

## Triasowe międzynarodowe warsztaty terenowe Halle, Niemcy, 14–20.07.2005

Tadeusz Ptaszyński\*, Grzegorz Niedźwiedzki\*\*,\*\*\*



T. Ptaszyński



G. Niedźwiedzki

Poświęcone profilowi triasu basenu turyńskiego *International Field Workshop on the Triassic of Germany and Surrounding Countries* zostały zorganizowane pod egidą Uniwersytetu Martina Lutra w Halle. W warsztatach wzięło udział około 20 osób z sześciu krajów Europy, w tym autorzy jako jedyni uczestnicy z Polski.

Pięć dni wycieczek terenowych pozwoliło na zapoznanie się z pełnym profilem triasu Turyngii. Orientację w terenie i w prezentowanych zagadnieniach ułatwiał opracowany przewodnik (Bachmann i in., 2005), zawierający obok informacji dotyczących stratygrafii i sedimentologii także dane geofizyczne z odsłoneń oraz odnoszących się do nich wierceń.

Najstarsze utwory obejmowały odsłonięcia Caaschwitz (od dolomitu płytowego Z3 poprzez dobrze odsłonięte utwory formacji Fulda i ich granicę z pstrym piaskowcem do trzeciego cyklu formacji Calvörde) oraz Nelben (formacja Fulda i dolna część Calvörde), z dobrze widoczną i łatwo dostępną strefą warstw granicznych permu i triasu (*Graubankbereich*, ryc. 1). Z tego ostatniego odsłonięcia pochodzi holotyp przewodniego dla najmłodszego permu muszloraczka *Falsisca postera*, umożliwiającego określenie z dużą dokładnością położenia w facjach kontynentalnych pstręgo piaskowca granicy permu i triasu. Obecność *F. postera* stwierdzono ostatnio także w Polsce (Ptaszyński & Niedźwiedzki, 2004). Naszą uwagę zwróciło podobieństwo litologiczne formacji Fulda do formacji z Jaworzny z Gór Świętokrzyskich. Dla polskich geologów istotna jest odmiennność kryteriów wyznaczenia dolnej granicy pstręgo piaskowca w różnych częściach basenu germańskiego; w Polsce włączane są do niego odpowiedniki formacji Fulda (*Oberer Bröckelschefer*; Roman, 2004). Najnowsze informacje dotyczące szeroko dyskutowanych problemów chronostratygrafii granicy permu i triasu w utworach kontynentalnych zawierają prace Kozura (2003), Bachmanna i Kozura (2004) oraz Kozura i Bachmanna (2005).

Z utworami formacji Bernburg dolnego pstręgo piaskowca zapoznaliśmy się w rozległym odsłonięciu Beesenlaublingen, obejmującym 55-metrowy profil osadów z

przewagą mułowców i iłowców z warstwami oolitów (gandar), oraz w przekopie drogi w Unterrißdorf. Szczególną atrakcją tych odsłoneń były efektownie zachowane, liczne, ważne stratygraficznie skamieniałości muszloraczków.

Granice dolnego i środkowego pstręgo piaskowca poznaliśmy w malowniczym, starym kamieniołomie Großwangen (ryc. 2), z profilem obejmującym strop formacji Bernburg, piaskowce Quickborn oraz dolną część formacji Volpriehausen środkowego pstręgo piaskowca (smith). Godny uwagi był litologiczny i sedimentologiczny aspekt profilu, w tym obraz zjawisk synsedymentacyjnych na granicy dolnego i środkowego pstręgo piaskowca (patrz także: Roman, 2004) oraz podobieństwo litologii najniższej części formacji Volpriehausen do formacji z Zagnańska (Góry Świętokrzyskie). Utwory nieco wyższej części formacji Volpriehausen (smith) z dobrze widoczną cyklicznością sedimentacji, licznymi strukturami sedimentacyjnymi i biogenicznymi, a także ważną stratygraficznie fauną *Magniestheria mangaliensis* obserwowaliśmy w rozległym odsłonięciu Baalberge (ryc. 3).

Profil Nebra pozwolił zapoznać się z najwyższą częścią formacji Hardegsen oraz formacją Solling (spath) wraz z widocznym w stropie odsłonięć turyńskim piaskowcem chiroteriowym wieku środkowotriasowego. W stanowisku tym dość szybko udało nam się znaleźć tropy kręgowców.

Profile odsłoneń Dorndorf (strop subformacji Göschwitz, subformacja Glockenseck; ret salinarny) oraz rozległego kamieniołomu Karsdorf, w którym występuje fauna *Costatoria costata* (formacja Karsdorf, ret), reprezentują wczesnoanizyjską część triasu, a także świadectwa ekspozycji subaeralnej. Jeden z nas (G.N.) miał przyjemność również tutaj odnaleźć ślady kręgowców (tropy z ichnorodziny Chirotheriidae oraz Rhynchosauroidae).

Interesującym i ważnym dla polskich badaczy faktem jest różnica w położeniu granicy litostratygraficznej retu i wapienia muszlowego w obrębie facji węglanowych w porównaniu z obszarem Polski: odpowiedniki warstw gogolińskich dolnych oraz wolickich włączone są tu do retu (patrz: Kędzierski, 2000).

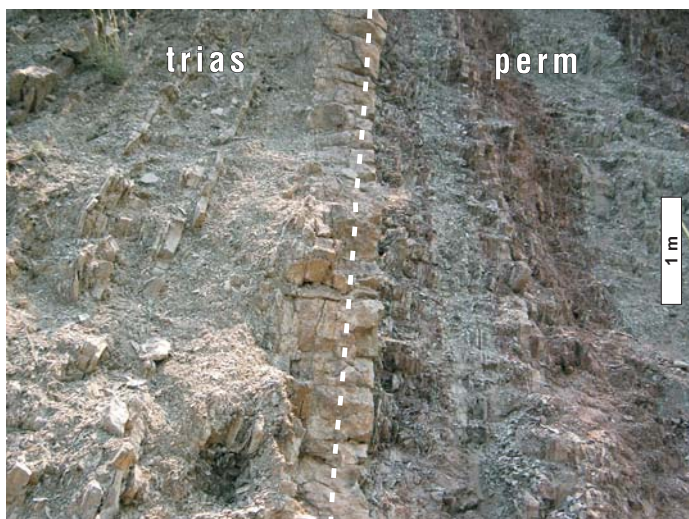
Pełny profil dolnego wapienia muszlowego (formacja Jena) wraz z dolną częścią środkowego wapienia muszlowego oglądaliśmy w czynnym kamieniołomie Steudnitz. W nieeksploatowanych kamieniołomach w Krähenhütte i Troistedt obecne są utwory formacji Trochitenkalk i Meißner, zbliżone pod względem cech litologicznych do górnego wapienia muszlowego obszaru Gór Świętokrzyskich. Atrakcją paleontologiczną, zwłaszcza tego ostatniego odsłonięcia, jest liczna, dobrze zachowana fauna, w tym doskonale zachowane ceratyty.

Ostatnie dwa dni warsztatów poświęcono zwiedzaniu odsłoneń kajpru. Od 1997 roku stosowany jest ujednolicony podział litostratygraficzny kajpru, który zastąpił nazewnictwo tradycyjne (patrz: Bachmann i in., 2005). W odsłonięciu Egstedter Trift, w wąwozie niedaleko Erfurtu, widoczne są utwory formacji Erfurt (kajper dolny,

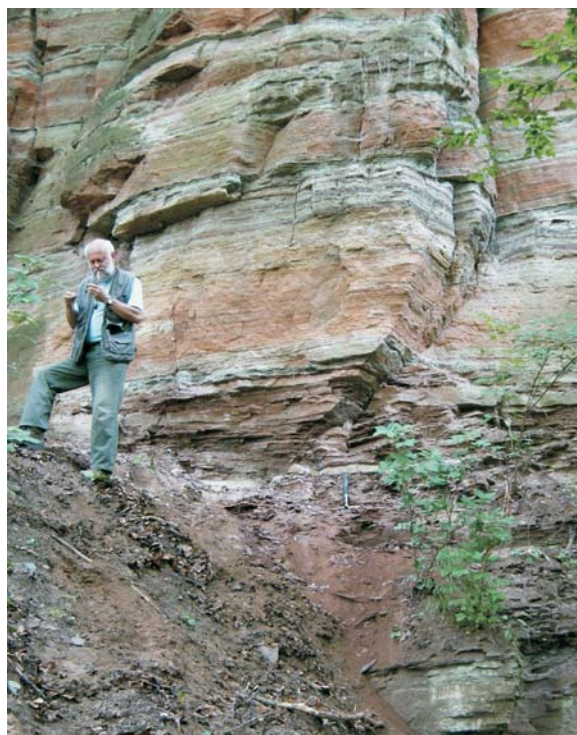
\* ul. Stróńska 1 m. 12, 01-461 Warszawa; TPtasz@interia.pl;

\*\* Zakład Zoologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. S. Banacha 2, 02-097 Warszawa;

\*\*\* Dział Paleontologii, Muzeum Przyrody i Techniki w Starachowicach, ul. Wielkopiecową 1, 27-200 Starachowice; grzegorzniezdzwiedzki@yahoo.com



**Ryc. 1.** Odslonięcie Nelben (formacje Fulda i dolna część Calvörde) z dobrze widoczną i łatwo dostępną strefą warstw granicznych permu i triasu



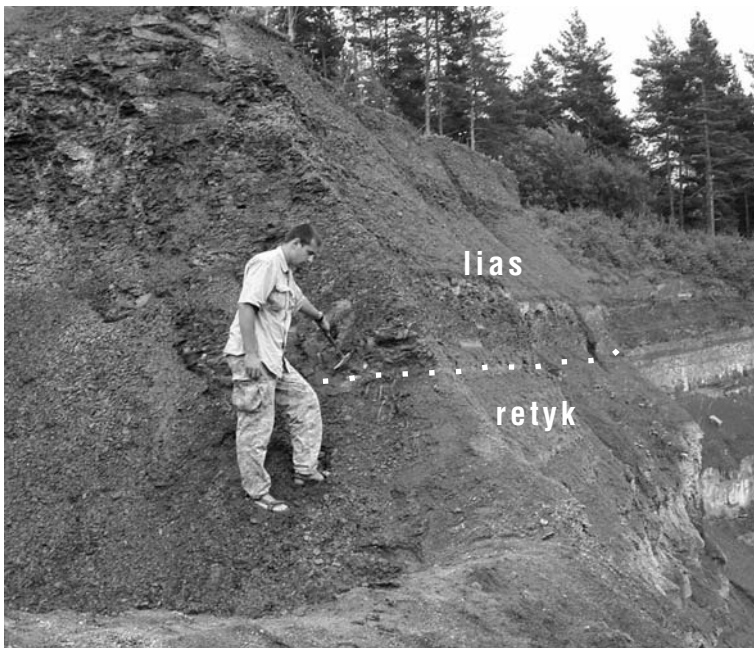
**Ryc. 2.** Kamieniołom Großwangen z profilem obejmującym strop formacji Bernburg, piaskowce Quickborn i dolną część formacji Volpriehausen środkowego pstręgo piaskowca (smith) →

ładyn), wykształconej głównie w facjach terygeniczných i zawierającej faunę *Conchostraca*, małżów i *Lingula*. Z utworami fluwialnymi formacji Stuttgart środkowego kajpru zapoznaliśmy się w malowniczym odslonięciu Groß Monra. W rozległym wyrobisku Erfurt-Gispersleben eksploatowane są osady wyższej części profilu formacji Stuttgart oraz niższej części formacji Weser. Utwory formacji Weser

(w tym warstwy z Lehrberg) oglądaliśmy na wzgórzu Petersberg (Erfurt). Na szczycie wzgórza Schwellenburg, zbudowanego z wyższej części formacji Weser, w dawniej eksploatowanych gipsach (*Heldburggips*) rozwinięty jest kras. Gipsy, obecne w stropowej partii formacji Weser, napotkaliśmy jeszcze w spągu formacji Arnstadt (górna część środkowego kajpru, *Steinmergelkeuper*) na stokach



**Ryc. 3.** Odslonięcie Baalberge — utwory formacji Volpriehausen (smith) z dobrze widoczną cyklicznością sedymentacji.  
Ryc. 1, 2 i 3 fot. G. Niedźwiedzki



**Ryc. 4.** Kamieniołom Seeberg z osadami wyższej części formacji Exter (środkowy i górny retyk: *Contorta Beds* i *Triletes Beds*), a także jej kontaktem z najniższym liasem. Fot. T. Ptasiński

wzgórz Wachsenburg oraz Burg Gleichen, gdzie proponowany jest stratotyp formacji Arnstadt i gdzie można obserwować jej kontakt z wyżej leżącymi warstwami dolnego retyku (*Postera Beds*).

Ostatnim odwiedzionym przez nas odsłonięciem były kamieniołomy Kammerbruch w pobliżu Gotha, w których eksploatowano od dawna kamień dla takich budowli historycznych, jak Wartburg i Erfurter Dom. W kamieniołomie Seeberg dostępna jest wyższa część formacji Exter (środkowy i górny retyk: *Contorta Beds* i *Triletes Beds*), a także jej kontakt z najniższym liasem (ryc. 4).

Obok wielu odsłonięć umieszczona była informacja geologiczna dla turystów — zjawisko w Polsce w zasadzie niespotykane, a naszym zdaniem godne naśladowania.

W nieoficjalnych rozmowach powracała wielokrotnie idea zorganizowania w przyszłości podobnych warsztatów na obszarze Polski. Zdaniem autorów, którzy na tegoroczne warsztaty w Halle zostali zaproszeni jako osoby nie reprezentujące żadnej geologicznej instytucji, takie spotkanie sprzyjałoby rozwojowi badań stratygraficznych i sedymentologicznych utworów wczesnego mezozoiku w Polsce oraz ułatwiłoby integrację z pracami badawczymi wykonywanymi w innych regionach Europy.

#### Literatura

- BACHMANN G. & KOZUR H. 2004 — The Germanic Triassic: correlations with the international chronostratigraphic scale, numerical ages and Milankovitch cyclicity. *Hallesches Jahrb. Geowiss.*, 26: 17–62.
- BACHMANN G., BEUTLER G., SZURLIES M., BARNASCH F. & FRANZ M. 2005 — International Field Workshop on the Triassic of Germany and surrounding countries. July 14–20, 2005: 1–75.
- KĘDZIERSKI J. 2000 — Sequenzstratigraphie des Muschelkalks im östlichen Teil des Germanischen Beckens (Deutschland, Polen) Sequenzstratigraphie des Muschelkalks im östlichen Teil des Germanischen Beckens. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.) vorgelegt an der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (<http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/diss-online/00/00H168/prom.pdf>).
- KOZUR H. 2003 — Integrated ammonoid-, conodont and radiolarian zonation of the Triassic. *Hallesches Jahrb. Geowiss.*, 25: 49–79.
- KOZUR H. & BACHMANN G. 2005 — Correlation of the Germanic Triassic with the international scale. *Albertina*, 32: 21–35.
- PTASZYŃSKI T. & NIEDŹWIEDZKI G. 2004 — Conchostraca (muszloraczkę) z najniższego pstręgo piaskowca Zachełmia, Góry Świętokrzyskie. *Prz. Geol.*, 52: 1151–1155.
- ROMAN [BECKER] A. 2004 — Sequenzstratigraphie und Fazies des Unteren und Mittleren Buntsandsteins im östlichen Teil des Germanischen Beckens (Deutschland, Polen). Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.) vorgelegt an der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (<http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/diss-online/04/04H038/prom.pdf>).

#### Polecamy:

