

## VNITŘNÍ MORFOLOGIE RODU HUTTONIA

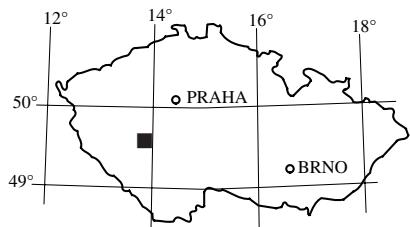
### Internal morphology of the genus *Huttonia*

JIŘINA DAŠKOVÁ<sup>1</sup> – MILAN LIBERTÍN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Ústav geologie a paleontologie, Albertov 6, 128 43 Praha 2

<sup>2</sup> Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(12-31 Plasy, 12-32 Zdice, 12-33 Plzeň)



**Key words:** *Palaeostachya*, *Huttonia*, *Calamitaceae*, *Carboniferous*, *Whetstone Horizon*

**Abstract:** Ten specimens of *Palaeostachya (Huttonia) spicata* from Vranovice, Chomle, Svinná and Břasy localities of the Radnice Basin were studied. The stratigraphical position of the cones is the Whetstone Horizon, Radnice Group of coal seams, Radnice Member, Lower Bolsovian. Genera *Huttonia* and *Palaeostachya* could be synonymised based on the same character of cellar-like projections of the sterile bracts. Gen. *Huttonia* has priority but gen. *Palaeostachya* is more common and abundant genus with number of species.

### Úvod do problému

Rod *Huttonia* je zastoupen pouze jediným druhem *Huttonia spicata* STERNBERG 1873. Představuje morfologický druh fruktifikace řazený do čeledi Calamitaceae. Původní diagnóza publikovaná STERNBERGEM (1837) obsahuje pouze popis vnější morfologie a vyobrazení druhu. V práci WEISSE (1876) je poprvé popsán tvar braktejí a předpoklá-

dané umístění sporangioforů, tedy vnitřní morfologie. STUR (1877) srovnává vnitřní morfologii druhu *Huttonia spicata* s rodem *Palaeostachya* WEISS. STUROVU a WEISSOVU interpretaci vnitřní morfologie ve své práci přijímá i JONGMANS (1911). Na základě těchto studií BROWN (1926) synonymizuje rod *Huttonia* STERNBERG s rodem *Palaeostachya* WEISS. Tato interpretace však nebyla zcela přesvědčivě doložena, protože nebylo zjištěno umístění sporangioforů. NĚMEJC (1950) prezentoval různě orientované nábrusy, které nejlépe vystihují vnitřní morfologickou strukturu. Ve shrnující práci NĚMEJC (1953) prezentuje rod *Huttonia* STERNBERG jako extrémně vyvinutý typ rodu *Palaeostachya* WEISS.

### Metodika studia morfologie

Metodika studia vnitřní morfologie, použitá v této práci, je založena na zvláštním zachování fosilních nálezů studovaného taxonu. Horninový materiál, ve kterém se výše zmíněné fosilie nacházejí, je nazelenale nebo nažloutle šedobílý zjílovatěný tufit, tzv. brousek. Kalamitové šištice a ostatní fosilní nálezy jsou v této hornině prostorově zachovány, někdy mohou být lehce deformovány, proto je možné pro popis morfologie použít nábrusy. Ty poprvé užil ke studiu tohoto taxonu NĚMEJC (1950). Němejcovy nábrusy nejsou k dispozici, a proto nebylo možné provést jejich revizi.

Prozkoumáno bylo celkem deset nálezů (tab. 1). Nejvíce nálezů (7 kusů) je z původní kolekce Sternberga (Národní muzeum, Praha). Dva nálezy jsou součástí Weissovy sbír-

Tabulka 1. Popis a morfologické parametry druhu *Huttonia spicata* STERNBERG

sbírka	číslo vzorku	lokalita	šíštice		sterilní brakteje			internody		popis
			délka	šířka	počet	délka	šířka	délka	šířka	
NM	E74	Vranovice	60	25–30	8	20	3			spodní část šištice
NM	E75	Vranovice	55	14	8	15	3		3,5	vrcholová část uzavřené šištice
NM	E76	Vranovice			16	17	2,5			jediný nod se sterilními listeny
NM	E209	Svinná		20				5–8	4	3 internody
NM	E2419	Vranovice	60	22	8	19	3	8		spodní část šištice
NM	E2420	Vranovice	180	23	9	18	3	6		téměř celá šištice
NM	E2501	Vranovice	150	23	9	18	3			šištice bez vrcholové části
PřMB	19/11rA	Chomle		20	8	15	2			5 nodů sterilních listenů
PřMB	19/11rB	Radnice			8	15	2			2 internody
ČGÚ	WA142	Břasy		23	8	17	2,8			střední část šištice

Rozměry jsou udány v milimetrech.

ky (Přírodovědné muzeum, Berlín) a jeden je uložen ve sbírkách Českého geologického ústavu (Praha). Podle NĚMECOVY práce (1950) byly nově zhotoveny dva nejinstruktivnější nábrusy podélne s osou šišky a navzájem na sebe kolmé. Nábrusy jsou zhotoveny na kusech číslo E75 a WA142.

## Geologie a stratigrafie

Studovaný materiál pochází z radnické pánve, řazené do středočeských a západočeských svrchnopaleozoických pánví, které jsou součástí Českého masivu. V radnické pánvi jsou fosilie studovaného taxonu vázány na vůdčí horizont (tzv. brouskový obzor), který je součástí svrchní části radnických vrstev. Tvoří meziloží svrchní a spodní radnické sloje. Radiometricky (K-Ar metodou) bylo zjištěno absolutní stáří hornin brouskového obzoru na lokalitě Ovčín u Radnic na 309 mil. let  $\pm$  3,7 mil. let (HESS a kol. 1985).

## Systematická část

- Palaeostachya spicata* (STERNBERG 1837) BROWN 1926  
 1837 *Huttonia spicata* STERNBERG: 69, pl. 1, figs 1–4  
 1854 *Huttonia spicata* STERNBERG; ETTINGSHAUSEN: 29  
 1869 *Huttonia spicata* STERNBERG; SCHIMPER, 332, pl. 17, figs 10, 11  
 1871 *Huttonia spicata* STERNBERG; FEISTMANTEL: 2–5  
 1876 *Huttonia spicata* STERNBERG; WEISS: 82, pl. 13, figs 3, 4, pl. 14, figs 1–4  
 1877 *Huttonia spicata* STERNBERG; Stur: 37, 39, text-figs 12–III  
 1911 *Huttonia spicata* STERNBERG; Jongmans: 353–356, text-figs 320–323  
 1926 *Palaeostachya spicata* (STERNBERG) BROWN; BROWN: 302  
 1929 *Huttonia spicata* STERNBERG; Domin: 206, text-fig. 136  
 1950 *Huttonia spicata* STERNBERG; NĚMEJC: 1–7, pl. 1, figs 1–5, pl. 2, figs 1, 1a, 2, 2a, 3, pl. 3, figs 1–8  
 1953 *Huttonia spicata* STERNBERG; NĚMEJC: 46–48  
 1963 *Huttonia spicata* STERNBERG; NĚMEJC: 324, pl. 38, figs 4, 5  
 1964 *Huttonia spicata* STERNBERG; BOUREAU: 358, text-figs 327, 328  
 1997 *Huttonia spicata* STERNBERG; J. KVAČEK et STRAKOVÁ, 140–141, pl. 49, figs 1, 5, 6

Jako *Huttonia spicata* STERNBERG jsou označovány poměrně mohutné cylindrické šištice, jejichž délka se pohybuje od 16 do 20 cm. Nejúplnější kus z kolekce Národního muzea v Praze (E2420) měří 18 cm. Šířka šištic, měřená v nejšířím místě, je v rozmezí od 1,3 cm (u pravděpodobně nezralé uzavřené šištice) do 3 cm. Šištice se směrem k vrcholu zužují velice zvolna – asi o 3–4 mm. Charakteristické je nasedání poměrně širokými (4–5 mm) stopkami (šikmo nasedajícími na větve), sestávajícími se z jednoho

2 cm dlouhého internodu. Délka ostatních internodů se pohybuje od 8 mm do 1 cm. Sterilní listeny v dolní části srůstají a vytvářejí tak listové prstence. Jednotlivé listové prstence se skládají z asi 20 kopinatých, pavézovitě se od báze rozšiřujících sterilních listenů. Střední žilka každého sterilního listenu je protažená v nitkovitý útvar. Prstence sterilních listenů mají v místě ohybu na jednotlivých listenech výběžky, které směřují dolů. Tyto výběžky zřejmě srůstají a tím vytvářejí límcovité útvary. Sporangifory jsou umístěny v paždí sterilních braktejí (tab. 1). Tvar a počet sporangií na sporangioforech není znám. Na jednotlivých řezech se sporangia nepodařilo zachytit.

## Diskuse

Z uvedeného popisu vyplývá, že interpretace vnitřní morfologie kalamitových šištic tohoto taxonu (WEISS 1876, STUR 1877) shrnuté v práci JONGMANSE (1911) je správná. Pro taxonomické zařazení je nejvýznamnější práce NĚMECE (1950). Ukazuje na různě orientovaných řezech prstenecový tvar sterilních listenů i jejich dolů směřující výběžky. Tímto potvrzuje správnosti STUROVÝCH (1877) i WEISSOVÝCH (1876) názorů. Shoduje se také v umístění sporangioforů v paždí listenu. Podle něj mají sporangia jednoduchý vřetenovitý tvar (znatelný i přes výraznou deformaci) a jsou umístěna na sporangioforech, které vybíhají z uhelné hmoty osy v paždí sterilního listenu. Tuto skutečnost není možné ověřit, protože materiál použitý v této práci není k dispozici. Na fotografiích publikovaných NĚMECCEM (1950) se pravděpodobně o sporangia nejedná, protože domnělá sporangia nejsou vyplňena uhelnou hmotou, ale světlým tufitickým materiélem. Pravděpodobně jde o jednotlivé deformované sterilní listeny.

Na základě umístění sporangioforů (shodných s rodem *Palaeostachya*) se NĚMEJC přiklání k názorům publikovaným BROWNOVOU (1926). Za hlavní taxonomický znak NĚMEJC (1953) považuje límcovité srůstající, dolů směřující výrůstky. Považuje je za charakteristický znak rodu *Huttonia*. Stejný názor zastává i BOUREAU (1964). Tyto límcovité srůstající výběžky sterilních listenů nemohou být rodovým znakem, protože se vyskytují i u druhů rodu *Palaeostachya* (např. *P. feistmanteli* NĚMEJC). V modifikované podobě, méně robustní, jsou i u některých druhů rodu *Calamostachys* (*Calamostachys tuberculata* STERNBERG). Límcovité výběžek sterilních braktejí sloužil k dokonalejšímu ukryvání sporangií. Jde tedy o záležitost ekologickou.

## Závěr

Studovaný taxon je vázán pouze na úzký stratigrafický horizont – tzv. brouskový obzor (spodní bolsov). Vyskytuje se pouze na několika lokalitách (Vranovice, Chomle, Sviná, Břasy) v radnické pánvi, která je součástí středočeských a západočeských svrchnopaleozoických pánví Českého masivu. Nález, který publikoval WEISS (1876) z Eckendorfu, není *Huttonia spicata* STERNBERG, ale *Palaeostachya elongata* PRESL in STERNBERG.

Nejdůležitějším rodovým znakem u fertilních orgánů čeledi Calamitaceae je umístění sporangioforu. Přestože není znám tvar sporangií, na nově zhotoveném nábrusu jsou zachovány zbytky sporangioforů. Ty jsou umístěny v paždí sterilních listenů. Na základě této skutečnosti bude možné synonymizovat rod *Huttonia* STERNBERG s rodem *Palaeostachya* WEISS. Rod *Huttonia* má před rodem *Palaeostachya* priority, ale rod *Palaeostachya* je v odborné literatuře všeobecně rozšířenější a je zastoupen více druhy. Proto bude v budoucnu vhodné rod zakonzervovat.

Poděkování: Autoři děkují Mgr. R. Pátové z Národního muzea v Praze za zpřístupnění sbírek.

Finanční podpora: Grantová agentura Akademie věd České republiky A 3013902, Výzkumný záměr MSM 113100006.

## Literatura

- BOUREAU, E. (1964): Traité de paléobotanique, III, Sphenophyta, Noeggerathiphyta. – Masson et Cie, 544 str. Paris.
- BROWNE, I. M. P. (1926): A new Theory of the Morphology of the Calamarian Cone. – Annals of Botany, XLI (CLXII), 301–320.
- DOMÍN, K. (1929): Pteridophyta. Soustavný přehled žijících i vyhynulých kapradorostů. Nová encyklopédie přírodních věd. – Česká akademie věd a umění, 276 str. Praha.
- ETTINGSHAUSEN, C. (1854): Die Steinkohlenflora von Radnitz in Böhmen. – Abh. K.-kön. geol. Reichsanst., Abt. 3, 2(3), 1–74.
- FEISTMANTEL, O. (1871): Fruchtstände fossiler Pflanzen aus der böhmischen Steinkohlenformation. – Verlag der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, Sitzung der mathem.-natur. Classe, 1–19.
- HESS, J. C. – LIPPOLT, H. J. – HOLUB, V. M. – PEŠEK, J. (1985): Isotopic ages of two Westphalian tuffs – a contribution to the Upper Carboniferous timescale. – Terra Cognita, 5, 236–237.
- JONGMANS, W. (1911): Anleitung zur Bestimmung der Karbonpflanzen West-Europas mit besonderer Berücksichtigung der in den Niederlanden und den benachbarten Ländern gefundenen oder noch zu erwarten den Arten, I. Thallophytae, Equisetales, Sphenophyllales. – Mededelingen van de Rijksopsporing van Delfstoffen, 3, 1–482.
- KVAČEK, J. – STRAKOVÁ, M. (1997): Catalogue of fossil plants described in works of Kaspar M. Sternberg. – Národní muzeum, 201 str. Praha.
- NĚMEJC, F. (1950): Contribution to the Knowledge of the Morphology of the Calamitean Cones *Huttonia spicata* Stbg. – Studia Botanica Českoslovaca, Vol. 11 (1–2), 42–48.
- NĚMEJC, F. (1953): Taxonomical studies on the fructifications of the Calamitaceae collected in the coal districts of Central Bohemia. – Sbor. Nár. Muz., Vol. IX B (1), 3–62. Praha.
- NĚMEJC, F. (1963): Paleobotanika II. – Československá akademie věd, 523 str. Praha.
- SCHIMPER, W. P. (1869): Traité de Paléontologie Végétale I. – Librairies de l'Académie impériale de Médecine, 740 str. Paris.
- STERNBERG, K. M. (1837): *Huttonia spicata*. – Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen, 69–70.
- STUR, D. (1877): Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten. – Abh. K.-kön. geol. Reichsanst., Bd. VIII, Heft II, 107–366.
- WEISS, Ch. E. (1876): Steinkohlen-Calamarien, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen I, Beiträge zur fossilen Flora. – Abh. geol. Spez.-Kt. Preussen Thüring. St., 2 (1), 1–149.

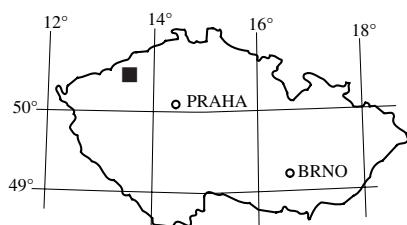
## PALYNOLOGICKÝ VÝZKUM SLOJE A UHelnÝCH SEDIMENTŮ Z DOLU MERKUR, TUŠIMICE, SEVEROČESKÁ HNĚDOUHelnÁ PÁNEV, SPODNÍ MIoCÉN

### Palynological research of the coal seam and coaly deposits from the Open Mine Merkur, Tušimice, North Bohemian Basin, Lower Miocene

MAGDA KONZALOVÁ

Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

(02-33 Chomutov)



**Key words:** pollen analyses, stratigraphy, environment, coal seam complex, MN 3 zone, Lower Miocene, North Bohemian Basin

**Abstract:** The contribution deals with the micropaleontological research results of the coal seam and accompanying coaly deposits from the floor of the Open Mine Merkur, the significant locality where the mammalian remains of the Mammalian Neogene zone MN 3 were ascertained by Fejfar (1975). The parallel palynological research of the locality is of primary significance for the North Bohemian Lower Miocene sequences and recognition of the coal-forming vegetation and its environment.

## Úvod

Ke zhodnocení uhelných sedimentů bylo zpracováno v roce 2001 sedm následujících vzorků (DNT 1 až DNT 7). Vzorky byly podrobeny běžné chemické maceraci pro hnědá uhlí a fixovány v glycerinželatině jako biologické preparáty. Celkem bylo zhodnoceno 35 preparátů, po pěti z každého vzorku. Kromě nich jsou do zprávy zahrnutý také vzorky z báze uhelné sloje odebrané v roce 1986. Jde o uhelnou sloj v podkrušnohorské výchozové oblasti.

## Analýza studovaných vzorků

### DNT 1

Vzorek obsahoval úlomky zrnitého detritu jen s velmi malým množstvím sporomorf. Mezi nimi byly zaznamenány *Alnus*, *Taxodiaceae-Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Carya*, *Ulmaceae* – *Ulmus*, *Zelkova*, *Salicaceae*, *Araliaceae* – fsp. *A. edmundi*, z kapradin *Polypodiaceae* – hladké spory bez