

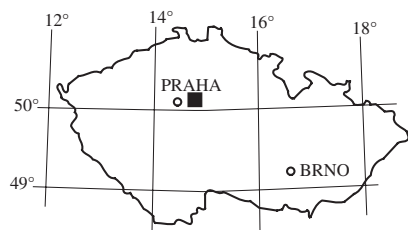
PALYNOLOGICKÝ VÝZKUM V OBLASTI POLABÍ (ČESKÁ KŘÍDOVÁ PÁNEV, CENOMAN)

Palynological investigation of the Polabí area (Bohemian Cretaceous Basin, Cenomanian)

MARCELA SVOBODOVÁ

Geologický ústav Akademie věd České republiky, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6; msvobodova@gli.cas.cz

(13-13 Brandýs nad Labem)



Key words: Cenomanian, Polabí area, Bohemian Cretaceous Basin, palynomorphs

Abstract: Based on the palynomorph content in sandstone samples from the exposures near Zápy (Polabí area), the mid-Cenomanian age is evidenced by the presence of angiosperm pollen of *Perucipollis minutus*, *Psilatricolpites parvulus*, *Tricolpites barrandei*, and also by the dinoflagellate cysts. Depositional environment was most probably shallow marine (foraminiferal linings, acritarchs, and the prevalence of peridinioid dinocyst forms).

V rámci úkolu č. 6205 – mapování Polabí odebral Mgr. Radek Vodrážka z České geologické služby Praha 3 vzorky (zářez dálnice V3/IIIb 4,5 m, V3/IV 4 m a lokalita Zápy V11/IV 4,5 m) k palynologickému zpracování. Šlo převážně o vzorky pískovců, popř. pískovců s proplásky jílovců (viz popis profilů). Odebrané vzorky nebyly proto příliš vhodné pro zachování rostlinných mikrofosilií s výjimkou případu, kdy obsahovaly jílovitou polohu. Rovněž přítomnost pyritu nebo limonitu měla negativní vliv na stav zachování, protože způsobovala korozi nebo úplný rozpad palynomorf.

Metodika

Vzorky byly zpracovány v laboratoři České geologické služby na Barrandově A. Tichou, která použila obvyklé metody pro separaci palynomorf z jílovitých typů hornin – HCl, HF, povaření v KOH, acetoýzu a sítování.

Popis profilů (R. Vodrážka)

- Popis profilu V3 zářez dálnice (vzorky III a IV) od báze:
- I 70 cm jílovců s uhelnou hmotou, proplásky pískovců
 - II 190 cm středně hrubozrnné pískovce s fusity a pyritem
 - III 20 cm hrubozrnné kvarcitické pískovce s proplásky jílu a se stlačenými zuhelnatělými dřevy
 - IV 190 cm hrubozrnné špatně vytříděné pískovce s prvními ichnofosiliemi
 - V 120 cm tmavě šedé prachovce s proplásky pískovce
 - VI 150 cm dobře vytříděné kvarcitické jemnozrnné pískovce.

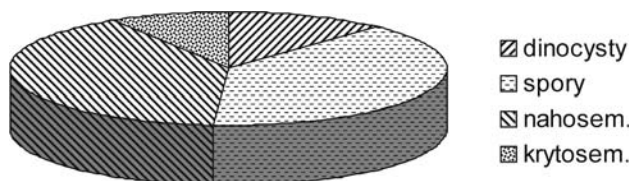
Stručný popis profilu V11 lokalita Zápy:

zjemňující se sekvence cenomanských pískovců, v místě odběru (vzorek V11/IV 4,5 m) světle šedý jemně zrnitý až jílovitý pískovec s lavicovitě až tence deskovitou odlučností, na vrstevních plochách limonitizované, v podloží vzorku hrubší kvarcitické pískovce s glaukonitem a hrubozrnné pískovce.

Výsledky palynologického rozboru

Zářez dálnice vz. V3/IIIb 4,5 m

Pískovce s proplásky jílu a zbytky zuhelnatělých dřev obsahovaly relativně bohaté palynospektrum. Mezi mio- sporami byly spory kapradin a pylová zrna gymnosperm zastoupeny téměř stejným množstvím (39 a 40 %), pylová zrna krytosemenných rostlin tvořila 9 % a palynofacii doplňovaly cysty obrněnek, dinoflagelát (12 %). Poměrné zastoupení čtyř hlavních skupin palynospektra je znázorněno na obr. 1. Mořský mikroplankton je složen z dinoflagelát, akritarch a živočišných zbytků – chitinózních schránek mikroforaminifer. Kromě toho se objevují i Prasinophyta – *Cymatiosphaera*, *Pterospermella*, které preferují prostředí s mírnou salinitou. Diverzita dinoflagelát je nízká, nejčastější jsou rody *Cleistosphaeridium*, *Circulodinium*, *Palaeohystrichophora* a *Subtilisphaera*, které charakterizují mělkovodní prostředí. Výskyt sladkovodních řas rodu *Schizocystia* naznačuje přítomnost fluvio-lakustrinního prostředí. Ve skupině pylových zrn konifer převažují zástupci slanomilných rostlin čeledi Cheirolepidiaceae – *Corollina/Classopollis*, které se nacházejí i v tetradách (obr. 3 v příl. 9). Druhou často se objevující čeledí jsou Taxodiaceae. Bisakátní pylová zrna např. *Alisporites* nebo *Parvisaccites* se vyskytují sporadicky. Spory mechorostů a kapraďorostů jsou hojné, nejvíce jsou zastoupeny čeledi Gleicheniaceae, Lycopodiaceae a Schizaeaceae. Kromě spor kapradin se objevují i spory hub, tvořící řetízky s několika septy (od 2 – *Diporisorites* až po 8 *Pluricellaesporites*). Pylová zrna angiosperm jsou vzácnější, objevují se silnostěnné formy retikulátních trikolpátů *Tricolpites barrandei*, drobné typy psilátních trikolpátů *Psilatricolpites parvulus* nebo i mo-



Obr. 1. Relativní zastoupení hlavních skupin palynomorf ve vzorku V3/IIIb.

nosulkátní *Clavatipollenites minutus*. Triporátní formy nebyly nalezeny. Výskyt jednotlivých druhů palynomorf je podrobně uveden v distribuční tabulce 1.

Zachování většiny rostlinných mikrofosilií bylo dobré, i když některé byly korodovány (stopy koroze po pyritu). Vyskytovaly se též zbytky vodivých pletiv, tracheidy Pinaceae většinou červenohnědé až černé barvy.

Zářez dálnice vz. V3/IV 3 m

V hrubozrnných pískovcích s ichnofosiliemi bylo nalezeno velmi chudé a špatně zachované společenstvo palynomorf (relativní zastoupení hlavních skupin palynomorf je na obr. 1, distribuce jednotlivých druhů na obr. 2). Skládalo se z ojedinělých spor kapradin (*Dictyophyllidites* sp., *Camarozonosporites insignis* NORRIS, *Gleicheniidites senonicus* Ross), pylových zrn nahosemenných rostlin (bažinných slanomilných rostlin *Corollina/Classopollis*, sakátních *Parvisaccites radiatus* Couper a inaperturátních *Inaperturopollenites* sp.) a krytosemenných rostlin (*Tricolpites vulgaris*, *T. barrandei*). Mořský plankton se vyskytoval jen vzácně.

Palynofacii doplňovaly drobné černé zuhelnatělé úlomky organické hmoty.

Zápy vz. V11/IV 4,5 m

Světle šedý jemně zrnitý až jílovitý pískovec, místy limonizovaný obsahoval velmi chudé společenstvo rostlinných mikrofosilií. Rostlinné mikrofosilie suchozemského původu se vyskytovaly přibližně ve stejném množství jako mořský mikroplankton. Ze spor kapradin byli přítomni zástupci čeledi Gleicheniaceae, z pylových zrn nahosemenných rostlin jehličiny čeledi Pinaceae – *Alisporites bilateralis* ROUSE a inaperturátních pylových zrn *Taxodiaceapollenites hiatus* (POTONIÉ) KREMP, z pylů krytosemenných rostlin převažovaly retikulátní *Retitricolpites* spp. a hladké trikolporátní formy *Perucipollis minutus* PACLTOVÁ. Z dinocyst se objevovaly rody *Surculosphaeridium*, *Cleis-*

Tab. 1. Distribuce mořského, sladkovodního planktonu, spor, pylových zrn a ostatních organicky oblaněných mikrofosilií

| česká křídlová pánev – Polabí | cenoman | | |
|---|---------|-------|--------|
| | V3/IIIb | V3/IV | V11/IV |
| dinocysty | | | |
| <i>Circulodinium distinctum</i> | * | | |
| <i>Cleistosphaeridium</i> sp. | * | * | * |
| <i>Ellipsodinium rugulosum</i> | * | | |
| <i>Epelidosphaeridia spinosa</i> | * | | |
| <i>Palaeohystrichophora infusorioides</i> | * | | * |
| <i>Spiniferites ramosus</i> | * | | |
| <i>Subtilisphaera</i> sp. | * | | |
| <i>Surculosphaeridium longifurcatum</i> | * | | * |

| česká křídlová pánev – Polabí | cenoman | | |
|---|---------|-------|--------|
| | V3/IIIb | V3/IV | V11/IV |
| akritarcha a prasinofyta | | | |
| <i>Micrhystridium</i> sp. | * | * | * |
| <i>Cymatiosphaera</i> sp. | * | | |
| <i>Pterospermella helios</i> | * | | |
| tekta foraminifer | * | | |
| nemariní plankton <i>Schizocystia</i> sp. | * | | |
| spory mechorostů a kaprad'orostů | | | |
| <i>Biretisporites</i> sp. | | * | |
| <i>Camarozonosporites ambigens</i> | * | | |
| <i>Camarozonosporites insignis</i> | * | * | |
| <i>Cingutriteles clavus</i> | * | | |
| <i>Coronatispora valdensis</i> | * | | |
| <i>Cyathidites minor</i> | * | | |
| <i>Dictyophyllidites</i> sp. | | * | |
| <i>Gleicheniidites senonicus</i> | ** | * | * |
| <i>Leptolepidites</i> sp. | * | | |
| <i>Plicatella</i> sp. | * | | |
| <i>Retitriteles austroclavatidites</i> | * | | |
| <i>Stereisporites psilatus</i> | ** | | |
| <i>Striatriteles coronarius</i> | * | | |
| spory hub (Fungi imperfecti) | | | |
| <i>Diporisporites</i> sp. | * | | |
| Microthyriaceae | * | | |
| <i>Pluricellaesporites psilatus</i> | | | |
| pylová zrna nahosemenných rostlin | | | |
| <i>Alisporites bilateralis</i> | * | | * |
| <i>Corollina torosa/Classopollis</i> | *** | ** | |
| <i>Cycadopites</i> sp. | * | * | |
| <i>Inaperturopollenites</i> sp. | | * | |
| <i>Parvisaccites radiatus</i> | * | * | |
| <i>Phyllocladidites</i> sp. | * | | |
| <i>Pinuspollenites</i> sp. | * | | |
| <i>Taxodiaceapollenites hiatus</i> | *** | | * |
| pylová zrna krytosemenných rostlin | | | |
| <i>Clavatipollenites minutus</i> | * | | |
| <i>Perucipollis minutus</i> | * | | * |
| <i>Psilatricolpites parvulus</i> | * | | |
| <i>Retitricolpites</i> spp. | ** | * | |
| <i>Retitricolporites</i> spp. | * | | |
| <i>Tricolpites barrandei</i> | * | | * |
| <i>Tricolpites vulgaris</i> | | * | |

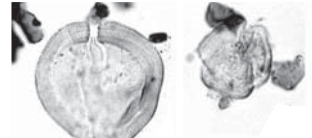
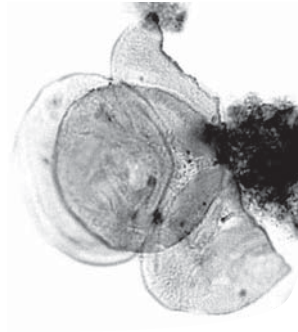
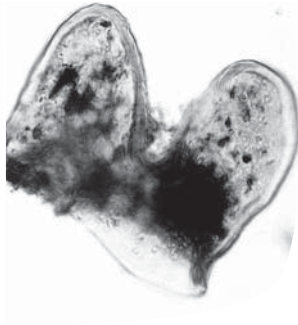
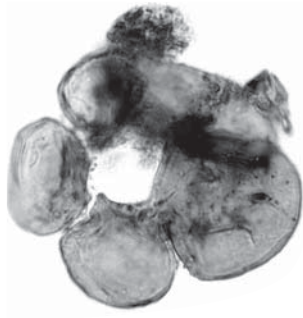
tosphaeridium a *Palaeohystrichophora*, z akritarch malé kulovité typy s krátkými ostny rodu *Micrhystridium*. Kromě fosilních palynomorf byla zjištěna i četná recentní pylová zrna, která se do horniny dostala pravděpodobně kontaminací při odběru.

Diskuse a závěr

Jak z uvedeného vyplývá, vzorek ze zářezu dálnice V3/IIIb se ukládal v bažinném prostředí ovlivněném mořem (tidální vliv?). Je to doloženo přítomností mořského planktonu (dinoflagelát, akritarch), foraminifer, prasinofyt a v neposlední řadě i velkými množstvími pylových zrn slanomilných rostlin čeledi Cheirolepidiaceae (*Corollina/Classopollis*). Složení dinocyst (*Subtilisphaera*, *Palaeohystrichophora* aj.) a výskyt foraminifer odpovídá mělkému moři. Bažinné prostředí charakterizují četné spory kapradin a pylová zrna konifer čeledi Taxodiaceae. Ve vzorku se vyskytují pylová

zrna angiosperm, která se běžně nacházejí ve středně cenomanských sedimentech. Triporátní typy angiosperm nebo cysty dinoflagelát, které by charakterizovaly mladší stáří, nebyly zjištěny. Podobný charakter prostředí a stáří lze předpokládat i v případě vzorku V3/IV, i když množství nalezených palynomorf bylo velmi sporadické a zachování špatné vzhledem k charakteru sedimentu. Vzorek ze Záp V11/IV obsahoval také velmi málo rostlinných mikrofosilií. Diverzita sporomorf byla menší – ze spor kapradin se vyskytovala pouze čeleď Gleicheniaceae. Spory této čeledi představují pionýrské rostliny, které osidlovaly břehy vodních nádrží. Množství dinocyst je větší než u předchozích vzorků, vedle peridinioidních, tedy mělkovodnějších druhů s krátkými výběžky (např. *Paleohystrichophora*) se objevují i chorátní gonyaulakoidní typy s dlouhými výběžky, (*Surculosphaeridium*), které se vyskytují v otevřeném moři.

Fotografie jsou v příloze 9



1 | 2 | 3 | 4 | 5

1. *Mikroforaminifera*, 3×. 2. *Schizocystia laevigata* COOKSON & EISENACK, 3×. 3. a 4. *Corollina torosa* (REISSINGER) KLAUS, 3×. 5. *Retitricolpites* sp., všechny mikrofosilie ze vzorku V3/IIIb, zářez dálnice.

K článku M. Svobodové na str. 99

Mikrofoto M. Svobodová, ×1000