Permské aktinopterygijní ryby a jejich využití pro paralelizaci výchozů významných fosiliferních obzorů podkrkonošské pánve

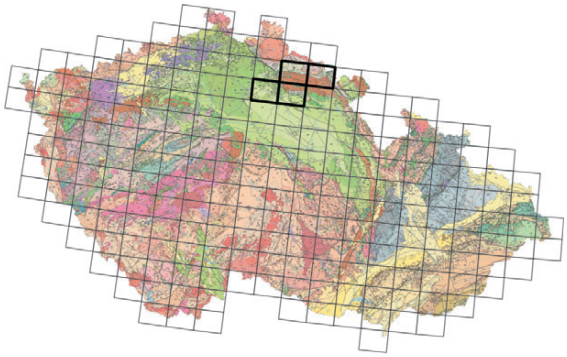
Permian actinopterygian fishes and their use to correlate outcrops of the significant fossiliferous horizons of the Krkonoše Piedmont Basin

Stanislav Štamberg

Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Eliščino nábřeží 465, 500 01 Hradec Králové; s.stamberg@muzeumhk.cz

Key words: *Actinopterygians, Permian, Krkonoše Piedmont Basin, stratigraphy*

Abstract: More detailed and comprehensive study of actinopterygians is now furnishing the posibility of using at least some of them to correlations outcrops of the significant Permian fossiliferous horizons of the Krkonoše Piedmont Basin (Bohemian Massif). The families Amblypteridae Romer, 1945 and Aeduellidae Romer, 1945 are examples which are being used in biostratigraphy. *Paramblypterus rohani* (Heckel, 1861), and other species of the genus *Paramblypterus* from the family Amblypteridae, and *Aeduella* and *Neslovicella elongata* Štamberg, 2010 from the family Aeduellidae are prominent in this respect. Correlations of several localities of the Rudník Member (Vrchlabí Formation) and Kalná Lake (Prosečné Formation) are based on the occurrence of different species of actinopterygians.



(03-34 Sobotka, 03-41 Semily, 03-42 Trutnov, 03-43 Jičín)

Aktinopterygijní ryby tvoří podstatnou složku fauny permokarbonských jezerních sedimentů. Jejich použití pro biostratigrafické účely je však zatím málo využívané a je limitováno závislostí jejich výskytu na říčním systému spojujících jednotlivé pánve, omezením výskytu v závislosti na typu facií a v neposledním případě hraje svou roli dílčí zpracování jednotlivých druhů z různých pánví a chybějící širší pohled na hodnocení jednotlivých taxonů. Detailnější poznání této fauny a její ucelenější zpracování přináší v současnosti nové možnosti využití alespoň některých z nich pro biostratigrafické a paleogeografické účely. Částečně byly využity pro biostratigrafické členění svrchního karbonu (Zajíc 2000). Pokud se týče korelace permských sedimentů v podkrkonošské pánvi, ale i dalších permokarbonských pánví střední Evropy, velký význam mají aktinopterygii čeledi Amblypteridae Romer, 1945, které patří k nejhojnějším v permu podkrkonošské pánve. Z čeledi Amblypteridae je v tomto směru význačný *Paramblypterus rohani* (Heckel, 1861). Velkou nadějí pro širší využití aktinopterygií v biostratigrafii jsou dále některé druhy čeledi Aeduellidae. Tato čeleď je jasně odlišitelná od ostatních permokarbonských aktinopterygií a řada prací dokládá, že Aeduellidae jsou rozšířeny mnohem více, než se dříve předpokládalo (Štamberg 2010).

Ve spodním permu podkrkonošské pánve prováděl autor této zprávy výzkum většího množství lokalit spojený s intenzivními sběry na lokalitách a detailním výzkumem aktinopterygií. Pokud se týče lokalit tzv. rudnického obzoru, respektive fosiliferního obzoru v rudnických vrstvách (vrchlabské souvrství) ve smyslu práce Martínka et al. (2006) v Košťálově (Kovářův mlýn, Za hospodou), Kundraticích (Doly), Semilech (Levý břeh Jizery), v Rybnici (Hrádecký potok), Příkrém (Honkův potok) a dalších, lze konstatovat, že je vždy přítomen amblypteridní druh *P. rohani*. Nedávno bylo zjištěno (Štamberg 2010), že spolu s *P. rohani* sdílela stejné prostředí i drobná aeduellidní rybka *Neslovicella elongata* Štamberg, 2010 z čeledi Aeduellidae. Zatímco *P. rohani* je zcela běžným druhem na všech lokalitách tzv. rudnického obzoru, *N. elongata* se vyskytuje mnohem vzácněji a zatím je potvrzena z pěti lokalit (Štamberg 2010). Velmi vzácně se dále vyskytuje drobná dravá ryba *Letovichthys* sp. a zcela ojediněle *Igornichthys* sp. Každopádně výskyt *P. rohani* a *N. elongata* zcela jednoznačně charakterizuje výchozy fosiliferního obzoru rudnických vrstev.

Poněkud komplikovanější je situace u lokalit z prosečenského souvrství s usazeninami tzv. Kalenského jezera (Blecha et al.1999). Sedimenty Kalenského jezera jsou dokumentovány na řadě lokalit a rozbor několika set kusů získaných jedinců dokládá, že jde o několik fosiliferních poloh. Názvy lokalit jsou v souladu s názvy užitými v práci Štamberga a Zajíce (2008). Zcela shodnou faunu aktinopterygií vykazují sběry z lokalit Horní Kalná „Odval dolu Adam“, „Odval dolu Vítěz“, „Odval dolu Fortuna“ a lokality Veselá „Potok Veselka“. Uvedené lokality jsou charakterizovány výskytem malých aktinopterygií rodu

Paramblypterus, a to *Paramblypterus kablikae* (Geinitz, 1860), *Paramblypterus feistmanteli* (Fritsch, 1895) a zatím neurčeným dalším druhem rodu *Paramblypterus*. Další lokalita v Horní Kalné, a to Horní Kalná „Za garáží“, ačkoliv se nachází v centru prostoru ohraničeném již uvedenými odvaly dolů Adam, Vítěz a Fortuna, neobsahuje výše uvedené drobné rybky, ale poněkud větší paramblypteridy náležející druhu *Paramblypterus zeidleri* (Fritsch, 1895). Fauna této lokality je naopak shodná s aktinopterygijní faunou výchozu tzv. dolnokalenského vápence v Dolní Kalné „Lůmek“.

Velice zajímavá situace je v rozsáhlém defilé vrstev prosečenského souvrství v Klášterské Lhotě. Jedna poloha narůžovělého vápence s aktinopterygii je situována téměř na bázi celého profilu (Blecha et al. 1999). Obsahuje izolované kosti a šupiny, které lze přiřadit k *P. zeidleri,* a tato poloha pravděpodobně odpovídá poloze dolnokalenského vápence z lokality v Dolní Kalné „Lůmek“.

Další významnou polohu s aktinopterygii lze vysledovat ve stejném profilu v Klášterské Lhotě, ale o 29 metrů výše v nadloží vůči předešlé vrstvě s aktinopterygii. Tato poloha jílovitého vápence obsahuje většinou izolované šupiny a kosti, vzácněji i celé jedince větších paramblypteridů (kolem 20 cm celkové délky), odlišných od *P. zeidleri* a zatím blíže nedeterminovaných. Spolu s rodem *Paramblypterus* jsou nalézány izolované šupiny a kosti a jeden téměř celý jedinec aeduellidní ryby rodu *Aeduella*. Jedinci rodu *Aeduella* dosahovali celkové délky rovněž kolem 20 cm. Podle nálezů je zřejmé, že oba rody aktinopterygií, tj. *Paramblypterus* a *Aeduella,* byly v tehdejší etapě vývoje Kalenského jezera rovnoměrně zastoupeny.

Další zajímavou lokalitou nedaleko Klášterské Lhoty je výchoz v Arnultovicích „Úvozová cesta na okraji lesa“. Růžové jílovité vápence poskytly četné celé exampláře parambylpteridů, shodných s těmi ze svrchních vrstev předešlého výchozu v Klášterské Lhotě. Avšak aeduellidní fauna zcela chybí a lze konstatovat, že poloha se liší od té, která byla zastižena v Klášterské Lhotě, a rovněž tak je zcela odlišná od aktinopterygijní fauny lokalit v Horní Kalné a Veselé.

Nové výsledky studia aktinopterygií ze spodního permu podkrkonošské pánve dovolují částečnou paralelizaci vrstev z podkrkonošské pánve s výchozy v dalších permokarbonských pánvích. Zajímavý je výskyt dravé rybky rodu *Letovichthys* z rudnických vrstev a výskyt téhož rodu ve zboněcko-svitáveckém obzoru ve spodní části letovického souvrství boskovické brázdy. Tento rod aktinopterygií by mohl být indikátorem stejného stáří těchto poloh v podkrkonošské pánvi a boskovické brázdě.

Hojný výskyt druhu *P. rohani* v souvrství Surmoulin v autunské pánvi (Heyler 1971) v Centrálním francouzském masivu rovněž ukazuje na možnost paralelizace s rudnickými vrstvami v podkrkonošské pánvi. Navíc, v současné době je posuzována velice blízká morfologická i anatomická stavba druhu *P. rohani* a *P. duvernoyi* (Agassiz, 1833) ze sárské pánve a je velice pravděpodobné, že jde o stejný druh, který byl rozšířen v řadě pánví střední Evropy a mohl by být úspěšně využíván v biostratigrafii.

Četné systematické sběry na jednotlivých výchozech podkrkonošské pánve a srovnávací studium aktinopterygií nejen z Českého masivu, ale i z dalších permokarbonských pánví v Evropě dovolují využít i aktinopterygií k biostratigrafickým a paleogeografickým závěrům.

Poděkování. Výzkum permských paprskoploutvých ryb probíhal v Muzeu východních Čech v Hradci Králové v rámci řešení grantového projektu Ministerstva kultury ČR č. DE06P04OMG003.

Literatura

BLECHA, M. – MARTÍNEK, K. – MIHALJEVIČ, M. (1999): Paleoenvironmental changes of the semipermanent Kalná Lake (Lower Permian), Krkonoše Piedmont Basin, Czech Republic: sedimentary and geochemical record. – Acta Univ. Carol., Geol. 43, 4, 657–665.

HEYLER, D. (1971): Sur des os de *Paramblypterus* du gisement de Surmoulin (Bassin d'Autun). – Bull. Soc. Hist. Natur. Autun 57, 3–14.

MARTÍNEK, K. – BLECHA, M. – DANĚK, V. – FRANCŮ, J. – HLADÍKOVÁ, J. – JOHNOVÁ, R. – ULIČNÝ, D. (2006): Record of palaeoenvironmental changes in a Lower Permian organic-rich lacustrine succession: Integrated sedimentological and geochemical study of the Rudník member, Krkonoše Piedmont Basin, Czech Republic. – Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 230, 85–128.

ŠTAMBERG, S. (2010): A new aeduellid actinopterygian from the Lower Permian of the Krkonoše Piedmont Basin (Bohemian Massif) and its relationship to other Aeduellidae. – Bull. Geosci. 85, 2, 183–198.

ŠTAMBERG, S. – ZAJÍC, J. (2008): Carboniferous and Permian faunas and their occurence in the limnic basins of the Czech Republic. – 224 s. Muz. vých. Čech v Hradci Králové.

ZAJÍC, J. (2000): Vertebrate zonation of the non-marine Upper Carboniferous–Lower Permian basins of the Czech Republic. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 223, 563–575.