

Revize historických položek rodu *Parmotrema* z území ČR uložených v herbáři PRM

Revision of historical specimens of the genus *Parmotrema* from the Czech Republic stored in the PRM herbarium



Jaroslav Šoun

Západočeské muzeum v Plzni, pobočka Muzeum Dr. B. Horáka v Rokycanech, nám. J. Urbana 141, 337 01 Rokycany, e-mail: jsoun@zcm.cz



Abstract:

Old specimens of the genus *Parmotrema* (Parmeliaceae) from the territory of the Czech Republic stored in the National Museum in Prague (PRM) were revised. They were collected mainly by J. Suza, and further by A. Hilitzer, A. Oborny, R. Picbauer, and V. Spitzner from the end of the 19th century to 1924. *P. arnoldii* (1 specimen), *P. crinitum* (3 specimens), *P. perlatum* (10 specimens) and *P. stuppeum* (1 specimen) were found in the herbarium. *P. arnoldii* is reported here as new to the Czech Republic. An identification key to the Czech species of the genus *Parmotrema* is included.



Key words:

Beskydy Mts, biodiversity, lichenized fungi, lichens, macrolichens

ÚVOD

Parmotrema je jedním z druhově nejbohatších rodů čeledi Parmeliaceae (cca 300 druhů). Centrem jejich rozšíření jsou převážně tropické a subtropické oblasti světa. Do Evropy zasahuje 15 druhů (Hawksworth et al. 2008, 2011; van den Boom & Giralto 2012), hlavně do teplejších a oceánických oblastí. Z území České republiky jsou uváděny pouze čtyři druhy – *P. crinitum* (Ach.) M. Choisy, *P. perlatum* (Huds.) M. Choisy, *P. reticulatum* (Taylor) M. Choisy a *P. stuppeum* (Taylor) Hale (Liška & Palice 2010, Šoun et al. 2019), z nichž první a poslední jsou považovány u nás za vyhynulé. Vzhledem k záměnám v minulosti s rodem *Cetrelia* (viz Vězda & Liška 1999), případně i s dalšími podobnými rody, zasluhuje rod *Parmotrema* na našem území podrobnou revizi. Ta bude pro časovou náročnost předmětem dlouhodobějšího výzkumu a zde jsou představeny pouze

výsledky revize historických položek z herbáře Národního muzea (PRM). Ty však představují pravděpodobně většinu historických dokladů tohoto rodu z ČR. Kromě *P. crinitum* byly všechny tyto položky revidovány J. Vondrákem v letech 2006 a 2007 pro článek Vondrák & Liška (2010), a to jako „*Parmelia perlata* (Huds.) Ach. = *Parmotrema chinense*“, tj. *Parmotrema perlatum*, ale bez analýzy TLC.

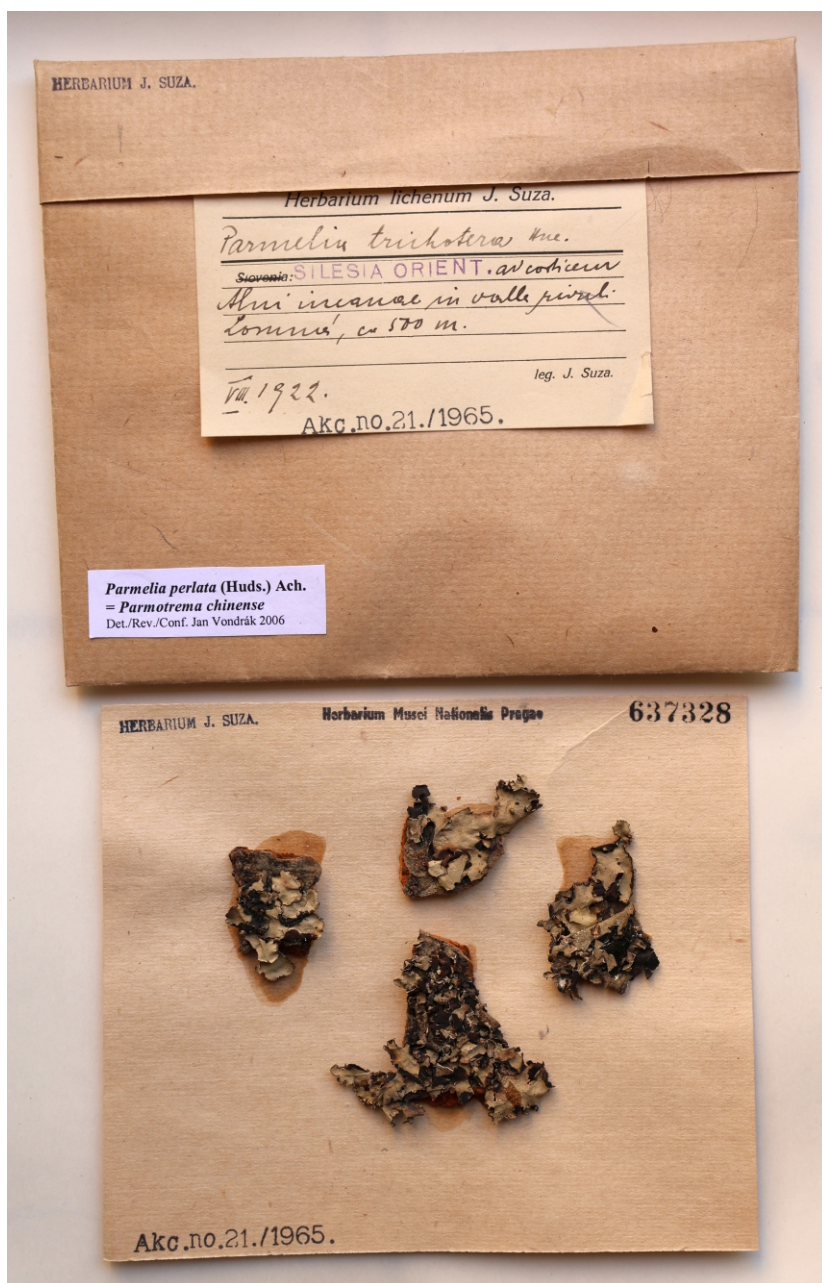
METODIKA

K určení položek bylo použito standardních lichenologických metod. Morfologické znaky byly studovány binokulární lupou, obsahové látky tenkovrstvou chromatografií (TLC) v systémech A, B' a C (dle práce Orange et al. 2001). Její výsledky jsou uvedeny u jednotlivých položek, případně souhrnně pod nimi. Informace k položkám jsou ze sched přepsány doslovně, bez úprav. Lokality jsou řazeny chronologicky.

Parmotrema arnoldii (Du Rietz) Hale

- Silesia orient., ad corticem Alni incanae in valle rivuli Lomná, ca 500 m, VIII. 1922, leg. J. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637328, obr. 1, 2). TLC: kyselina alektoronová, α -kollatolová, atranorin a dvě neurčené látky.

Nový druh pro ČR. Je velmi podobný *Parmotrema perlatum*, od které se liší poněkud širšími laloky (>10 mm), delšími ciliemi (až 3 mm) a především látkami ve dřeni, která reaguje K–, KC+ červeně a UV+ modrobíle, jelikož obsahuje kyselinu alektoronovou a α -kollatolovou. Dřeň *P. perlatum* reaguje díky obsahu komplexu kyseliny stiktové K+ žlutě, KC–, UV–. *Parmotrema arnoldii* je celosvětově široce rozšířený druh, převážně v oceánických oblastech s mírným klimatem (Elix & Thell 2011). Ze sousedních států není znám pouze ze Slovenska (Hawksworth et al. 2008). J. Suza sběr určil jako *Parmelia trichotera* Hue (= *Parmotrema perlatum*) a publikoval mezi ostatními nálezy tohoto druhu (Suza 1923, 1926). I na lístku vloženém v obálce sběru je jím napsáno „Med K+ flav. P. tricho. typ.“. Druh *Parmelia arnoldii* Du Rietz (= *Parmotrema arnoldii*) přitom znal již v té době z Alp (viz Suza 1921). Také J. Vondrák sběr revidoval jako *Parmotrema perlatum* (viz výše), a tak ho také Vondrák & Liška (2010) uvádějí. Je zajímavé, že schedu položky i Suza (1926) uvádějí nadmořskou výšku sběru ca 500 m, zatímco Suza (1923) a Vondrák & Liška (2010) jen 400 m. Suza (1923) uvádí lokalitu takto: „na olši šedé (*Alnus incana*) v údolí Dolní Lomné, ca 400 m“, v dalším článku (Suza 1926) lokalita odpovídá textu na schedě. Správně bude nejspíše vyšší nadmořská výška směřující lokalitu do horského údolí řeky Lomné k obci Dolní Lomná než nižší náležící již okraji Jablunkova. Druh z lokality pravděpodobně již vymizel, podobně jako ostatní citlivější oceáničtější epifytické druhy lišejníků z Beskyd (např. *Parmotrema crinitum*). Přesto by si lokalita zasloužila ověření.



Obr. 1. Položka *Parmotrema arnoldii* PRM637328. Foto O. Peksa.

Fig. 1. *Parmotrema arnoldii* specimen PRM637328. Photo by O. Peksa.



Obr. 2. Detail položky *Parmotrema arnoldii* PRM637328. Měřítko = 1 cm. Foto O. Peksa.

Fig. 2. Detail of *Parmotrema arnoldii* specimen PRM637328. Scale bar = 1 cm. Photo by O. Peksa.

***Parmotrema crinitum* (Ach.) M. Choisy**

- Moravia: Beskydy, ad corticem Fagorum in declivo septentr. montis Malá Stolová prope Frenštát p. Radh. ca 1000 m. VIII. 1922, leg. J. Suza, jako *Parmelia pilosella* Hue (PRM636664). TLC: kyselina konstiktová, menegazziová, stiktová a atranorin.
- Moravia: ad corticem Fagorum in declivo montis Malá Stolová (Beskydy), prope Frenštát p. Radh., ca 1000 m, VIII. 1922, leg. J. Suza, jako *Parmelia pilosella* Hue (PRM636651, PRM636653). Pozn.: V položce PRM636651 se navíc nachází jeden malý volný nenalepený kus stélky *Cetrelia monachorum* (Zahlbr.) W. L. Culb. & C. F. Culb. – TLC: kyselina imbríkarová (hlavní), perlatolová (slabší), 4-O-demethylimbríkarová (stopově), anziová (stopově) a atranorin. K tomuto druhu se vztahuje přiložený listek s tužkou psanou poznámkou (J. Nádvořníkem?): „KC + rub, *Parm. cetrarioides* Del.“.

Druh na území ČR sbíral pouze J. Suza v Beskydech v oblasti Kněhyně v srpnu roku 1922 a dnes je považován za vyhynulý. V herbáři PRM se nacházejí tři bohaté, téměř stejně lokalizované položky, svědčící o tehdejší poměrně velké místní populaci. Nález J. Suza vícekrát uvedl ve svých publikacích, a to buď pod jménem *Parmelia pilosella* Hue (Suza 1923, 1924, 1930) nebo *Parmelia crinita* Ach. (Suza 1925, 1926, 1934), pod nímž ji uvádí také Černohorský et al. (1956). Přesnější popis lokality se mezi schedou (viz výše) a publikacemi lehce liší. Suza (1923) uvádí: „na bucích v sedle mezi Kněhyní a Malou Stolovou, ca 900–1000 m“. Zatímco později píše: „Obrůstá kmeny několika statných buků při modře značkové turistické cestě s [sic!] Malé Stolové na Kněhyni, ca 1000 m“ (Suza 1924) nebo „supra stirpes muscosas Fagorum in declivi montis Kněhyňa ca. 1000 m“ (Suza 1926).

***Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy**

- Moravia. Na skalách na Zlechově u Plumlova, leg. Spitzner, původně určeno jako *Parmelia revoluta* Flke, později přeurčeno na *Parmelia trichotera* Hue (PRM637341). Pozn.: Položka je nedatovaná, ale pravděpodobně byla sbírána koncem 19. století, jelikož V. Spitzner druh z této lokality uvádí pod jménem *Parmelia revoluta* ve své publikaci (Spitzner 1890).
- Bohemiae orientalis. In Alnus glutinosa apud fluvium Divoká Orlice prope Potštýn oppidum. VIII. 1912. det. et leg. J. Suza, původně určeno jako *Parmelia revoluta* Flke, později přeurčeno na *Parmelia trichotera* Hue (PRM637313).
- Moravia: in valle rivuli Hradnice prope Znojmo ca 250 m, 1918, leg. Oborny, det. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637322). Pozn.: J. Suza tento druh nalezl v herbáři A. Oborného přimíšený mezi *Parmelia cetrarioides* Del. a omylem situoval lokalitu do údolí Hradnice (viz Suza 1921) neboli Gránického údolí (Suza 1933). Správná Oborného lokalita je Rabenstein (viz Oborny 1923), tj. Rabštýn – lokalita v údolí Dyje pod obcí Hradiště, kde bývala výletní restaurace, dnes zatopená vodní nádrží (viz Vězda & Gruna 2000). Ačkoliv Oborny (1923) uvádí výskyt na kůře dubu, tak Suza (1933) překvapivě na mechaté rulové skále a později (Suza 1947) dokonce uvádí obě lokality a substráty: „Na území Praebohemia dosud jen u Znojma, a to v jednom kousku na mech. žul. skále v Gránickém údolí při ca 250 m a podobně na dubovém kmeni u Rabenštejna.“ Z položky PRM637322 substrát není zřejmý, stélka rostla na mechu a je přilepená. Podle Vězda & Gruna (2000) existuje ještě jedna Oborného položka v PRC a ta by mohla pomoci problém objasnit.
- Bilichov, na mechu na basi stromu, 2. VI. 1920, leg. A. Hilitzer, jako *Parmelia trichotera* Hue em DR [původně určeno jako *Parmelia cetrarioides* Del, ale přelepeno A. Hilitzerem? novým štítkem] (PRM850574).

- Moravia: [okr. Blansko] supra muscos ad corticem Alnorum ad ripam rivuli in silva inter Rájec et Petrovice prope „hájenka“, ca 400 m, 17. 3. 1920, det. et leg. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637314). Pozn.: Vondrák & Liška (2010) mylně ztotožňují Rájec s obcí Rájec u Zábřehu, ale jedná se o dnešní město Rájec-Jestřebí v okrese Blansko. Mylně je tedy umístěn i bod v mapce na obr. 4 ve zmíněné práci.
- Moravia: ad corticem Quercuum loco „Na humbarcích“ vici Velké Kunčice p. Radh., ca 400–450 m, VIII. 1922, leg. J. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637318).
- Moravia: ad corticem Tiliae in declivo merid. montis Ondřejník supra vicum Velké Kunčice, ca 500 m, VIII. 1922, leg. J. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637315).
- Moravia: ad corticem Quercuum silvae „Hukvaldská obora“, ca 400 m, VIII. 1922. leg. Suza, jako *Parmelia trichotera* Hue (PRM637316, PRM637317). Pozn.: v položce PRM637317 je v levém horním a pravém dolním kousku přimíšena *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale – TLC: kyselina protocetrarová, kaperatová a usnová.
- Kersko u Velenky, 9. IV. 1924, leg. A. Hilitzer, jako *Parmelia trichotera* Hue em DR [původně určeno jako *Parmelia perlata* (L.) Ach., ale přelepeno A. Hilitzerem? novým štítkem] (PRM850575).

Všechny výše uvedené položky *Parmotrema perlatum* byly analyzovány TLC a obsahovaly jednotně kyselinu konstiktovou, menegazziovou, stiktovou a atranorin. Položky *P. perlatum* inv. č. PRM850568 a PRM637342 uvedené v práci Vondráka & Lišky (2010) nebyly v PRM nalezeny a nebyly tedy revidovány. Jedním z cílů této revize bylo ověřit, zda se mezi staršími položkami *P. perlatum* neskrývá *P. reticulatum*, objevená na území ČR teprve nedávno (Šoun et al. 2019, 2022), ale ukázalo se, že nikoliv.

***Parmotrema stuppeum* (Taylor) Hale**

- Kroměříž: osyka [sic!] v Hor. Zahradách. IV. 1907. leg. Rich. Picbauer, jako *Parmelia perforata* (L.) Nyl. [na obálce přilepen revizní lístek: *Parmelia trichotera* Hue. var. *Claudelii* (Harm.) D. R., Medulla: K+ intense flavescit et celerrime rubescit. det. Suza, 1924] (PRM637364, obr. 3, 4). TLC: kyselina salazinová a atranorin.

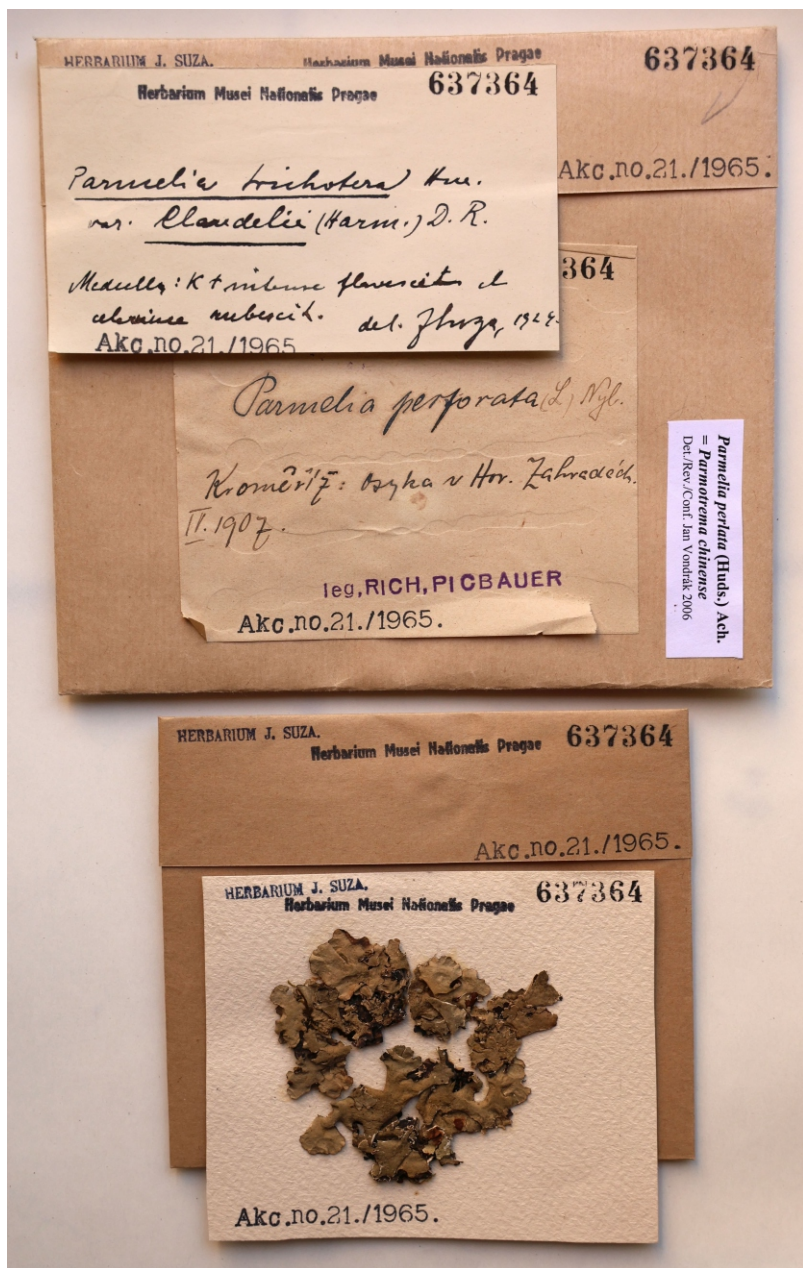
Položku sebral R. Picbauer z osiky v Horních Zahradách u Kroměříže v roce 1907 a následně ji publikoval jako *Parmelia perforata* (L.) Nyl. (Picbauer 1910). Následně druh, resp. Picbauerův údaj citoval Kovář (1911), z toho na str. 277 správně, ale na str. 295 mylně z lokality „na Skalném“ v Hostýnských vrších. V roce 1924 Picbauerovu položku revidoval J. Suza na *Parmelia trichotera* var. *Claudelii* (Harm.) Du Rietz a takto uváděl ve svých pracích (Suza 1925, 1926). Později byl tento taxon již jen stručně zmíněn v publikaci Černohorský et al. (1956). Jméno *Parmotrema stuppeum* se objevilo až v Katalogu lišejníků ČR (Vězda & Liška 1999), kde jsou však v synonymice omylem uvedeny citace Suzy (1934, 1935), které se k tomuto druhu, resp. našemu území nevztahují, a naopak zde chybí citace Suzy (1926) a Picbauera (1910). Vondrák & Liška (2010) ve své práci Picbauerovu položku zařadili na základě mylné revize (viz výše) pod *Parmotrema perlatum*.

Picbauerem použité jméno *P. perforata* si zaslouhuje podrobnější komentář. V minulosti bylo toto jméno evropskými autory mylně používáno pro různé druhy rodu *Parmotrema*. Skutečná *Parmelia perforata* (Jacq.)

Ach. (= *Parmotrema perforatum* (Jacq.) A. Massal.) je převážně severoamerický nesorediozní druh obsahující kyselinu norstiktovou, který podle práce Hawksworth et al. (2008) v Evropě neroste. K našemu území by se teoreticky mohl vztahovat ještě jeden starý údaj publikovaný pod tímto jménem, resp. pod synonymem *Imbricaria perforata*. Jedná se o sběr C. G. Mosiga, který publikoval Acharius (1810) jako lokalitu Lužice (Lusatia). C. G. Mosig sbíral především v Jizerských horách v okolí svého bydliště v obci Meffersdorf v tehdejší Horní Lužici (dnes obec Pobiedna v Polsku ležící nedaleko hranic s ČR) a E. Acharius lokalitu zkracoval na Lusatia, viz např. Otte (2002). C. G. Mosig tedy čistě teoreticky mohl lišejník sebrat i na české straně Jizerských hor. V Achariovi uvedenou lokalitu Lužice následně přejímá Flotow (1850, pod *Imbricaria perforata*) s otazníkem z Riesengebirge (pravděpodobně v tehdejších širších pojetí zahrnujícím Krkonoše i Jizerské hory) a uvádí, že v roce 1817 Mosigovu položku viděl a převezl do Halle K. Sprengelovi. Z textu není zřejmé, proč uvádí lokalitu s otazníkem. Snad ji jen odhadoval podle místa Mosigova působení. Koerber (1855, pod *I. perforata*) později nejspíše omylem uvádí Mosigovy údaje ze dvou lokalit – jak z Riesengebirge, tak z Lausitz (Lužice). V tuzemské literatuře druh pravděpodobně poprvé publikoval Opiz (1857) pod jménem *Parmelia* resp. *Imbricaria perforata* s lokalitou „Riesengebirge (Mosig)“. Pod jménem *Imbricaria perforata* druh uvádí ve svém seznamu lišejníků Čech (bez lokality) také Veselsky (1858). Mnohem později *P. perforata* uvádí Hilitzer (1924) z Krkonoš ve svém kritickém výčtu českých zástupců čeledi Parmeliaceae, s poznámkou, že naše položky neviděl a zdají se mu nejisté. O Picbauerově moravské lokalitě se nezmiňuje. Již však Flotow (1850) i Koerber (1855) zpochybňují identitu Mosigova sběru a uvádějí tento druh s otazníkem. Bylo by velmi zajímavé Mosigův sběr, pokud ještě existuje, zrevidovat a ověřit jeho lokalizaci.

ZÁVĚR

Revizí všech dostupných historických položek rodu *Parmotrema* z území ČR uložených v herbáři PRM, sbíraných hlavně J. Suzou a dále pak A. Hilitzerem, A. Obornym, R. Picbauerem a V. Spitznerem od konce 19. století do roku 1924 (15 ks) byl potvrzen výskyt druhů *P. perlatum* (10 ks), *P. crinitum* (3 ks), *P. stuppeum* (1 ks), a také byl zjištěn výskyt nového druhu pro ČR – *P. arnoldii* (1 ks).



Obr. 3. Položka *Parmotrema stipuleum* PRM637364. Foto O. Peksa.

Fig. 3. *Parmotrema stipuleum* specimen PRM637364. Photo by O. Peksa.



Obr. 4. Detail položky *Parmotrema stuppeum* PRM637364. Měřítko = 1 cm. Foto O. Peksa.

Fig. 4. Detail of *Parmotrema stuppeum* specimen PRM637364. Scale bar = 1 cm. Photo by O. Peksa.

Klíč k zástupcům rodu *Parmotrema* v České republice

- 1 Stélka izidiózní; dřeň K+ žlutá (komplex k. stiktové) *P. crinitum*
- Stélka sorediózní; obsahové látky různé 2
- 2(1) Stélka na svrchní straně se sítí tenkých bílých linek; dřeň K+ žlutá
→ červená (k. salazinová) *P. reticulatum*
Podobná *P. pseudoreticulatum* (Tav.) Hale se liší na spodní straně stélky širokou
okrajovou zónou bez rhizin a ztlustlým okrajem stélky, zatímco u *P. reticulatum*
jdou rhiziny až k okrajům stélky a okraj není ztlustlý. Výskyt
P. pseudoreticulatum v ČR nelze úplně vyloučit. Nicméně recentní molekulární
studie ukázala, že dvojice druhů *P. reticulatum* – *P. pseudoreticulatum* je fylo-
geneticky složitější a zahrnuje minimálně osm linií na úrovni druhu, které čekají
na popsání (Del-Prado et al. 2016). Příslušnost českých nálezů k těmto liniím
není známa.
- Stélka na svrchní straně bez sítě tenkých bílých linek; reakce dřene
různé 3

- 3(2) Dřeň K–, UV+ modrobílá (k. alektoronová, α -kollatolová)...*P. arnoldii*
 – Dřeň K+ žlutá nebo červená, UV– (komplex k. stiktové nebo k. salazinová)4
 4(3) Dřeň K+ žlutá (komplex k. stiktové); sorály nesplývají*P. perlatum*
 – Dřeň K+ žlutá → červená (k. salazinová); sorály většinou splývají*P. stuppeum*

PODĚKOVÁNÍ

Kurátorovi PRM F. Boudovi děkuji za vypůjčení položek a pomoc s jejich hledáním v herbáři. O. Peksovi za umožnění a pomoc s TLC a za pořízení fotografií. Cenné připomínky k rukopisu poskytli oba recenzenti (J. Malíček a Z. Palice).

LITERATURA

- Acharius E. (1810): *Lichenographia universalis*. – J. F. Danckwerts, Gottingae.
 Černohorský Z., Nádvořík J. & Servít M. (1956): Klíč k určování lišejníků ČSR. I. díl. – Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
 Del-Prado R., Divakar P. K., Lumbsch H. T. & Crespo A. M. (2016): Hidden genetic diversity in an asexually reproducing lichen forming fungal group. – *PLoS ONE* 11: e0161031.
 Elix J. A. & Thell A. (2011): *Parmotrema*. – In: Thell A. & Moberg R. [eds], *Parmeliaceae*, *Nordic Lichen Flora* 4: 94–97.
 Flotow J. (1850): *Lichenes Florae Silesiae*. – *Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft der Vaterländische Kultur* 27 (1849): 98–135.
 Hawksworth D. L., Blanco O., Divakar P. K., Ahti T. & Crespo A. (2008): A first checklist of parmelioid and similar lichens in Europe and some adjacent territories, adopting revised generic circumscriptions and with indications of species distributions. – *Lichenologist* 40: 1–21.
 Hawksworth D. L., Divakar P. K., Crespo A. & Ahti T. (2011): The checklist of parmelioid and similar lichens in Europe and some adjacent territories: additions and corrections. – *Lichenologist* 43: 639–645.
 Hilitzer A. (1924): *Enumeratio critica Parmeliacearum Bohemiae*. – *Annales mycologici* 22: 219–229.
 Koerber G. W. (1855): *Systema Lichenum Germaniae*. – Trewendt & Granier, Breslau.
 Kovář F. (1911): Lišejníkové poměry na Hané – In: Podpěra J. [ed.], *Květena Hané*, p. 276–298, Brno.
 Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – *Příroda*, Praha, 29: 3–66.
 Oborny A. (1923): *Flechten und Moose*. – In: Himmelbauer W. & Stumme E. [eds], *Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. XII. Die Vegetationsverhältnisse von Retz und Znaim*, *Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 14(2): 107–120.
 Opiz P. M. (1857): *Lichenologische Nachträge II. zu meinem Seznam rostlin květeny české*. – *Lotos* 7: 100–103, 207–210 a 251–253.
 Orange A., James P. W. & White F. J. (2001): *Microchemical methods for the identification of lichens*. – British Lichen Society, London.
 Otte V. (2002): *Das Flechtenherbar von Carl Gottlob Mosig im Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz*. – *Przyroda Sudetów Zachodnich* 5: 93–96.

- Picbauer R. (1910): Lišejníky sbírané v okolí Kroměříže. – Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově 13: 135–147.
- Spitzner V. (1890): Beitrag zur Flechtenflora Mährens u. Öst.-Schlesiens. Strauch-, Blatt- und Gallertflechten. – Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn 28: 130–137.
- Suza J. (1921): Čtvrtý příspěvek k lichenologii Moravy. – Sborník Klubu přírodovědeckého v Brně 3: 1–50.
- Suza J. (1923): Lišejníky československého Těšínska. – Sborník Přírodovědecké společnosti v Moravské Ostravě 2: 3–25.
- Suza J. (1924): Šestý příspěvek k lichenologii Moravy. – Sborník Klubu přírodovědeckého v Brně 6: 27–44.
- Suza J. (1925): Nástin zeměpisného rozšíření lišejníků na Moravě vzhledem k poměrům evropským. – Spisy vydávané Přírodovědeckou fakultou Masarykovy University 55: 1–151.
- Suza J. (1926): Lichenes Slovakiae II. – Acta Botanica Bohemica 4–5: 3–20.
- Suza J. (1930): Lichenes Slovakiae III. – Acta Botanica Bohemica 9: 5–33.
- Suza J. (1933): Kapitoly k lichenogeografickému výzkumu Podyjí. – Práce Moravské přírodovědecké společnosti 8(1): 1–53.
- Suza J. (1934): Ozeanische Züge in der epiphytischen Flechtenflora der Ostenukarpathen (CSR.), bzw. Mitteleuropas. – Věstník Královské české společnosti nauk, cl. math.-natur., 1933/9: 1–43.
- Suza J. (1935): Das xerotherme Florengeliet Südweslmährens (CSR.). – Beihefte zum Botanischen Centralblatt 53B: 440–484.
- Suza J. (1947): Praebohemikum a lišejníky. – Věstník Královské české společnosti nauk, cl. math.-natur., 1946/1: 1–34.
- Šoun J., Bouda F., Peksa O. & Uhlík P. (2022): Zajímavé nálezy lišejníků ze západních Čech I. – Erica 29: 15–38.
- Šoun J., Malíček J. & Vondrák J. (2019): Zajímavé nálezy lišejníků v Brdech a na Rokycansku. – Erica 26: 45–64.
- van den Boom P. P. G. & Giralto M. (2012): Checklist and three new species of lichens and lichenicolous fungi of the Algarve (Portugal). – Sydowia 64: 149–207.
- Veselsky F. (1858): Verzeichniss der in Böhmen vorkommenden Lichenen. – Oesterreichische Botanische Zeitschrift 8: 251–261.
- Vězda A. & Gruna B. (2000): Lišejníky, Flechten. – In: Antonín V., Gruna B., Hradílek Z., Vágner A. & Vězda A. [eds], Houby, lišejníky a mechorosty Národního parku Podyjí, p. 97–160, Masarykova Univerzita v Brně, Brno.
- Vězda A. & Liška J. (1999): Katalog lišejníků České republiky. – Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Průhonice.
- Vondrák J. & Liška J. (2010): Changes in distribution and substrate preferences of selected threatened lichens in the Czech Republic. – Biologia 65: 595–602.