

popisán v pozdější době jako *Kettneria elegans* (Corda) Velenovský et Viníklář. Rod *Sequoia* je prokázán různě velikými šíškami, které bývají popisovány jako *Sequoia fastigiata* (Sternb.) Heer a *Sequoia minor* Vel. Rod *Widdringtonia*, který je v cenomanu velmi běžný, byl rovněž prokázán.

Dominujícím prvkem ve flóře z Velkých Opatovic jsou trojlaločné listy platanovitého vzhledu, jejichž systematické postavení může být různé. Pro nás je důležité, že jde o nálezy, které z peruckých vrstev nebyly dosud uváděny. Lze je přirovnat k listům, které jsou známy z literatury jako *Platanophyllum insignum* (Capellini et Heer) Seward nebo z americké literatury jako různí zástupci rodu *Sassafras*, *Araliopsis* nebo *Platanus*. Od dosavadních fosilních zástupců rodů *Sassafras* a *Araliopsis* se nálezy z Velkých Opatovic liší přítomností drobně ozubené části listového okraje. Budoucí podrobné výzkumy ukáží, zda v případě našich četných nálezů jde o dosud nepopsaný druh.

Kromě tohoto druhu se vyskytuje ještě jeden trojlaločný list s úzkými celokrajními laloky, které lze nejspíše přirovnat k zástupcům rodu *Sterculia* (či *Sterculiphyllum*) nebo *Araliphyllum*.

Druh *Araliphyllum formosum* (Heer) Vel. je význačný druh zejména moravských cenomanských flór. Poněkud problematická je přítomnost ?,*Bignonia* "pulcherrima" Bayer. Nepříliš hojně se také vyskytují druhy *Myrtophyllum geinitzii* Heer a *M. angustum* (Vel.) Knobloch, kromě některých zlomkovitých listů, o kterých lze jenom říci, že nálezejí k dvouděložným rostlinám.

Jednotlivé lokální flóry z peruckých vrstev na Moravě se zásadně od sebe liší odlišným kvantitativním zastoupením. Ve Starém Maletíně jsou to celokrajné listy rodu „*Magnolia*“ a *Myrtophyllum*, ve Velkých Opatovicích cykasovité listy rodů *Nilsonia* a *Podozamites* (popřípadě *Pterophyllum*) a listy, které s největší pravděpodobností nálezejí mezi platanovité rostliny, které však byly popisovány v literatuře nejčastěji jako druhy rodů *Sassafras*, *Aralia* nebo *Platanus* a v Kunštátu typické listy rodu *Platanus* (*Platanus velenovskyana* Krasser). Spojujícím prvkem mezi všemi lokalitami je druh *Araliphyllum formosum* (Heer) Vel., který se však nikdy nevyskytuje hojně.

Tyto výzkumy byly podporovány grantovým projektem schváleným grantovou agenturou České republiky ze dne 17. 8. 1993 pod registr. číslem 205/93/0680.

Literatura

- Knobloch, E. (1974): Velenovskia n. g. aus dem Cenoman Mährens. – Čas. Mineral. Geol., 19, 171–173. Praha.
 Tietze, E. (1902): Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Landskon und Gewitsch. – Jb. Geol. Reichanst., 51, 3/4, 317–722. Wien.
 Vachtl, J., Malecha, A., Peloušek, J., Pelikán, V., Franče, J., Ryšavý, P. (1968): Ložiska cenomanských jílovčů v Čechách a na Moravě. Část IV. Východní Čechy a severovýchodní Morava. – Geotechnica, 32, 1–162. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

VZÁJEMNÉ VZTAHY MEZI FLÓRAMI Z PERUCKÝCH VRSTEV V ČECHÁCH A NA MORAVĚ

MUTUAL RELATIONS BETWEEN FLORAS FROM THE PERUC MEMBER IN BOHEMIA AND MORAVIA

(02-24 Nový Bor, 03-32 Jablonec, 12-13 Jesenice, 14-34 Svitavy, 24-12 Letovice, 24-14 Boskovice, 24-21 Jevíčko)

Erwin Knobloch

Flora, Upper Cretaceous, Peruc Member

Absence paleobotaniků v zemi moravsko-slezské v minulém století se projevila nejen při výzkumu třetihorních, ale i křídových flór. Proto nás nepřekvapuje, že hojnější výskyty křídové flóry byly zpracovány zahraničními pracovníky, a to švýcarským paleobotanikem O. Heerem, který zpracoval flóru ze Starého Maletína východně od Moravské Třebové v r. 1869 a rakouským paleobotanikem F. Krasserem, který zpracoval křídové nálezy z okolí Kunštátu v r. 1896. Těžby cenomanských jílovčů na různých místech v boskovické brázdě poskytly četné rostlinné zbytky, které většinou nebyly ani sbírány. O nových nálezech v letech 1966–1968 jsem referoval ve „Zprávách o geologických výzkumech“ v roce 1967 a 1968 a v souhrnné práci publikované v r. 1971 ve Stuttgartu (Knobloch 1971). K témtu dosavadnímu náležůmu přistupují nepublikované nálezy z Velkých Opatovic, sbírané někdy koncem 19. nebo na začátku 20. století (viz zvláštní příspěvek v těchto Zprávách o geologických výzkumech).

Nicméně již Velenovský (1889, r. 59) napsal ve své „Květeně českého cenomanu“, „že rostlinonosné lupky a pískovce křídové na Moravě a v Sasku jsou jen pokračováním českých a že jest tudíž i květena jejich stejná s českou“. Proto již zmíněný Velenovský mohl v roce 1889 na základě práce Heerovy konstatovat, že maletínská

květena (u Velenovského chybně modletínská) má s českou tyto společné druhy: *Sequoia Reichenbachii*, *Cunninghamia elegans*, *Pinus Quenstedti*, *Aralia formosa*, *Magnolia amplifolia* a *Eucalyptus Geinitzi*.

Obdobně jak je charakteristicky silná taxonomická odlišnost jednotlivých lokálních cenomanských květen v Čechách, můžeme konstatovat také na Moravě zcela odlišné charakteristické znaky pro jednotlivé cenomanské moravské flory.

Zejména pro flóru z Maletína je charakteristický ráz převahy celokrajních kožovitých laurofylních listů, které můžeme označovat také jako paleotropický prvek. Vzhledem k tomu, že pískovce s fosiliemi byly ručně kamenosochařsky opracovány, je tím daný výběr velkých a esteticky působivých listů. Tím mohly být druhotně „vytvořeny“ kolekce o obdobném druhovém složení, kde není snadné rozhodnout, o kolik samostatných taxonů se jedná.

Nejvýznamnějším druhem je druh „*Magnolia*“ *amplifolia* Heer, či *Magnolia speciosa*, které jsou známy i z řady jiných lokalit a které vzhledem k „jednoduché nervatuře“ patrně zahrnují i celou řadu jiných druhů, které byly rovněž poprvé popsány ze Starého Maletína (*Ficus krausiana* Heer, *Ficus mohliana* Heer, *Daphnophyllum fraasii* Heer, *Juglans crassipes* Heer, *Magnolia speciosa* Heer, *Daphnophyllum crassinervium* Heer a *D. ellipticum* Heer).

Esteticky krásné listy byly sbírány a shromažďovány po celou řadu desetiletí, aniž by byly vyobrazeny nebo zpracovány. Vznikly tak bohaté kolekce, které jsou uloženy v Tübingenu (Heerovy originály) a Stuttgartu v Německu, ale také velké kolekce listů, které nebyly zpracovány a jsou uloženy ve sbírkách v Okresním muzeu v Moravské Třebové, na katedře geologie a paleontologie Masarykovy univerzity v Brně, v Moravském muzeu v Brně a v zámku v Úsově.

Otisk nepublikovaného fosilního listu rodu *Platanus* spolu s nepublikovaným zpeřeným listem (? novým druhem) rodu *Nilsonia*, jaký byl zjištěný také ve Velkých Opatovicích, byl autorovi předán pracovníkem Spolkového geologického ústavu ve Vídni ze starých geologických sbírek z Maletína v r. 1976. Rod *Platanus* byl dosud ve Starém Maletíně uváděn jako fragment listu určený jako *Chondrophyllum grandidentatum*? Heerem (1869). Stejně listy potom uvádějí Gába a Pek (1981, obr. 2) jako *Platanus* sp. Jde o stejný typ listů platanů, které jsou známy z kolekce z okolí Kunštátu, které byly sice přiřazeny Krasserem (1897) k 8 různým druhům, ale které nalezejí nejspíše pouze jednomu druhu, pro které platí buď nejstarší druhový název pro platany: *Platanus cuneifolia* (Bronn) Kryšt., nebo druhový název, který byl vytvořen pro nálezy z Českého masívu: *Platanus velenovskyana* Krasser místo homonyma *Credneria rhomboidea* Velenovský. V rámci těchto výzkumů je třeba vyzvednout stejný druh rodu *Platanus* v Praze-Slivenci a v cenomanu u Kunštátu (Krasser 1896). Listy z Kunštátu jsou podstatně větší než listy ze Slivence.

Listy rodu *Platanus*, které jsou ve svrchní křídě obecně rozšířené a které se vyskytují v Kunštátu na Moravě, jsou zvlášť rozšířené ve svrchní křídě v Kazachstánu a na jiných místech severní polokoule. V cenomanu Čech se vyskytují poměrně vzácně, byl větší počet listů byl zaznamenán v Praze-Chuchli, ve Slivenci a v Otrubách (Lidicích) u Slaného. Vzácně byl tento rod také zaznamenán ve Vyšehořovicích.

Pro flóru z peruckých vrstev z Velkých Opatovic je význačná přítomnost některých kapradin a nahosemenných rostlin s převážně jurským charakterem. Z tohoto hlediska jsou důležité lokality v Čechách, kde se vyskytují cenomanské flory s druhy s obdobnými starobylymi znaky.

Nápadná je poměrná hojnost druhu *Nilsonia bohemica* Vel., který se dosud vyskytuje hojně jen v Praze-Malé Chuchli. Vzácně se tyto listy vyskytují také na lokalitě Mšeno, Pecínov, Tachlovice a ve vrtu u Jetřichovic u Děčína. V peruckých vrstvách jsou nilsonie vyjma Velkých Opatovic a Malé Chuchle vzácné.

Další rod, který býval převážně rozšířen v již, je rod *Podozamites*. Ve Velkých Opatovicích a v Praze - Malé Chuchli jsou to shodné peřené listy, které Bayer (1899, tab. II, obr. 3) vyobrazil jako *Podozamites latipennis* Heer. Z jiných starobylejších rostlin je možno na obou lokalitách jmenovat *Sagenopteris variabilis* (Vel.) Vel. a *Cladophlebis albertsii* (Dunker) Seward. Společnými druhy pro obě lokality jsou dále *Cunninghamites oxycedrus* Presl in Sternb., „*Bignonia*“ *pulcherrima* Bayer, *Myrtophyllum angustum* (Vel.) Knobl. a *M. geinitzii* Heer.

Uvedené vztahy mezi květenami z Velkých Opatovic a Malé Chuchle v Praze jsou možná pouze náhodné a zaviněné patrně vyhrocenými ekologickými faktory, obdobně tak nelze interpretovat relativně četný výskyt *Echinostrobus squamosus* Vel. jako důsledek prokazatelných vztahů mezi flórou Vyšehořovic a Velkých Opatovic.

Ve Velkých Opatovicích a některých moravských lokalitách byl zjištěn velice charakteristický druh *Araliphyllum formosum*, který byl rovněž poprvé popsán z Maletína, vyskytuje se častěji ve Zbraslavci u Kunštátu a v Čechách zejména v Bohdánkově.

Z výzkumů už dříve publikovaných autorem (viz Knobloch 1971) vyplývají úzké paleofloristické vztahy mezi flórou z peruckých vrstev v Praze-Slivenci a četných míst s výskytem peruckých vrstev na Moravě. Je to např. řada společných druhů v Rudce u Kunštátu a z Prahy-Slivence [(např. *Drynaria dura* (Vel.) Bayer, *D. tumulosa* Bayer, *Cunninghamites oxycedrus* Presl in Sternb., *Podozamites* sp., *Widdringtonia graminea* (Sternb.) Knobl., „*Bignonia*“ *pulcherrima* Bayer, „*Dryandra*“ *cretacea* Vel. a *Myrtophyllum geinitzii* Heer].

Lokalita Praha-Slivenec má s Velkými Opatovicemi společné následující druhy: *Cladophlebis albertsii* (Dunker) Seward, *Sagenopteris variabilis* Vel., *Sphenopteris cretacea* Vel. et Vin., *Echinostrobus squamosus* Vel., *Sequoia crispaa* Vel., „*Bignonia*“ *pulcherrima* Bayer, *Myrtophyllum geinitzii* Heer.

Další lokalita s některými podstatnými druhy je Bohdánkov u Liberce, odkud se uvádí např. hojný zástupce rodu *Podozamites*, *Widdringtonia*, *Myrtophyllum geinitzii* a *Araliphyllum formosum*, které se v Bohdánkově vyskytují hojně a který je v moravském cenomanu znám z řady lokalit.

Tyto výzkumy byly podporovány grantovým projektem schváleným grantovou agenturou České republiky ze dne 17.8.1993 pod registračním číslem 205/93/0680.

Literatura

- Bayer, E. (1899): Einige neue Pflanzen der Perucer Kreideschichten in Böhmen. – Sitz. - Ber. Kön. Böhm. Gesell. Wiss., Math. - naturwiss. Cl., 1899, 1–51. Prag.
 Gába, Z., Pek, I. (1981): Maletín – významné naleziště zkamenělin. – Sev. Morava, 41, 42–45. Šumperk.
 Heer, O. (1869): Beiträge zur Kreideflora. I. Flora von Moletein in Mähren. – Neue Denkschr. allg. Schweiz. Ges. Naturwiss., 23, 3–24. Zürich.
 Knobloch, E. (1971): Neue Pflanzenfunde aus dem böhmischen und mährischen Cenoman. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 139 (1), 43–56. Stuttgart.
 Krasser, F. (1896): Beiträge zur Kenntnis der fossilen Kreideflora von Kunstadt in Mähren. – Beitr. Paläont. Geol. Österr. Ung. Orients, 10, 113–152. Wien.
 Velenovský, J. (1889): Květena českého cenomanu. – Rozpr. Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. math.přírodnověd., 1–75. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY MIKROPALEONTOLOGICKÉHO (PALYNOLOGICKÉHO) VÝZKUMU KAOLÍNOVÝCH ULOŽENIN NA KARLOVARSKU A PODBOŘANSKU

PRELIMINARY RESULTS OF MICROPALAEONTOLOGICAL (PALYNOLOGICAL) STUDY OF KAOLINE DEPOSITS IN THE KARLOVY VARY AND PODBOŘANY AREA

(11-23 Sokolov, 11-21 Karlovy Vary, 12 -11 Žatec)

Magda Konzalová

Tertiary, Volcanic complex, Kaoline deposits, Redeposition, Palynology

Asociace rostlinných mikrofosilií pocházejí z čoček a tenkých uhelných poloh v sedimentech a vulkanogenních horninách lokalit Podlesí a Počerny na Karlovarsku a Bošov, Podbořanský Rohozec na Podbořansku. Lokality jsou známými ložisky kaolínových jílů. Získané rostlinné zbytky pocházejí z odkryvů nebo dříve hloubených ložiskových vrtů. Charakterizuje je většinou destruovaný rostlinný detrit, místa se vzácně zachovanými zbytky vodivých pletiv a více nebo méně četnými rezistentními tělsky řas, hub, spor kapradorostů a pylových zrn. Nejvíce rostlinných zbytků pochází z lokality Podlesí, chudší byly lokality Podbořanska. Analýza dosud získaných asociací prokázala následující mikrofosilie, jim odpovídající taxony mateřských rostlin a vzájemné vztahy mezi asociacemi dosud známými.

Karlovarsko, lokality Podlesí a Počerny

Asociaci z lokality Podlesí charakterizují zejména pylová zrna jehličin a kvetoucích rostlin; kapradiny jsou zde zastoupeny jen několika taxony.

Mezi jehličinami jsou nápadně zvýšené frekvence borovicovitých – *pinaceae*, zejména rodu *Pinus* – *Pityosporites* sp. div. [incl. *P. pristinopollinus* (Trev.) W. Kr.] a *Picea* – *Piceapollis praemarianus* W. Kr., *P. tobolicus* (Panova) W. Kr., *Piceapollis* sp.; *Pinus* tvoří 80 %, *Picea* 20 % nálezů.

Z krytosemenných vynikají zejména *Juglandaceae*, *Engelhardtia* – *Engelhardtiodites microcoryphaeus* (R. Pot.) R. Pot., *Platycarya* – *Platycaryapollis* sp. div., a méně častá *Carya* – *Caryapollenites* sp. (ze skupiny *triangulus* a *simplex*), dále *Fagaceae* – *Tricolporopollenites cingulum pusillus* (R. Pot.) Th. et Pf. (typu *Castanopsis*), *T.cingulum oviformis* (R. Pot.) Th. et Pf. (typu *Castanea*), *Tricolporopollenites quisqualis* (R. Pot.) W. Kr. a *Faguspollenites* cf. *subtilis* Nagy. Méně často než v pánevních sedimentech se vyskytuje *Quercus*, *Tricolporopollenites microhenrici* (R. Pot.) W. Kr. a zástupci čeledi *Anacardiaceae* – *Tricolporopollenites pseudocingulum* (R. Pot.) Th. et Pf. Relativně hojnější je reprezentována subtropicko-tropická čeleď *Cyrillaceae* – *Tricolporopollenites megaexatus* (R. Pot.) Th. et Pf., trikolporátní pylová zrna čeledi *Cornaceae* – *Mastixiaceae* a *Symplocaceae*, zahrnující i starší druhy symplok ze skupiny *Porocolpopollenites vestibulum* (R. Pot.) Th. et Pf. Z opadavých dřevin