

B – KVARTÉR A INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE

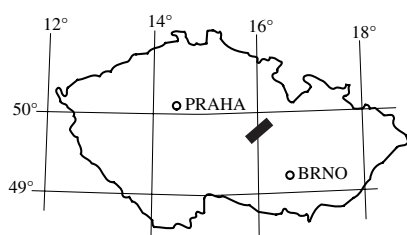
ORGANICKÉ SEDIMENTY V CHKO ŽďÁRSKÉ VRCHY

Organic sediments in the Protected Landscape Area Žďárské vrchy

EVA BŘÍZOVÁ

Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(13-44 Hlinsko, 14-33 Polička, 23-22 Žďár nad Sázavou, 23-24 Polná, 24-11 Nové Město na Moravě, 24-13 Bystřice p. Pernštejnem)



Key words: pollen analyses, organic sediments, peat bog, stratigraphy, Quaternary, Holocene, Late Glacial, Protected Landscape Area Žďárské vrchy, Bohemia, Moravia

Abstract: Quaternary organic sediments in the Protected Landscape Area Žďárské vrchy are represented by peat-bogs sediments. Pollen analyses from profiles in this area were studied by RUDOLPH (1927), SALASCHEK (1935), PUCHMAJEROVÁ (1943), KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ (1961, 1966, 1970), and BŘÍZOVÁ (2003, at localities: Zlatá louka, Karlštejn, Pustá Rybná, Krejcar, Herálec). The organic sediments on the map sheets are and will be the subject of palynological investigation. Three samples of the localities (Karlštejn, Krejcar, Pustá Rybná) were radiocarbon-dated (see table 1; Gd: Radiocarbon Laboratory Silesian Technical University, Gliwice, Poland).

Úvod

V rámci prací na úkolu 6328: Geologické mapování CHKO Žďárské vrchy v měřítku 1 : 25 000 (vedoucí úkolu P. Hanžl, O. Krejčí) je prováděn výzkum organických sedimentů. Geologické mapování kvartérních sedimentů a palynologický výzkum na vybraných lokalitách poskytuje údaje o čtvrtohorním vývoji daného území a v neposlední řadě i o zachovalosti současných ekosystémů. Rozsáhlé rašeliništní komplexy, které jsou důležité pro rekonstrukci vývoje přírody, se nacházejí na listech map 1 : 25 000: 13-443 Chotěboř, 13-444 Hlinsko, 14-333 Svatka, 14-334 Polička, 23-221 Ždírec nad Doubravou, 23-222 Krucemburk, 23-223 Příbyslav, 23-224 Žďár nad Sázavou, 23-242 Radostín, 24-111 Sněžné (Křížánky), 24-112 Jedlová, 24-113 Nové Město na Moravě, 24-114 Dalečín, 24-131 Bobrov.

Výsledky pylových analýz rozšiřují znalosti o vývoji území a o jeho stavu z hlediska kvality životního prostředí.

Nepřímo upozorňují i na vodohospodářský význam této oblasti (BŘÍZOVÁ 2003).

Přírodní poměry Žďárských vrchů

Žďárské vrchy leží na hranicích Čech a Moravy, v nejvyšší části Českomoravské vrchoviny. Rašeliniště se nacházejí hlavně na okraji území na přechodu do rovného nebo zvláště rovinného terénu ostatní Českomoravské vrchoviny.

Klimatické poměry patří k nejpříznivějším v naší republice, protože roční chod počasí je rovnoměrný, bez větších extrémů u srážek i teplot. Patří mezi vlhčí oblasti státu a tyto podmínky vytvářejí možnosti tvorby a přežívání zdejších mokřadů až rašelinišť.

Území CHKO zasahuje v s. části do Železných hor, v z. části do Hornosázavské pahorkatiny, v j. části do Křížanovské vrchoviny. Větší část území přísluší do Hornosvratecké vrchoviny. Geomorfologický podcelek Žďárské vrchy představuje vrcholovou kulminační část celého území, a proto nese CHKO právě tento název.

Dnešní reliéf převážné části CHKO má ráz ploché až členité vrchoviny. Centrální hřbet Žďárských vrchů se táhne ve směru SZ–JV a je členěn příčnými sedly a údolími na řadu vedlejších hřbetů. Jejich vrcholové části jsou úzké a údolí široká a hluboká.

Nejstarší palynologické výzkumy pocházejí téměř z počátku zavedení pylové analýzy do geologie. Výzkumy rašelinišť v oblasti Žďárských vrchů prováděl RUDOLPH (1927), později SALASCHEK (1935) a PUCHMAJEROVÁ (1943). Novější výzkumy jsou známy hlavně v Zálíbeném (KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ 1961, 1966, 1970). Podle této autorky má Českomoravská vrchovina ve vývoji vegetace charakter přechodu mezi západní a východní Evropou. Z této lokality pocházejí také 2 radiokarbonová data (^{14}C): $11\,420 \pm 180$ B.P. a $10\,200 \pm 210$ B.P. (viz tabulka 1). Obě měření jsou ze spodní partie rašeliniště, takže jejich vznik je tak ověřen jako pozdnoglaciální (15 000/13 000–10 250 B.P.). Tato skutečnost (ověření pozdnoglaciálního stáří) je jedním z cílů v probíhajících výzkumech (BŘÍZOVÁ 1999, 2003).

Geografická situace Žďárských vrchů a jejich okolí ukazuje na jejich důležitou vodohospodářskou situaci (BŘÍZOVÁ 2003). Narušení lesních ekosystémů a tím druhotně i funkce rašelinišť, jak se v oblasti děje, by mohlo mít následky, jaké se objevily při povodních v r. 1997 a 2002. Jedním z faktorů ovlivňujících hydrologický režim je prá-

Tabulka 1. Seznam odebraných a datovaných vzorků v CHKO Žďárské vrchy

lokality	číslo vzorku	laboratoř	hloubka (m)	¹⁴ C – BP
Karlštejn (Svratka)	KARL 1	Gd-15473	0,65–0,70	2 820 ± 80
Krejcar (Hlinsko)	KREJ 1	Gd-17168	0,50–0,55	5 200 ± 210
Pustá Rybná (Svratka)	PURY 1	Gd-12501	0,90	8 310 ± 75
Zalíbené (K.-V.)	1	Hv	?1,60–1,80	11 420 ± 180
Zalíbené (K.-V.)	2	Hv	?1,60–1,80	10 200 ± 210

K.-V. – převzato z práce KNEBLOVÉ-VODIČKOVÉ (1970)

Hv: ¹⁴C und ³H-Laboratorium, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Hannover; Německo

Gd: Radiocarbon Laboratory Silesian Technical University, Gliwice; Polsko

vě stav hlavně lesní vegetace na horních tocích a malých přítocích velkých řek. Touto oblastí probíhá hlavní evropská rozvodnice mezi Černým (povodí Svratky a Oslavy) a Severním (povodí Chrudimky, Doubravy a Sáza-vy) mořem. Odtokové poměry jsou málo rozkolísané, což je podmíněno přirozenými retenčními možnostmi této krajiny (**rašeliniště, meandrující toky**, rybníky a vodní nádrže).

Zdejší půdy patří převážně do pásma hnědých půd (horské podzoly, hnědé lesní půdy, glejové a semiglejové půdy, **půdy rašeliništní**, které se po tisíciletích ukládaly na nepropustném podloží).

Současný palynologický výzkum v CHKO probíhá na několika profilech odebraných v předchozích letech. Jde o lokality Zlatá louka u Podmoklan (list Chotěboř, CHKO Železné hory), Karlštejn (list Svratka), Pustá Rybná (list Svratka), Krejcar (list Hlinsko) a Herálec (list Křižánky – Sněžné). Z nově získaných profilů bylo odebráno několik vzorků na radiokarbonové určení stáří a některé z nich již byly datovány (viz tabulka 1).

Popis odebraných profilů

Karlštejn

List Svratka 14-333

Mocnost analyzovaného profilu 0,85–1 m

0–0,20 m přemístěná rašelina
0,20–0,80 m tmavě hnědá až černá rašelina, silně stlačená, dobře rozložená
0,80–1,00 m báze, rašelina s písčitojilovitou příměsí.

Odebráno 14 vzorků na pylovou analýzu (PA) a 2 vzorky (¹⁴C) na radiokarbonové určení stáří (KARL 1, hloubka 0,65–0,70 m, Gd-15473, stáří 2 820 ± 80 l. B.P.; KARL 2, hloubka 0,25–0,30 m, Gd).

Pustá Rybná

List Svratka 14-333

Mocnost analyzovaného profilu 0,40–0,95 m

0–0,40 m přemístěná rašelina
0,40–0,55 m hnědá až černá více stlačená rašelina
0,55–0,95 m hnědá až černá rašelina s velkou příměsí jílu

0,95 m a dále šedý jíl promísený s černou rašelinou.

Odebráno 16 vzorků na PA a 2 vzorky ¹⁴C (PURY 1, hloubka 0,90 m, Gd-12501, stáří 8 310 ± 75 l. B.P.; PURY 2, hloubka 0,40–0,45 m, Gd).

Krejcar

List Hlinsko 13-444

Mocnost analyzovaného profilu 0–0,58 m

0–0,05 m hrabanka
0,05–0,25 m tmavě hnědá až černá rašelina
0,25–0,30 m přechod mezi černou a hnědou rašelinou
0,30–0,40 m rezavě hnědá rašelina, dřevová vrstva
0,40–0,55 m silně stlačená tmavě hnědá až černá rašelina
0,55–0,58 m směs tmavě hnědé rašeliny a šedých jílu
0,58 m a dále šedé jíly a podloží.

Odebráno 11 vzorků na PA a 1 vzorek ¹⁴C (KREJ 1, hloubka 0,50–0,55 m, Gd-17168, stáří 5 200 ± 210 l. B.P.).

Herálec

List Křižánky-Sněžné 24-111, niva Svratky

Mocnost analyzovaného profilu 0–1,40 m

0–0,35 m hnědá málo stlačená slatina
0,35–0,55 m tmavě hnědá více stlačená slatina
0,55–0,85 m tmavě hnědá slatina, silně stlačená
0,85–1,30 m šedé jíly s příměsí organické hmoty
1,30–1,40 m šedé jíly s příměsí organické hmoty a písku
báze – naspodu opět hnědá stlačená slatina.

Odebráno 27 vzorků na PA a 2 vzorky ¹⁴C (HC 1, hloubka 0,20–0,30 m, Gd; HC 2, hloubka 1,30–1,40 m, Gd).

Zlatá louka

List Chotěboř 13-443

Mocnost analyzovaného profilu 0,20–0,90 m

0–0,20 m neodebíráno
0,20–0,45 m hnědá rašelina, méně stlačená (makrozbytky rákosu *Phragmites* a olše *Alnus*)
0,45–0,65 m hnědá rašelina, více stlačená s kmeny olší (*Alnus*) hlavně při bázi vrstvy
0,65–0,90 m šedý až červenohnědý jíl s úlomky opuky
0,90 m a dále křídové podloží.

Odebráno 15 vzorků na PA.

Průběžné výsledky palynologického studia

Zatím mikroskopicky zpracované jednotlivé vzorky z profilu Zlatá louka a Krejcar neprokázaly stáří pozdního glaciálu v odebraných rašeliništích. Pouze radiokarbonový údaj $8\,310 \pm 75$ l. B.P. (boreál, V, 9 100–7 700 B.P.) zjištěný na lokalitě Pustá Rybná se této hranici přibližuje. Lokality Zlatá louka a Karlštejn patří do skupiny přechodových rašelinišť, naopak Krejcar je označován jako vrchoviště.

Informativní pylová analýza odebraných vzorků prokázala uspokojivý stav současných lesních porostů při srovnání s obdobím, kdy v území ještě člověk nepůsobil. Jde s převahou o smrkové lesy s příměsí jedle a buku. Buk (*Fagus*) je na lokalitě Zlatá louka zachycen jen v malém množství.

Na lokalitě Karlštejn jde o přechodové rašeliniště (humolit rašeliničkově-dřevová rašelina, pH 4–4,7). Na základě pylové analýzy a radiokarbonového data z báze (2 820 ± 80 B.P.) je možné za vznik rašeliniště pokládat starší subatlantikum (IX, 2 800 B.P.–500/700 n. l.). Je to období, kdy jde ještě o člověkem neovlivněné přírodní prostředí. Zatím průběžnou pylovou analýzou bylo zjištěno, že pokles dřevinné složky není tak výrazný jako např. v porušených ekosystémech Krušných hor. Rašeliniště vzniká v době, kdy převládaly v území bukojedlové lesy a smrčiny, celkem hojně byla zastoupená líska (*Corylus*) a v mokřinách olšina. Vývoj končí v některé z fází mladšího subatlantika (X, 500/650/700 n. l.– recent), objevují se ve větší míře byliny. Kromě smrku (*Picea*) došlo k poklesu množství pylových zrn některých dalších významných dřevin. Charakter vegetace určují obiloviny (*Cerealia* T. *Triticum*, typ pšenice) a další rostliny, které souvisejí s činností člověka v blízkosti lokality.

Další profil pro pylovou analýzu byl odebrán na lokalitě Herálec (HC). Jde pravděpodobně o ložisko Herálec (57b/7b; 635 m n. m.; povodí Svratky; výměra 2,65 ha; průměrná mocnost 0,6 m; maximální mocnost 2,3 m; typ ložiska slatina; humolit mechovo-dřevový; pH 5,3; podloží dvojslídne ruly, jíl). Lokalita je dnes částečně lesem a loukou, nově je zalesňována hlavně borovicí, podle detailních výzkumů zachycených v registru tu byla prováděna v minulosti místní těžba. Profil byl odebrán v mocnosti 1,40 m (při odběru se nepodařilo zjistit, zda jde již o podloží, na kterém se ložisko vytvořilo).

Z hlediska vegetačního je organický materiál velmi bohatý na pylová zrna a spory. V celém profilu převažují pylová zrna dřevin (AP) nad bylinami (NAP). V souladu s pylovou analýzou a současným stavem dřevinné složky zdejších ekosystémů lze říci, že nynější vegetace je do velké míry zachována v přirozeném stavu. Z dřevin jsou zastoupeny borovice (*Pinus*), bříza (*Betula*), buk (*Fagus*), smrk (*Picea*), jedle (*Abies*), habr (*Carpinus*), dub (*Quercus*), lípa (*Tilia*), javor (*Acer*), líska (*Corylus*), z mokřadních typů olše (*Alnus*) a vrba (*Salix*). Jde pravděpodobně o jedlové a javorové bučiny, na vlhkých místech a podél toků olšiny a vrbiny. Byliny jsou zastoupeny v menší míře např. typy čeledi Cyperaceae, Poaceae (trávy), Chenopodiaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, rodem *Artemisia* (pelyněk), ve svrchním vzorku se objevují i obiloviny

(*Cerealia* T. *Triticum*, typ pšenice). Je zde také již patrný vstup člověka do zdejší krajiny. Spory reprezentují rašeliničky (*Sphagnum*) a typy čeledi Polypodiaceae. Rekonstrukce vývoje bude upřesněna po úplné analýze profilu. Z předběžných výsledků se dá profil stratigraficky zařadit do svrchního holocénu.

Souhrn

Výzkum organických sedimentů probíhá na rozsáhlých rašeliništních komplexech na listech map 1 : 25 000: 13-443 Chotěboř, 13-444 Hlinsko, 14-333 Svratka, 14-334 Polička, 23-221 Ždírec nad Doubravou, 23-222 Krucemburk, 23-223 Přibyslav, 23-224 Žďár nad Sázavou, 23-242 Radostín, 24-111 Křižánky, 24-112 Jedlová, 24-113 Nové Město na Moravě, 24-114 Dalečín, 24-131 Bobrov.

Zájmové území Žďárských vrchů se nalézá na pomezí Čech a Moravy, v nejvyšší části Českomoravské vysočiny. Oblastí probíhá hlavní evropské rozvodí mezi Černým a Severním mořem. Přirozenými retenčními schopnostmi této krajiny disponují rašeliniště, meandrující toky, uměle vybudované jsou rybníky a vodní nádrže.

Narušení jejich lesních ekosystémů a tím druhotně i funkce rašelinišť, jak se v oblasti děje, by mohlo mít následky po častějších povodních. Tento fakt zachytila a ověřila pylová analýza.

Nejstarší palynologické výzkumy pocházejí již z minulého století, proto je nutné doplnit je moderními metodami (např. radiokarbonovým datováním). Současný palynologický výzkum probíhá na několika profilech. Vzorky jsou zasílány do radiokarbonové laboratoře v Gliwici (Polsko).

Dosud provedené pylové analýzy ukázaly celkem uspokojivý stav lesních ekosystémů v oblasti CHKO Žďárských vrchů. Stav lesních porostů se příliš neliší od období, kdy se mohl les přirozeně rozvíjet bez zásahů člověka. Průběžně jsou analyzovány profily slatiny (Herálec), vrchoviště (Krejcar) a ostatních lokalit náležejících k typu přechodových rašelinišť. Výsledky výzkumu organických sedimentů budou sloužit kromě vyhotovení geologických map hlavně pro potřeby managementu CHKO Žďárské vrchy.

Literatura

- BŘÍZOVÁ, E. (1999): Vliv civilizace na přirozený vývoj vegetace (pylová analýza). In: Sborník referátů z mezinárodní vědecké konference Agroregion 99. – 136–139. Zeměděl. fak. Jihočes. univ. České Budějovice.
- BŘÍZOVÁ, E. (2003): Výzkum organických sedimentů v CHKO Žďárské vrchy (Research of the organic sediments in the Protected Landscape Area Žďárské vrchy). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2002, 59–61. Praha.
- KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ, V. (1961): Pozdní glaciál v rašeliništi v Zalíbeném. – Věst. Ústř. Úst. geol., 36, 445. Praha.
- KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ, V. (1966): Das Spätglazial im Moor bei Zalíbenem in Ostböhmen. – Preslia, 38, 154–162. Praha.
- KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ, V. (1970): Das Spätglazial im Moor bei Zalíbenem in Ostböhmen. – Preslia, 42, 377–378. Praha.
- SALASCHEK, H. (1935): Paläofloristische Untersuchungen mährisch-schlesischer Moore. – Beihefte zum Bot. Centralbl. Bd., 14/Abt. B.
- PUCHMAJEROVÁ, M. (1943): Rašeliniště v oblasti Žďárských vrchů na Českomoravské vysočině. – Zemědělský archiv, 34/6, 1–20. Praha.
- RUDOLPH, K. (1927): Profil radostínského rašeliništního ložiska u rybníka Velké Dářko. – ČNM.