

PŘÍRODNÍ PAMÁTKA JEZERO – PALYNOLOGICKÝ A PALEOALGOLOGICKÝ VÝZKUM

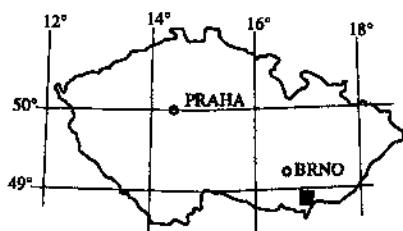
The protected locality Jezero – palynological and palaeoalgalogical research

EVA BRŽOVÁ¹ – PAVEL HAVLÍČEK¹ – MICHAL VACHEK²

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

²Okresní úřad Hodonín, referát životního prostředí, Štefánikova 28, 695 01 Hodonín

(34-22 Hodonín)



Key words: Palynology, Palaeoalgology, Lake, Locality, Jezero-Vacenovice, Quaternary, Late Glacial, Holocene, Moravia

Abstract: The results of palynological, palaeoecological and geological investigations are described in this paper. The locality is situated near former Vracov lake in the South Moravia. Biostratigraphical analysis clearly shows the organic sediments to have started forming in the Late Glacial period, according to the classification of Firbas. The evolution continued in the Preboreal period (with hiatus) to the Sub-Atlantic period. It means that the sediments of considerable parts of the Boreal and Sub-Boreal periods must have been removed during an erosional event.

V souvislosti s přípravou a vyhlášením přírodní památky Jezero (Vacenovice) jsem měla možnost detailně zanalyzovat organické sedimenty z hlediska nejen palynologie ale i paleoalgologie. Tyto sedimenty byly odebrány v mělké depresi na lokalitě Vacenovice, nalezené v rámci geologického mapování (P. HAVLÍČEK), která byla shodou okolnosti navržena k ochraně jako přírodní památnka Jezero a na jejímž území v rámci plánu péče na období 1999–2003 byl proveden také i botanický výzkum P. Lustykem (AOPK ČR Brno). Zároveň jsem byla požádána (M. VACHEK – OkÚ Hodonín) o podrobný nejdříve palynologický a po nalezení velkého množství zelených řas, jsem se rozhodla ještě pro paleoalgalogický výzkum zmíněných sedimentů. Bylo zjištěno, že v době vzniku v pozdním glaciálu byla uvedená lokalita skutečně jezerem, jak se lze přesvědčit i na mapách. Během jejího vývoje došlo k ukládání organického sedimentu (slatinu) během holocénu, do dnešní doby se zachovala dobře stratigraficky datovatelná část patřící do počátku holocénu (preboreál) následuje hiát do konce subboreálu. Je to také rozdíl od slatiny staršího a mladšího subatlantiku, která se zachovala v plném rozsahu.

V rámci kvartérního geologického mapování v Českém geologickém ústavu v Praze byly na území Hodonínska nalezeny organické sedimenty (P. HAVLÍČEK), které bylo nutné podrobit pylové analýze, datovat (případně i radiokarbonově) a biostratigraficky zařadit. Pro interpretace palynologických výsledků se vycházelo z výzkumů jezer,

která dodnes fungují jako jezera a z palynologických zkušeností nashromážděných během autorčiny pyloanalytické praxe. Organické sedimenty byly odebrány v mělké depresi na lokalitě Vacenovice (list mapy 1 : 25000 Vracov 34-222). Lokalita leží nedaleko jihomoravské obce Vacenovice severně od Hodonína. Nachází se nedaleko bývalého jezera Vracov na j. Moravě (RYBNÍČEK 1983, 1989, RYBNÍČKOVÁ 1985, RYBNÍČKOVÁ et RYBNÍČEK 1972, SVOBODOVÁ 1989, 1997). Na většině našeho území, které nebylo nikdy zaledněno, jsou původní jezera vzácností, jak uvádí někteří autoři (POKORNÝ 2000). Novými pyloanalytickými výzkumy se ukazuje, že tento názor zcela neplatí pro jižní Moravu. Při stále pokračujícím palynologickém výzkumu i dalších lokalit (viz mapa na obr. 1) se ukazuje, že řada z nich byla v dávné minulosti jezery.

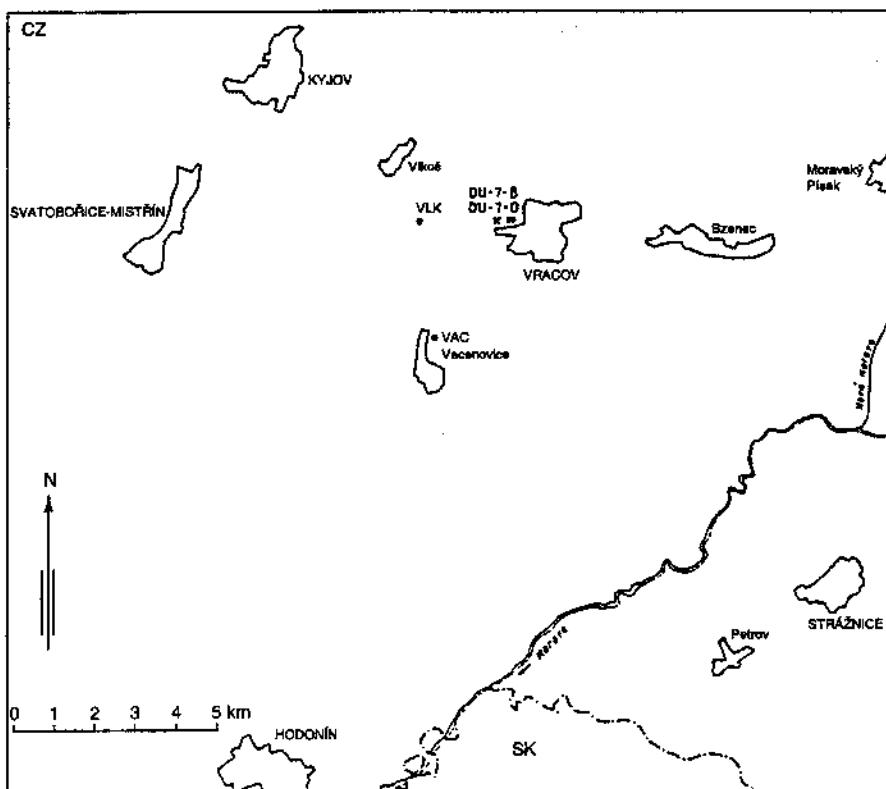
Při kvartérní-geologickém mapování v oblasti Hodonínska byly nalezeny a odebrány sedimenty z několika lokalit. Jsou fenoménem, a to po stránce botanické, ekologické a geologické, jsou to tzv. mokřady v zalesněné oblasti navátých písků tzv. Moravské Sahary (Doubravy). Jde o deprese mezi dunami navátých písků, vyplňené buď organickými sedimenty nebo v nich vystupují nepropustné neogenní jílovité prachovité písky, nebo bílé, jemnozrnné písky (Bržová et al. 2000). Po detailním palynologicko-paleoalgalogickém výzkumu byly zatím dvě z nich shledány jako pozůstatky bývalých jezírek (Bržová et Havlíček 1999). Jsou to lokality Vacenovice a Vlkoš. Obě se nalézají v blízkosti bývalého Vracovského jezera, ovšem sled jejich sedimentů nezahrnuje celý holocén, jsou zde výrazné hiány s nesouvislým sledem stratigraficky zařaditelných vrstev.

STRATIGRAFIE

Mocnost palynologicky a paleoalgalogicky zkoumaných sedimentů byla ca 0,50 m.

Svrchní část profilu – již zazemněna:

- 0,00–0,36 m – sedimenty subatlantika IX, Xa, Xb (2 800/2 300 B. P.-recent)
- téměř všechny sedimenty stáří preboreálu až subboreálu IV–VIII (10250–2800/2300 B. P.) se nedochovaly
- 0,36–0,40 m – radiokarbonové datování stáří: $2\ 900 \pm 130$ let B.P. (Gd 17 036 – Laboratorium C-14 Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach Polsko)
- Spodní část profilu – jezero
- 0,40–0,50 m – pozdní glaciál I–III (15000/13000–10250 B. P.).



Obr. 1. Mapka odebraných i zpracovaných sedimentů palynologického a geologického výzkumu vybraných lokalit na jižní Moravě (VAC – lokalita Vaceňovice – Jezero, VLK – lokalita Vlkoš; DU-7-B, DU-7-D – lokality Vracovského jezera: RYBNÍČEK 1983, 1989, RYBNÍČKOVÁ 1985, RYBNÍČKOVÁ et RYBNÍČEK 1972, SVOBODOVÁ 1989, 1997).

PALYNOLOGICKÝ VÝZKUM

V pozdním glaciálu (I–III, 15 000/13 000–10 250 B. P.) začalo v jezírkou, které se vytvořilo v místě deprese, ukládání organického materiálu. Přítomnost bohaté řasové flóry (viz Paleoalgalogický výzkum) je důkazem, že šlo o fázi jezerní. Okolní vegetace odpovídala chudému minerálnímu podkladu a nevyzrálym půdám v této době vznikajících. Šlo o nezapojené lesy boro-březové (*Pinus-Betula*) parkového charakteru s heliosytní bylinnou vegetací a přítomností dalších pozdnoglaciálních prvků. V hojně mísí se objevily i mokřadní typy. Dále typy, které také nevyžadují zapojení lesa např. *Artemisia* (pelyněk) a přímo v jezerní páničce množství zelených kokálních řas. Rozčlenění periody pozdního glaciálu nemůže být podrobně provedeno, protože v této části profilu je i značná redepozice tertiérních typů, hlavně dřevin *Carya*, *Pterocarya*, *Engelhardtia*, *Sequoia*, *Taxus*-typ, *Sciadopitys*-typ. Jde o jílovitý sediment již se značnou příměsí organického materiálu.

Pokud se týká období od preboreálu do subatlantiku (10 250–2 800/2 300 B. P.), sedimenty této části holocénu na lokalitě chybí, což je také potvrzeno údajem o stáří, které bylo zjištěno radiokarbonovým datováním v hloubce 0,36–0,40 m na $2\ 900 \pm 130$ B. P. Sediment této části profilu není pravděpodobně klasicky uložen, mohl být zničen při vypalování a kácení lesa přímo na lokalitě. Absence této části sedimentů bude pravděpodobně také v nedaleké Vlkoši, čemuž nasvědčuje radiokarbonové datování báze slatin, které je $2\ 160 \pm 160$ B. P. (Gd-17 011, v hloubce 1,25–1,30 m). Podobný typ jezírka s obdobnou řasovou flórou a stratigrafickým zařazením sedimentu je i na třeboňské lokalitě Velanská cesta (JANKOVSKÁ 1980,

JANKOVSKÁ et KOMÁREK 2000). Pravděpodobně při tvorbě sedimentu mohly existovat srovnatelné podmínky.

Spolehlivé palynologické zařazení sedimentu je ve starším (IX, 2800/2300 B. P.–500/650/700 A. D.) a mladším subatlantiku (Xa, 500/650/700–1200 A. D.; Xb, 1200 A. D.–dodnes), tomu také odpovídá jeho charakter, kdy je do slatin opět přimíšen jíl a nastává nové mladší ukládání (hloubka 0–0,25/0,36 m).

Jasné je, že jezírko již neexistovalo ve starším subatlantiku (IX, 2 800/2 300 B. P.–500/650/700 A. D.), postupně docházelo k jeho zarůstání (např. *Phragmites*-typ rákos). Lesní formace byly jako známe dnes, je to přítomnost dřevin charakteristických již pro období staršího subatlantika *Fagus* (buk), *Abies* (jedle), *Carpinus* (habr). V následujícím období mladšího subatlantiku (Xa, Xb, 500/650/700–1200 A. D.; 1200–dodnes) se již výrazněji uplatňuje v krajině člověk. V subatlantiku se zdá být odlesnění výraznější, souvisí to však také se značným poklesem nálezů pylových zrn r. *Pinus* (borovice). Dnes lokalita zahrnuje komplex vlhkých až mokrých luk, rákosin a porostů vysokých ostřic, mělkou vodní nádrž a vrbo-topolový háj s pest्रým bylinným podrostem.

PALEOALGOLOGICKÝ VÝZKUM

I přes značnou časovou náročnost jsem se rozhodla provést detailní paleoalgalogický výzkum, aby mohlo být výzkum řasové flóry použit pro rekonstrukci minulosti krajiny v okolí Vaceňovic a osudů jednoho ze zaniklých jihočeských jezer.

Identifikace a interpretace algospekter je v začátcích, ale

přináší důležité výsledky pro budoucnost, proto je nezbytné věnovat systematickou pozornost i identifikaci řasových druhů také v sedimentech současných jezer. Determinace a počítání sporoplylových a algologických objektů byly prováděny současně. Většinou algologické nálezy v palynologických preparátech ucházejí pozornosti palynologů, avšak jejich použití pro přesnější paleoalgologickoekologické rekonstrukce se ukázaly být nezbytné.

Nejhojnějšími řasovými nálezy byly typy r. *Pediastrum*. Bylo rozlišeno celkem 12 typů r. *Pediastrum*. Další významný taxon zelených řas byl r. *Botryococcus* (snad *B. pila*), v poměrně menším množství se vyskytovaly řasy *Tetraedron minimum* a *Scenedesmus*.

Indikační hodnota fosilních nálezů řasového společenstva *P. boryanum* var. *longicorne* – *P. integrum* – *Botryococcus* (*pila*) charakterizuje chladné periody po ústupu poslední doby ledové. Toto dominantní společenstvo řas ukazuje na malé vodní nádrže s chladnou dystrofní, ale čistou vodou, což podporuje pozoruhodný ale vzácný výskyt r. *P. kawraiskyi*.

Nalezená řasová flóra poměrně rychle mizí, což ukazuje na postupné zazemňování jezírka. Také množství řasových nálezů rychle a prudce poklesá. V období staršího a mladšího subatlantika jsou jejich výskyty ojedinělé až s výjimkou r. *Botryococcus*. Závěry paleoalgologického studia potvrzují vzájemně i závěry pyloanalytického výzkumu.

Při stále pokračujícím palynologickém výzkumu i dalších lokalit se ukazuje, že řada z nich byla v dávné minulosti jezery – Čejčské jezero, Kobylské jezero, Vacenovice-Jezero a Vlkoš.

Na lokalitě Vacenovice-Jezero bylo odebráno pro pylovou analýzu ca 0,5 m sedimentu ručním vrtem. Z této mocnosti organických sedimentů bylo získáno 13 vzorků (způsob odběru byl zvolen pro co nejpodrobnější zachycení jednotlivých vrstev) a 1 vzorek (VAC 1/0,36–0,40 m) na radiokarbonové datování; (Gd-17 036, stáří 2 900 ±

130 B. P.). Vzorky byly laboratorně zpracovány obvyklou metodikou používanou pro separaci sporomorf. Stratigrafické zařazení je uvedeno podle klasické Firbasovy klasifikace vývoje vegetace ve střední Evropě.

Literatura

- BŘÍZOVÁ, E. – HAVLÍČEK, P. (1999): Výzkum organických sedimentů na listech Kyjov a Vracov (Investigation of the organic sediments on the sheets Kyjov and Vracov). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1998, 11–12. Praha.
- BŘÍZOVÁ, E. – HAVLÍČEK, P. – NOVÁK, Z. – PETROVÁ, P. (2000): Kvarterní sedimenty na listu Vracov 34-222 a Strážnice 34-223 (Quaternary sediments on streets Vracov 34-222 and Strážnice 34-223). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1999, 14–17. Praha.
- JANKOVSKÁ, V. (1980): Paläogeobotanische Rekonstruktion der Vegetationsentwicklung im Becken Třeboňská pánev während des Spätglazials und Holozäns. – Vegetace ČSSR, A 11, 1–151. Academia Praha.
- JANKOVSKÁ, V. – KOMÁREK, J. (2000): Indicative value of *Pediastrum* and other coccal green algae in palaeoecology. – Folia Geobot., 35, 59–82. Praha.
- POKORNÝ, P. (2000): Osudy zaniklého jezera. 16 000 let historie v jezerních usazeninách. – Vesmír, 79, 209–214. Praha.
- RYBNÍČEK, K. (1983): The environmental evolution and infilling process of a former lake near Vracov (Czechoslovakia). – Hydrobiologia, 103, 247–250. The Hague.
- RYBNÍČEK, K. (ed.) (1989): Excursion guide book. The XIIth International Meeting of European Quaternary Botanists, June 5th–15th, p. 83–84. Brno.
- RYBNÍČKOVÁ, E. (1985): Dřeviny a vegetace Československa v nejmladším kvarteru. – MS Doktorská disert. práce, Brno, depon. in Botanický ústav AV ČR Průhonice.
- RYBNÍČKOVÁ, E. – RYBNÍČEK, K. (1972): Erste Ergebnisse paläogeobotanischer Untersuchungen des Moores bei Vracov, Südmähren. – Folia Geobot. Phytotax., 7, 285–308. Praha.
- SVOBODOVÁ, H. (1989): Svatoborce-Mistřín. – In: RYBNÍČEK, K. (ed.): Excursion guide book. The XIIth International Meeting of European Quaternary Botanists, June 5th–15th, p. 84–85. Brno.
- SVOBODOVÁ, H. (1997): Die Entwicklung der Vegetation in Südmähren (Tschechien) während des Spätglazials und Holozäns – eine palynologische Studie (Development of the vegetation in South Moravia/Czech Republic/ during the Late Glacial and Holocene – a palynological study). – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, 134, 317–356.