovány za *P. setiferum*, areál druhu se však území ČR nedotýká (Šourková 1988). Šourková (l. c.) však alespoň jeden doklad *P. setiferum* z ČR prohlédla (Smrk, s. d. Gogela, BRNU), revidovala jej však jako *P. aculeatum*. Nové přehledy naší flóry se drží vzoru Květeny ČR a tento taxon neuvádějí (Kubát et al. 2002, Danihelka et al. 2012).

Přehled revidovaných herbářových dokladů *Polystichum setiferum* z území ČR

V revidovaných herbářových sbírkách bylo zaznamenáno sedm položek *P. setiferum* z území ČR (obr. 1, 2). Jedná se o lokality v Moravském krase, v Moravskoslezských Beskydech a Jeseníkách. Za nejistou lokalitu lze považovat údaj R. Missbacha z Růžovského vrchu u Děčína (1906 *Missbach*, BRNM). Jedná se o exsikátový doklad, u kterého existuje podezření z případné záměny schedy.

V případě dvou historických lokalit v okolí hory Kněhyně a Smrku bylo po kapradině bodlinkaté autorem příspěvku neúspěšně pátráno. Recentně se zde druh tedy ověřit



Obr. 2. – Herbářový doklad *Polystichum setiferum* od Olomučan v Moravském krasu pořízený v roce 1926 F. Bílým, uložený v BRNU.

Fig. 2. – Herbarium specimen of *Polystichum setiferum* from Moravian Karst near Olomučany collected in 1926 by F. Bílý, deposited in BRNU.

nepodařilo. Je možné, že na historicky uváděných lokalitách stále roste, je však přehlížen. Sběry bohužel nejsou přesně lokalizované a pro jejich ověření by byla zapotřebí důkladnější terénní revize území.

70. Moravský kras: 6666c: Mezi Olomučany a Habrůvkou, žlíbek u „Suché louky“ (28. X. 1926 *F. Bílý*, BRNU 141900, ut *Polystichum lobatum subtripinnatum*). – **75. Jesenické podhůří:** 6069d: Wald bei Römerstadt [= Rýmařov] (20. VII. 1893 *A. Schierl*, ZMT, ut *Aspidium aculeatum*). – **96. Králický Sněžník:** 5769a: Flora Silesiaca, Graefenberg [= Lázně Jeseník]: in silvis montis Nesselkoppe (20. VII. 1883 *J. Bubela*, PRC, ut *Aspidium angulare*). – **97. Hrubý Jeseník:** 5969a: Altvater [= Praděd] im Gesenke (s. d. *Milde*, BRNU 70977, ut *Aspidium lobatum*). – Velká Kotlina v Jeseníku (VIII. 1935 *A. Otruba*, OLM 24-3586, ut *Polystichum setiferum*). – **99a. Radhošťské Beskydy:** 6575b: Kniehina [= Kněhyně], Aufgang v. Czeladna [= Čeladná] (29. VII. 1881 *A. Oborny*, PRC, ut *Aspidium lobatum* f. *auriculata*). – 6476c: Karpaty, Smrk (s. d. *Gogela*, BRNU 31167, ut *Aspidium angulare*).

Nejisté lokality

46c. Růžovská tabule: 5151d: Böhmen. Tetschen [= Děčín]: Rosenberg [= Růžovský vrch], Basalt (8. X. 1906 *R. Missbach 5e* [F. Wirtgen, Pteridophyta exsiccata], BRNM 06902/33, ut *Aspidium aculeatum* f. *auriculatum*).

Přehled literárních údajů *Polystichum setiferum* z území ČR

V květenách Moravy (Oborny 1883, Podpěra 1924) jsou k *P. setiferum* uvedené kromě lokalit doložených herbářovou položkou (viz výše) i další lokality, ke kterým se nepodařilo dohledat herbářové doklady. Tyto lokality jsou uváděné stejnými autory (Gogela, Milde, Oborny), kteří sbírali (a také vesměs správně determinovali) i výše uvedené herbářové doklady.

81. Hostýnské vrchy: 6673a: U Rajnochovic v Bludném (*Gogela*). – **97. Hrubý Jeseník:** 5770c: Cukmantl [= Zlaté Hory]: Zámecká hora [zřejmě Zámecký vrch J obce] (1855 *Milde*). – 5869c: U Vysokého vodopádu (Hoher Fall) u Waldenburku [= Bělá] (1857 *Milde*). – **99a. Radhošťské Beskydy:** 6476d: Svah Lysé hory směrem k Lukšinci (*Oborny*). – 6575a: Radhošť (*Gogela*). – **99b. Slezské Beskydy:** 6378b: Čantory [Velká Čantoryje] u Ústroní (*Milde*).

Polystichum setiferum (Forssk.) Woynar, Mitt. Naturw. Ver. Steierm. 49: 181 (1913) – kapradina bodlinkatá

Basionymum: *Polypodium setiferum* Forssk. Fl. Aegypt.-Arab. 185 (1775).
Nejběžněji používaná synonyma (pro kompletní výčet viz Dostál & Reichstein 1984): *Aspidium angulare* Kit. ex Willd. Sp. Pl. 5: 257 (1810). – *Polystichum angulare* (Willd.) C. Presl Tent. Pterid. 83 (1836). – *Aspidium aculeatum* subsp. *angulare* (Willd.) Achers. in Aschers. & Graebn. Syn. 1: 39 (1896). – *Polystichum aculeatum* subsp. *angulare* (Willd.) Vollm. Fl. Bayern: 9 (1914). – *Dryopteris setifera* (Forssk.) Woynar ex Schinz & Thell. Vierteljahrschr. Naturforsch. Ges. Zürich 6: 340 (1915).

Morfologický popis druhu

Oddenek ztlustlý, krátký, dřevnatý vystoupavý až přímý. Listy jsou měkké, obvykle nepřezimující, 30–100(–150) cm dlouhé, uspořádané v listové růžici; řapík 5–30 cm dlouhý, na bázi hnědý s hnědými plevinami; čepel 25–100 cm dlouhá a 10–30 cm široká, matně zelená, nezláznatá, široce kopinatá, do dvou řádů členěná; lístky uspořádány na čepeli zpravidla do 40 jařem, bazální jařmo zpravidla šikmo od čepele odstálé; lístečky zubaté, uspořádané asi po 20 párech na každé straně lístku, každý s asi 1 mm dlouhým řapíčkem, horní bazální lístečky pouze nepatrně delší než ostatní lístečky na lístku. Výtrusy jsou světle hnědé, 28–36 μm dlouhé.

Celkové rozšíření a stanoviště druhu

Centrum areálu druhu je v atlanticko-(sub)mediteránní části Evropy, odkud druh zasahuje k Černému a Kaspickému moři a dále až na západní Kavkaz, disjunktně je rozšířen též v severní Africe a Makaronézii (Dostál & Reichstein 1984). Nejbližší výskyty druhu od hranic ČR jsou známy v rakouském Štýrsku (vzdušnou čarou ca 150 km) a v Německu nedaleko Frankfurtu nad Mohanem (vzdušnou čarou ca 250 km) (Bennert 1999, Willner in Fischer et al. 2005). Výskyt v České republice představuje exklávu na severní areálové hranici druhu. Jedná se o stínomilný lesní druh bazických i silikátových stanovišť. Nejčastěji roste v bučinách, dubohabřinách a smíšených lesích submontánního stupně, případně v roklinových a svažových lesích nižších poloh se severní až severovýchodní expozicí. Ve střední Evropě byl druh zaznamenán v maximální nadmořské výšce 1600 m.

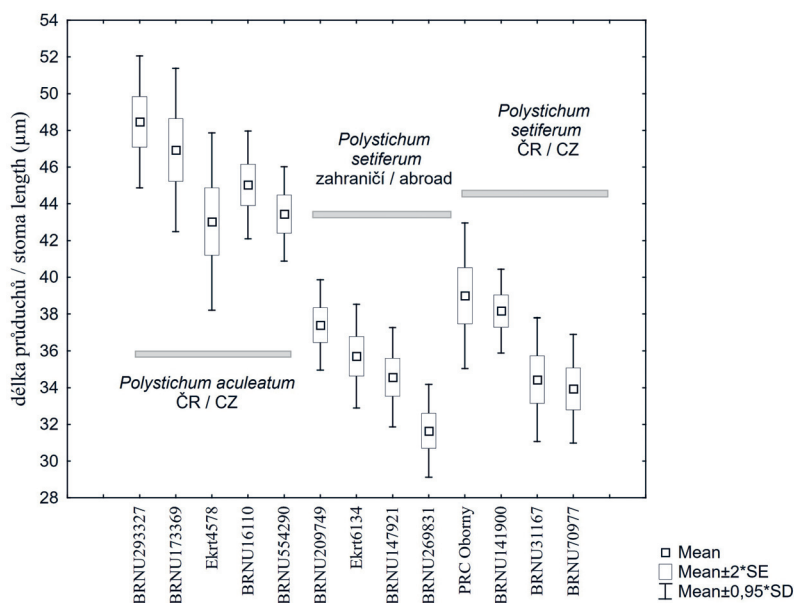
Klíč k určení *P. setiferum* od podobného *P. aculeatum*

Kapradina bodlinkatá (*P. setiferum*) je morfologicky velmi podobná kapradině laločnaté (*P. aculeatum*). Jelikož se tyto dva druhy mohou snadno zaměnit, je mnohdy nezbytné pro spolehlivou determinaci změřit hodnoty mikroznaků korelujících se stupněm ploidie (výtrusy, průduchy).

- 1a Listy nepřezimující, matné, řapíčky lístečků alespoň 1 mm dlouhé, horní bazální lístečky každého lístku zpravidla stejně velké jako ostatní lístečky, průduchy průměrně 32–38 μm dlouhé, výtrusy (exosporie) 28–36 μm dlouhé; diploidní rostliny $2n = 82$ *Polystichum setiferum*
- b Listy přezimující, lesklé, lístečky zpravidla přisedlé nebo kratičce řapíčkaté (< 1 mm), horní bazální lístečky každého lístku zřetelně delší než ostatní lístečky, průduchy průměrně 43–49 μm dlouhé, výtrusy (exosporie) 37–42 μm dlouhé; tetraploidní rostliny $2n = 164$ *Polystichum aculeatum*

Determinace rostlin z území ČR

Pro porovnání *P. setiferum* ze submediteránní oblasti rozšíření, rostlin determinovaných v ČR jako *P. setiferum* a referenčních rostlin *P. aculeatum*, byla změřena délka průduchů a výtrusů, u kapradin korelujících se stupněm ploidie. Pro porovnání byly vybrány čtyři herbářové doklady



Obr. 3. – Délky průduchů jednotlivých rostlin *Polystichum setiferum* z České republiky v porovnání s rostlinami *P. setiferum* ze zahraničí (Bulharsko, Rumunsko, Srbsko) a s *P. aculeatum* z ČR. Lokalizace referenčních rostlin je uvedena v Příloze 1.

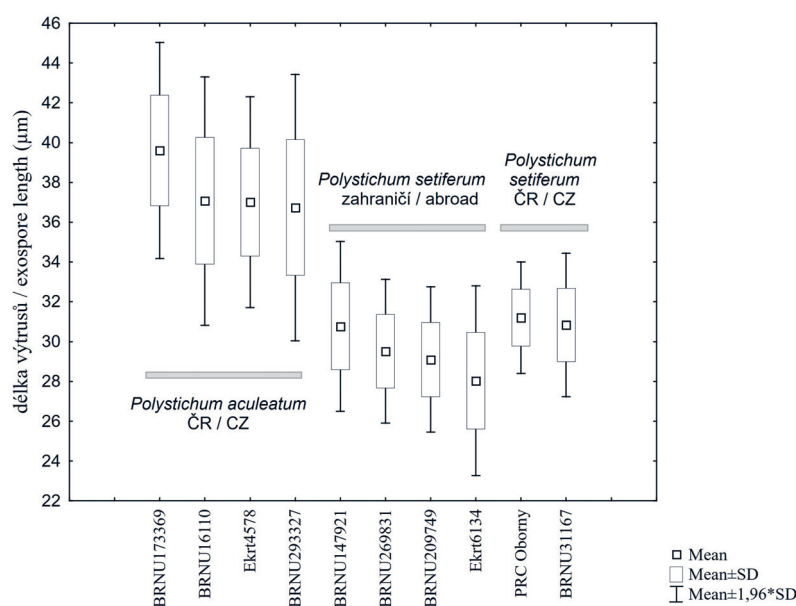
Fig. 3. – Stoma length of individual plants of *Polystichum setiferum* from the Czech Republic in comparison with plants of *P. setiferum* from Bulgaria, Romania and Serbia and with *P. aculeatum* from the Czech Republic. For location of reference specimens see Appendix 1.

P. setiferum z BRNU a PRC, čtyři typičtí jedinci *P. setiferum* ze zahraničí (Srbsko, Rumunsko, Bulharsko, lokalizace viz Příloha 1) a pět typických jedinců *P. aculeatum* z území ČR. *Polystichum setiferum* je známo pouze jako diploidní a *P. aculeatum* pouze jako tetraploidní.

Jak délka průduchů, tak délka výtrusů (hodnoceno pouze u rostlin s vyvinutými výtrusy) našich rostlin *P. setiferum* koresponduje s hodnotami znaků u *P. setiferum* ze zahraničí (obr. 3 a 4) a výrazně se liší od hodnot u *P. aculeatum* (Tab. 1). Výtrusy u rostlin z ČR byly plně vyvinuté, nejedná se v žádném případě o křížence, kteří by měli abortované výtrusy. Stupeň ploide nebylo možné stanovit vzhledem ke stáří herbářových dokladů.

Závěr

Na základě studia herbářového materiálu ve 30 veřejných herbářových sbírkách v ČR byl spolehlivě potvrzen historický výskyt *Polystichum setiferum* (kapradina bodlinkatá) na území Moravy a Slezska (Moravský kras, Moravskoslezské Beskydy, Jeseníky).



Obr. 4. – Délky výtrusů jednotlivých fertálních rostlin *Polystichum setiferum* z České republiky v porovnání s rostlinami *P. setiferum* ze zahraničí (Bulharsko, Rumunsko, Srbsko) a s *P. aculeatum* z ČR. Lokalizace referenčních rostlin je uvedena v Příloze 1.

Fig. 4. – Spore length of individual fertile plants of *Polystichum setiferum* from the Czech Republic in comparison with plants of *P. setiferum* from Bulgaria, Romania and Serbia and with *P. aculeatum* from the Czech Republic. For location of reference specimens see Appendix 1.

Jedná se o sedm herbářových dokladů uložených v herbářových sbírkách BRNM, BRNU, OLM, PRC, ZMT sebraných různými sběrateli v letech 1881–1926. Druh byl již v minulosti z těchto oblastí Moravy v literatuře uváděn (Milde 1865, Oborný 1883, Podpěra 1924). Do současných květů a klíčů nebyly však údaje o výskytu druhu na Moravě zařazeny, jelikož byly považovány za nevěrohodné. Nejasný je ale pouze doklad z Čech z Růžovského vrchu u Děčína (1906 *Missbach*, BRNM) který je součástí exsikátové sbírky F. Wirtgena (*Pteridophyta exsiccata*). Je pravděpodobné, že zde došlo k záměně herbářové schedy v rámci exsikátové sbírky, jelikož tento druh nebyl z této lokality ani z celých Čech nikdy uváděn ani jinak dokladován. Kapradina bodlinkatá je v rámci Evropy atlanticko-(sub)mediteránní druh, který má v České republice exklávní výskyt na severní hranici svého areálu. Porovnání délek průduchů a výtrusů *P. setiferum* z Moravy jednoznačně koresponduje s hodnotami znaků u *P. setiferum* ze zahraničí (jedná se shodně o diploidní rostliny) a výrazně se liší od hodnot těchto znaků u referenčních rostlin *P. aculeatum* (tetraploidní rostliny).

Tab. 1. – Porovnání průměrných hodnot (n=30) mikroznaků (exospory výtrusů, průduchy) pro hodnocené referenční rostliny *Polystichum aculeatum* z ČR, *P. setiferum* ze zahraničí (Bulharsko, Rumunsko, Srbsko) a rostlin *P. setiferum* z ČR.

Tab. 1. – Review of mean values (n=30) of microcharacters (exospores, stomatas) for reference plants *Polystichum aculeatum* from the Czech Republic, *P. setiferum* from Bulgaria, Romania, Serbia and plants of *P. setiferum* from the Czech Republic.

	výtrusy / exospores (µm)	průduchy / stomatas (µm)
<i>P. aculeatum</i> (ČR)	36,7–39,6	43,0–48,5
<i>P. setiferum</i> (zahraničí / abroad)	28,0–30,8	31,6–37,4
<i>P. setiferum</i> (ČR)	30,8–31,2	33,9–38,2

Poděkování

Za konzultace k herbářovým položkám, historickým literárním zdrojům a lokalitám děkuji J. Hadincovi, J. Danihelkovi a D. Hlisenkovskému. Marii Popelářové děkuji za zprostředkování přístupu na revidované lokality v Moravskoslezských Beskydech. Za pomoc při dohledávání rostlin v terénu patří dík O. Hornychovi a J. Podroužkovi. Příspěvek vznikl za podpory Grantové agentury ČR – projekt č. 14-36079G, Centrum excellence PLADIAS.

Literatura

- Ascherson P. & Graebner P. (1896–1898): Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Band 1. – Leipzig.
- Bennert H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. – Bundesamt f. Naturschutz, Bonn, 382 p.
- Danihelka J., Chrtek J. jun., Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – Preslia 84: 647–811.
- Domin K. (1935): Plantarum Českoslovakiae enumeratio: species vasculares indigenas et introductas exhibens. – Preslia 13–15: 2–305.
- Dostál J. (1982): Seznam cévnatých rostlin květeny československé. – Pražská botanická zahrada Praha-Troja, Praha.
- Dostál J. & Reichstein T. (1984): Polystichum. – In: Hegi G. [ed.], Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Ed. 2, 1/1: 169–187, Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- Dostál J. (1989): Nová květena ČSSR 1. – Academia, Praha.
- Fischer M. A., Adler W. & Oswald K. (2005): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, Ed. 2. – Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Manton I. (1950): Problems of cytology and evolution of the Pteridophyta. – Cambridge.
- Milde J. (1865): Die höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz. – Leipzig.
- Oborny A. (1883): Flora von Mähren und österr. Schlesien. Theil 1. – Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 21 (1882): 1–268.
- Page C. N. (1997): The ferns of Britain and Ireland, Ed. 2. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Podpěra J. (1924): Květena Moravy ve vztazích systematických a geobotanických, část soustavná, svazek I. – Pr. Morav. Přírod. Společ., sv. I, spis 10, Brno.

Šourková M. (1988): *Polystichum* Roth. – kapradina. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České socialistické republiky 1: 272–276, Academia, Praha.

Došlo dne 6. 10. 2016

Příloha 1. – Lokality referenčních rostlin použitých na mikromorfologické porovnání.

Appendix 1. – Localities of reference plants used for micromorphological comparison.

Polystichum setiferum

Srbsko: Národní park Djerdap, Tekija: lesnatý kopec Mali Strbac ca 8,5 km ZJZ od centra obce, 300 m n. m., 44°38'46.0"N, 22°18'57.6"E (22. VI. 2014 *L. Ekrt*, herb. L. Ekrt 6134) – **Rumunsko:** Crișana, distr. Arad: In valle Cladova in ditone opp. Arad (6. VII. 1907 *s. coll. 1140b* [Mus. Bot. Univ. Cluj, Fl. Rom. Exs.], BRNU 269831). – Arad: in valle Kladova (29. VI. 1907 *A. Richter*, BRNU 147921). – **Bulharsko:** St. Planina: inter m. Sv. Nikola et monasterium Sokolskij, in fageto, 1100 m s. m. (6. VII. 1930 *G. Širjaev*, BRNU 209749).

Polystichum aculeatum

Česká republika: Jeseníky, Bělá pod Pradědem: pravý břeh Šumného potoka u modré turistické značky na Orlík, ca 1,2 km ZJZ od vrcholu kopce Velké Bradlo (kóta 1049), 780 m n. m., 50°10'17.6"N, 17°15'32.9"E (13. IX. 2010 *R. Štencl*, herb. L. Ekrt 4578). – Rožnov: Radhošť in fageto (16. VIII. 1928 *V. Krist*, BRNU 173369). – Nýdek, okr. Frýdek-Místek: údolí Hlučové, bučina na rozsoše Vel. Sošova (kóta 885,6), expozice JZ, ca 1 km SZ osady Kobiliska, roztroušeně, ca 610 m n. m. (24. VI. 1996 *J. Kudělová*, BRNU 554290). – Kunzendorf b. M. Altstadt (VIII. 1913 *H. Laus*, BRNU 16110). – Moravia or., distr. Vsetín, Hovězí (13. VII. 1926 *G. Říčan*, BRNU 293327).