

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.

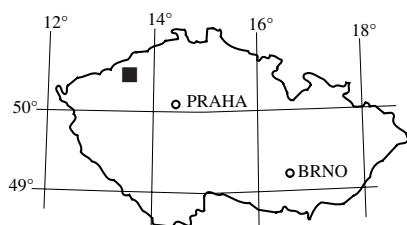
PALYNOLOGICKÝ VÝZKUM SLOJE A UHelnÝCH SEDIMENTŮ Z DOLU MERKUR, TUŠIMICE, SEVEROČESKÁ HNĚDOUHelnÁ PÁNEV, SPODNÍ MIoCÉN

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

skulptace. Jde o běžné typy, které se vyskytují v severočeské pánvi a charakterizují neogenní společenstva.

DNT 2

Vzorek obsahoval již bohatší společenstvo, které dokumentuje přiložená analýza taxonů a jejich četnost (tab. 1 – Tušimice, Merkur), uvedený v relaci ke vzorku 1. Jde o společenstvo tvořené pestrou mozaikou rostlin, mezi nimiž dominují jehličiny bažinných cypřišovců čeledí *Taxodiaceae* – *Cupressaceae*, doprovázené zvýšenými hodnotami listnatých dřevin ořešákovitých (*Juglandaceae*) a jilmovitých (*Ulmaceae*). *Alnus* se v této asociaci vyskytuje mizivě, zato relativně frekventovanou skupinu tvoří jehličiny čeledi *Pinaceae*, zastoupené různými druhy rodu *Pinus*. Z kapradin se sporadicky vyskytují běžné typy čeledi *Polypodiaceae* – tvořené levigátními sporami. Spory mechů se nevyskytují. K pestrému spektru přispívají výskyty rodu *Engelhardtia* z vně pánevních lesních porostů. Pylová zrna cypřišovitých byla zjištěna i v lumachelách – více zrn stejného typu držících pohromadě, podobně zjistila autorka na lokalitě Slatinice (KONZALOVÁ 1973, kand. dis. práce, Tab. 9, obr.1). Lumachely zrn byly zjištěny také u některých malých trikolporát. Rody *Nyssa* ani *Comptonia/Myrica* nebyly v počtu celkové sumy 215 sporomorf vůbec zaznamenány. Celkově zobrazuje obsah vzorku charakteristické bažinné společenstvo místy s otevřenou vodní hladinou, jak dosvědčuje přítomnost nižších rostlin (např. kolonie řas rodu *Botryococcus*, rod *Ovoidites*) a lemovými travinami. Mimo celkový počet stojí za zmínku zjištění dřeviny rodu *Cunninghamia*, která se také vyskytuje v bílinské oblasti.

DNT 3

Jedinou komponentou preparátů jsou žlutavé nezřetelně omezené huminové vločky a zbytky hub – *Fungi*. Záznamy jejich spor tvoří 99,8 % celkového obsahu *Fungi*. Velká část z nich naleží vřetenitým sporám, které někteří autoři spojují se sporami ř. *Uredinales*, v menší míře patří sklerotím hub.

DNT 4

Obsah vzorku dokumentuje tab. 2 – DNT 4 Tušimice, Merkur. Ve společenstvu výrazně dominují *Cupressaceae* – *Taxodiaceae*, zahrnující řadu morfotypů (s převahou *cupressoidních* zrn). Jde o nejvýrazněji zastoupenou facii bažinných cypřišovců ze všech studovaných vzorků. Ostatní taxonomy tvoří pestrou mozaiku spektra, ale kvantitativně jsou nevýrazné. Ze systematického hlediska je zajímavý úlomek epifytních, výrazně humofilních hub čeledi *Microthyriaceae*, který naleží jinému druhu nežli byly dosud v pánvi identifikovány.

DNT 5

Preparáty obsahují žlutavo-hnědavé, nejasně omezené vločky huminů, exiny nejsou zachovány. V jednom preparátu byla zjištěna kontaminace recentní borovicí (*Pinus sylvestris L.*) ještě s buněčným obsahem uvnitř pylového zrna, v jiném jedno zrno fosilních cypřišovitých. Jde patrně o značně oxidovaný materiál.

Tabulka 1. Taxonomická a kvantitativní analýza vzorků DNT 1 a 2 – Tušimice, Merkur, Severočeská hnědouhelná pánev

DNT 2 – Tušimice, Merkur	vzorek 1		vzorek 2	
	abs	%	abs	%
algae-Ovoidites+kulovité cysty planktonu	2	1,0	5	2,3
<i>Botryococcus</i>	0	0	8	3,7
<i>Fungi</i>	7	3,5	6	2,8
<i>Microthyriaceae</i>	1	0,5	0	0
<i>Polypodiaceae</i> – <i>Laevigatospor.</i>	7	3,5	5	2,3
<i>Osmunda</i>	1	0,5	0	0
<i>Pinaceae</i>	6	3,0	15	7,0
<i>Taxodiaceae</i> – <i>Cupressaceae</i>	102	50,5	65	30,2
<i>Sequoiapollenites</i>	0	0	1	0,5
<i>Magnoliaceae</i>	3	1,5	0	0
<i>Alnus</i>	2	1,0	4	1,9
<i>Carpinus</i>	1	0,5	0	0
<i>Ulmaceae</i> – <i>Ulmus</i> , <i>Zelkova</i>	1	0,5	5	2,3
<i>Tiliaceae</i>	1	0,5	1	0,5
<i>Carya</i>	2	1,0	16	7,4
<i>Engelhardtia</i>	4	2,0	3	1,4
<i>Platycarya</i>	1	0,5	3	1,4
<i>Salicaceae</i>	1	0,5	1	0,5
<i>Fagaceae</i> – <i>Castanea</i> , <i>Lithocarpus</i>	2	1,0	1	0,5
<i>Fagaceae</i> - <i>T. liblarensis</i>	0	0	1	0,5
<i>Fagus</i>	2	1,0	1	0,5
<i>Fagaceae</i> – <i>Anacardiaceae</i>	3	1,5	10	4,7
<i>Quercus</i> – <i>T. henrici</i>	2	1,0	2	0,9
<i>Cyrillaceae</i>	0	0	1	0,5
<i>Hamamelidaceae</i>	2	1,0	2	0,9
<i>Liquidambar</i>	1	0,5	1	0,5
<i>Cornaceae</i> – <i>Araliaceae</i>	1	0,5	0	0
<i>Aquifoliaceae</i>	0	0	1	0,5
<i>Symplocos</i>	3	1,5	1	0,5
<i>Umbelliferae</i>	1	0,5	0	0
<i>Calamus</i>	4	2,0	5	2,3
<i>Cyperaceae</i>	3	1,5	1	0,5
<i>Monosulcites</i> sp.	0	0	4	1,9
<i>Arecipites</i> – <i>Palmae</i>	3	1,5	2	0,9
<i>Gramineae</i>	1	0,5	6	2,8
<i>Tricolporopollenites</i> – <i>Longaxones</i> indet.	2	1,0	5	2,3
? <i>Typha</i> , <i>Sparganium</i>	1	0,5	0	0
indeterminable – stlačené	27	13,4	33	15,3
<i>Longaxones</i> – indet.	2	1,0	0	0
	202	100	215	100

Tabulka 2. Analýza vzorku DNT 4 – Tušimice, Merkur, Severočeská hnědouhelná pánev

DNT 4 – Tušimice, Merkur	vzorek 4	
	abs	%
algae – Ovoidites + kulovité cysty planktonu	2	1,0
Fungi	7	3,4
Microthyriaceae	1	0,5
Polypodiaceae – Laevigatospor.	7	3,4
Osmunda	1	0,5
Pinaceae	6	3,0
Taxodiaceae – Cupressaceae	102	50,2
Magnoliaceae	3	1,5
Alnus	2	1,0
Carpinus	1	0,5
Ulmaceae – Ulmus, Zelkova	1	0,5
Tiliaceae	1	0,5
Carya	2	1,0
Engelhardtia	4	2,0
Platycarya	1	0,5
Liquidambar	1	0,5
Salicaceae	1	0,5
Fagaceae – Castanea, Lithocarpus	2	1,0
Fagus	2	1,0
Fagaceae – Anacardiaceae	3	1,5
Quercus – T. henrici	2	1,0
Hamamelidaceae	2	1,0
Liquidambar	1	0,5
Cornaceae – Araliaceae	1	0,5
Symplocos	3	1,5
Umbelliferae	1	0,5
Calamus	4	2,0
Cyperaceae	3	1,5
Arecipites – Palmae	3	1,5
Gramineae	1	0,5
Tricolporopollenites – Longaxones indet.	2	1,0
?Typha, Sparganium	1	0,5
indeterminable – stlačené	27	13,3
Longaxones – indet.	2	1,0
	203	100,0

DNT 6

Společenstvo daného vzorku a frekvence jednotlivých taxonů jsou zaznamenány v tab. 3. – DNT 6 Tušimice, Merkur. Jde o určitou obdobu spektra vzorku 4, s převahou bažinných jehličin čeledí Taxodiaceae-Cupressaceae, ale četné jsou také zbytky řasových útvarů, nižších rostlin skupiny *Algophyta*. Nejlépe jsou z nich zachované kolonie

Tabulka 3. Analýza vzorku DNT 6 – Tušimice, Merkur, Severočeská hnědouhelná pánev

DNT 6 – Tušimice, Merkur	vzorek 6	
	abs	%
algae – Ovoidites + zbytky cyst	17	13,8
algae – Botryococcus	5	4,1
Fungi	9	7,3
Musci	1	0,8
Polypodiaceae – Laevigatospor.	4	3,3
Pinaceae	3	2,4
Taxodiaceae – Cupressaceae	42	34,1
Alnus	2	1,6
Ulmaceae – Ulmus, Zelkova	4	3,3
Juglandaceae – Momipites punctatus	2	1,6
Engelhardtia	1	0,8
Platycarya	1	0,8
Salicaceae	2	1,6
Fagaceae – T. quisqualis	2	1,6
Fagaceae – Anacardiaceae	1	0,8
Hamamelidaceae	3	2,4
Calamus	1	0,8
Cyperaceae	2	1,6
Arecipites – Palmae	3	2,4
Arecipites – Palmae – Sabal-typ	2	1,6
indeterminable – stlačené	14	11,4
Longaxones – indet.	2	1,6
	123	100,0

olejonosné řasy rodu *Botryococcus braunii* Kütz. Četnou frekvenci ukazují také *Fungi*. Ze všech vzorků pouze v DNT 6 byla zjištěna spora mechů, které se v pánvi vyskytuje jako velmi sporadický element. Zajímavý je výskyt čeledi *Cyperaceae*. Specifikuje totiž spolu s pylem travin (*Gramineae*, *Poaceae*) bazální vzorky odebrané na dole Merkur v roce 1986.

DNT 7

Vzorek charakterizuje společenstvo *Cupressaceae-Taxodiaceae* (s převahou *cupresoidních* typů), *Calamus* a četné zbytky *hub*, spolu se štěpinami dřevních vodivých elementů. Exiny jsou velmi světlé, často deformované a řidce rozptýlené, takže jejich záznamy tvoří celkem chudé spektrum, ve kterém jsou nápadně hlavně rozmanité spory hub. Dále byly zjištěny druhy rodu *Ovoidites*, nálezející cystám řas čeledi *Zyg nemataceae*. Zcela ojediněle byly zaznamenány svinuté exiny čeledi *Pinaceae* (2 exempláře).

Vzorky z báze uhelné sloje odebrané v roce 1986.

Obsahovaly mnoho detritických huminových vloček spolu s rozptýlenými štěpinami dřevních vodivých pletiv, strukturovaných dvojtečkami na stěnách nebo jen jako prosté

úlomky bez ornamentace stěn. Charakteristickým prvkem fosiliferního horizontu (odebráno s O. Fejfarem) uhelného slinitě jílovitého vzorku (analyzováno 5 vzorků různých sedimentárně perografických typů) byla zjištěna facie glumophyll (*Cyperaceae + Gramineae, Poaceae*) a lemových zevarovitých (*Sparganiaceae*) či vzplývavých rdest (*Potamogetonaceae*). Ze stromovitých dřevin ukazují převahu ořešákovité – rodem *Carya* a jilmovité – *Ulmaceae*, podobně jako ve vzorku DNT 2, s častým zastoupením patrně extrabasinálních druhů rodu *Engelhardtia*. Jako přídatné elementy byly zaznamenány *Pinus*, *Platanus*, *Castanea*, *Araliaceae – A. edmundi*, *Cyrillaceae*, *Quercus – Q. henrici* morfotyp, *Fagaceae (T. liblarensis)* a *Palmae*. Vzhledem k bohatosti detritické a xylitické složky byly záznamy těchto sporomorf nečetné.

Závěr

Všechny vzorky obsahují v celkovém obrazu typické skupiny terciérních neogenních spekter rozšířených zejména v hnědouhelných pánvích. Jde o společenstva bažinných dřevin, opadavých i stálezelených listnáčů a lemových travin, v časté kombinaci se zbytky algofyt. Nikde v bazálních

sedimentech sloje nebyly nalezeny významné prvky starší, předneogenní sedimentace. Výskyt rodu *Platanus*, výrazný v sedimentárním komplexu vulkanitů, má zde nevýrazné zastoupení, častější je z tohoto společenstva rod *Engelhardtia*. Tento závěr je konzistentní s hodnocením obratlovčí fauny zóny MN 3. Častější výskyt glumofyll lze interpretovat větším rozsahem zvodnělých ploch v podloží a při bázi sloje. Podrobná analýza fosiliferních poloh z dolu Merkur ukazuje zároveň primární charakteristiku těchto sedimentů na základě rostlinných mikrofosilií.

Výzkum byl veden ve spolupráci se Severočeskými doly, a. s. (Ing. K. Mach a Ing. O. Janeček) a v rámci systematického výzkumu bažinných a vodních společenstev severočeské hnědouhelné pánve – GA ČR 3639.

Literatura

- FEJFAR, O. (1975): Miocene zones based on mammalian finds. – In: Biogeographical division of the Upper Tertiary Basins of the Eastern Alps and West Carpathians. – IUGS, 75–81. Geol. Surv. Praha.
 KONZALOVÁ, M. (1976): Micropalaeobotanical (Palynological) Research of the Lower Miocene of Northern Bohemia. – Rozpr. Čes. Akad. Věd, 86, 12, 1–75. Academia. Praha.
 KONZALOVÁ, M. – BOUŠKA, J. (1987): Palynological and petrological výzkum v okolí Libouše, severočeská hnědouhelná pánev. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1987, 81–82. Praha.

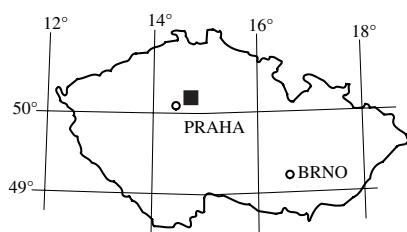
GASTROPODOVÉ SPOLEČENSTVO NA LOKALITĚ KUCHYŇKA U BRÁZDIMI (ČESKÁ KŘÍDOVÁ PÁNEV)

Gastropod assemblage at the Kuchyňka hill locality near Brázdim (Bohemian Cretaceous Basin)

MARIE KOPÁČOVÁ

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: mako@natur.cuni.cz

(12-24 Praha, 13-13 Brandýs nad Labem)



Key words: Zoopaleontology, Gastropoda, Upper Cretaceous, Cenomanian, Korycany Member, Bohemian Cretaceous Basin

Abstract: The new exposure of Upper Cenomanian sediments on the lyddite-built hill of Kuchyňka near Brázdim (Bohemian Cretaceous Basin) provided a unique fauna, represented mainly by echinoids, gastropods and bivalves. The gastropod assemblage of this locality is described in this report. Fossils were collected during the spring 1999 and the autumn 2001 and total number of gastropod samples is 201. Gastropod fauna consists of 30 species belonging to 16 genera, of which 4 species are questionably assigned and 2 species have been not determined yet. Also 2 specimens of gastropod operculum were found. Described gastro-

pods consist of archaeo-, meso- and opisthobranch gastropoda which occupy about 45 %, 49 % and 6 % of the total number of species respectively. A brief description of mode of life of some recognised species is presented here.

Charakteristika lokality Kuchyňka

Vrch Kuchyňka u Staré Brázdimi tvoří výraznou elevaci v západním okolí Brandýsa nad Labem (cca 4 km západně od Brandýsa nad Labem). Je budována mohutným tělesem proterozoického buližníku (viz obr. 1). Na temeni vrchu zřejmě buližník tvořil přirozený skalní výchoz. Pod vrcholem se nalézá řada malých lomů (resp. odkryvů), kde se těžil buližník a v menší míře i křídové sedimenty s fosfáty. Z předchozích výzkumů (ZÁRUBA in ŽÍTT et al. 1998) jsou dokumentovány 3 hlavní lomy: 1. – lom na severním svahu vrchu, 2. – lom na západním svahu vrchu a 3. – lom na jihozápadním svahu. Křídové sedimenty popisoval Záruba pouze ze západního a jihozápadního lomu.

Na podzim roku 1999 proběhly na místě staršího odkryvu G na okraji jihozápadního lomu (ŽÍTT et al. 1999) menší