

JADWIGA KOMUDA i JERZY DON

## Brachyantyklina Bystrzycy Kłodzkiej

**STRESZCZENIE:** W okolicy Bystrzycy Kłodzkiej, w środkowej części górnokredowego rowu Nisy, prześlędzono południkowo wydłużoną strukturę brachyantyklinalną. W jądrze jej występują piaskowce ciosowe środkowego turonu, otoczone leżącymi wyżej utworami marglisto-ilastymi. Tę wielkopromienną strukturę fałdową przecina uskoki o kierunku NWW-SEE.

Budowa geologiczna rowu Nisy wyjaśniona była dotychczas w ogólnych zarysach (fig. 1, A). Z dawnych opracowań geologicznych wynikało, że warstwy górnokredowe leżą w nim mniej lub więcej płasko i poddarte są jedynie silnie wzdłuż blokowo wypiętrzonych masywów krystalicznych, obrzeżających południkowo wydłużony rów, od strony wschodniej i pn.-wschodniej (metamorfik Śnieżnika), jak i od strony pd.-zachodniej (metamorfik Gór Bystrzyckich). Ostatnio w opracowaniu, poświęconym stratygrafii i litologii kredy w rowie Nisy, C. Pachucki (1959) wspomina o dwóch poprzecznych elewacjach wewnątrz tego rowu, stwierdzonych koło Długopola Zdroju, oraz nieco dalej ku północy w Bystrzycy Kłodzkiej. W jądrze pierwszej z nich, spod osadów kredowych wyłania się podłoże metamorficzne. Druga elewacja zaznacza się już słabiej, a w jądrze jej odsłaniają się piaskowce środkowoturzańskie, na których zbudowano Bystrzycę Kłodzką (Leppla 1900). Autor ten pozostawił otwartą kwestię charakteru tych elewacji, nie określając, czy w założeniach ich dominuje tektonika fałdowa czy też uskokowa.

Rozwiązaniem tego zagadnienia zajęliśmy się w ramach prac magisterskich Katedry Geologii Ogólnej Uniwersytetu Wrocławskiego, zachęceni przez prof. dr H. Teisseyre'a, któremu serdecznie dziękujemy za wskazówki metodyczne i opiekę.

W Bystrzycy Kłodzkiej oraz w bezpośredniej okolicy miasta (fig. 1) występują w licznych odsłonięciach naturalnych i sztucznych jasnoszare lub jasnożółte piaskowce arkozowe drobno- i średnioziarniste, miejscami zlepieńcowate. Tworzą one grube kilkumetrowe ławice, spękane prostopadle do płaszczyzn uwarstwienia i na podstawie tych cech są zaliczane do piaskowców ciosowych. Ich skład mineralny jest urozmaicony — obok ziarn kwarcu zauważyć można sporo silnie zwietrzałych skałeni,



(1959) i S. Radwański (1960) udowodnili, że należą one do środkowego turonu, do poziomu *Inoceramus lamarcki*.

W elewacji bystrzyckiej nie znamy spągu piaskowców środkowoturońskich. Na podstawie profilów z fleksur brzeżnych oraz elewacji Długopola Zdroju można wnioskować, że leżą one również i w środkowej części rowu Nysy na marglach i iłowcach marglistych dolnego turonu, zaliczanych do poziomu *Inoceramus labiatus*. Piaskowce te rozpoczynają nowy, drugi z kolei cykl sedymentacyjny utworów kredowych na tym obszarze (B. i J. Donowie 1960). Tworzą one dość wyraźny i stały poziom litologiczny. Wyklinowują się ogólnie w kierunku południowym i pd.-wschodnim i w tym też kierunku maleje ich ziarno. W północnej części rowu Nysy koło Krosnowic miąższość tych piaskowców dochodzi do 100 m (J. i A. Grocholscy 1958) i spada do kilku metrów w części południowej rowu.

Ponieważ spąg omawianych piaskowców w elewacji bystrzyckiej znajduje się poniżej dzisiejszego poziomu morfologicznego, nie można bezpośrednio obliczyć tutaj ich miąższości. Głęboko wcięta w piaskowce dolina Nysy Kłodzkiej pozwala wnioskować, że miąższość ich przekracza na elewacji 45 m.

Strop piaskowców środkowoturońskich odsłania się w wielu miejscach wokół Bystrzycy Kłodzkiej. Tworzą one zasadniczo ostrą i łatwo wyznaczalną granicę z wyżej leżącymi mułowcami marglistymi i związłymi marglami, należącymi podobnie jak opisane piaskowce również do środkowego turonu, do poziomu *Inoceramus lamarcki*.

Mułowce margliste są w spągu miejscami mniej lub więcej piaszczyste, a w północnej części rowu Nysy zjawia się w nich tuż nad głównym poziomem jeszcze jeden kilkumetrowy horyzont piaskowców, wyklinowujący się również w kierunku południowym. Zanikanie tego horyzontu obserwuje się w odsłonięciach na terenie Bystrzycy Kłodzkiej.

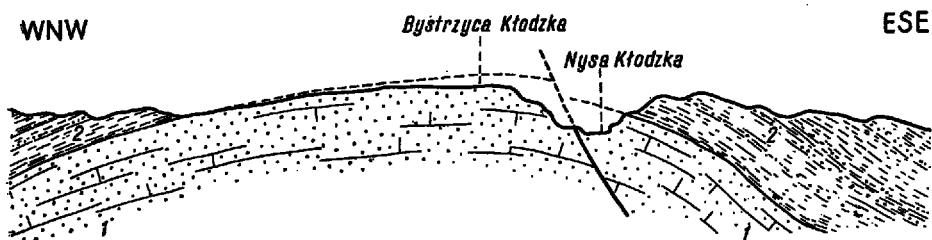


Fig. 2

Schematyczny przekrój przez brachyantyklinę Bystrzycy Kłodzkiej  
1 środkowoturońskie piaskowce ciosowe, 2 środkowoturońskie mułowce margliste

Diagrammatic section through the brachyanticline of Bystrzyca Kłodzka  
1 Middle Turonian "quader" sandstones, 2 Middle Turonian marly siltstones

Mięszczość serii marglistej środkowego turonu jest znaczna i przekracza według C. Pachuckiego (1959) 100 m. Mułowce margliste i margle poziomu *Inoceramus lamarcki* przechodzą wyżej w margle górnoturońskie oraz tzw. ility idzikowskie, należące do koniakku (Radwańska 1960).

Aby odtworzyć kształt i charakter elewacji bystrzyckiej dotąd szczegółowo nie skartowanej, prześledziliśmy dokładnie zasięg piaskowców środkowoturońskich i wyznaczaliśmy przebieg ich granicy z leżącymi wyżej utworami marglistymi. Granicę tę można obserwować bezpośrednio w licznych odsłonięciach naturalnych i sztucznych, a ponadto zaznacza się ona w morfologii charakterystycznym załamaniem zboczy. Tak prześledzona wychodnia stropowej powierzchni piaskowców zamyka się wokół Bystrzycy Kłodzkiej w formie południkowo wydłużonej elipsy, otoczonej wychodniami margli i mułowców marglistych. Jej oś podłużna ma około 2 km długości i odchyła się nieznacznie od kierunku południkowego ku zachodowi. Stosunek tej osi do osi poprzecznej ma się jak 5:3. Ponieważ bezpośrednio nad piaskowcami margle są litologicznie zróżnicowane, tworzą w morfologii kolejne kilkumetrowej wysokości grzędy, wypreparowane równolegle do wychodni stropu piaskowca (fig. 2). Szczególnie wyraźnie zaznaczają się one swym kolistym ułożeniem w północnej i pn.-zachodniej części elewacji bystrzyckiej. Natomiast w części południowej obraz ten zaciera w pewnym stopniu głęboko wcięta w elewację dolina Nysy Kłodzkiej i Bystrzycy Łomnickiej.

Biegi warstw, pomierzone w licznych odsłonięciach zarówno w piaskowcach jak i marglach, układają się mniej więcej równolegle do przebiegu wyznaczonej granicy, a upady skierowane są wszędzie na zewnątrz elewacji, potwierdzając zapadanie warstw piaskowców we wszystkich kierunkach pod margle. Upady te wahają się w granicach od 5° do 25°, przy czym największe wartości obserwuje się na skrzydle wschodnim i zachodnim, co zgodne jest z południkowym wydłużeniem elewacji.

Przebieg granic litologicznych oraz pomiary biegu i zapadu warstw określają brachyantyklinalny charakter opisywanej elewacji, którą proponujemy nazywać brachyantykliną Bystrzycy Kłodzkiej.

Brachyantyklina Bystrzycy Kłodzkiej przechodzi w kierunku wschodnim poprzez stromy, do 40° nachylony skłon w brachysynklinę Idzikowa, wyznaczoną w r. 1960 przez B. i J. Donów.

Wewnątrz rowu Nysy zaznacza się więc wyraźna budowa fałdowa, podkreślona miejscami dodatkowo przez uskoki, powstałe w późniejszym etapie kształtowania się tej jednostki geologicznej. Takie następstwo w rozwoju tektonicznym rowu wyraźnie zaznacza się w budowie brachyantykliny Bystrzycy Kłodzkiej. Jej wielkopromienną strukturę fałdową przecina uskoki o kierunku NWW-SEE, który śledzić można przez cały rów Nysy, od okolic Idzikowa poprzez Pławnicę i Bystrzycę Kłodzką

(B. i J. Donowie 1960) aż do Nowej Bystrzycy (Dumicz 1964 i J. Gierwielaniec, inf. ustna). Północno-wschodnie skrzydło tego uskoku, zwanego bystrzyckim (B. i J. Donowie 1960), zostało zrzucone, przy czym wielkość zrzutu jest zmienna. W kierunku pn.-zachodnim rośnie ona od Idzikowa do Pławnicy, gdzie szacunkowo wynosi ponad 100 m, następnie maleje w okolicy Bystrzycy Kłodzkiej do około 15 m i zwiększa się ponownie do około 150 m między Starą a Nową Bystrzycą, w pd.-zachodniej części rowu Nysy (J. Gierwielaniec, inf. ustna). Tej ponad 15 km długiej linii dyslokacyjnej towarzyszą mniejsze uskoki, trudniejsze do uchwycenia, tworząc razem strefę dyslokacyjną około pół kilometra szeroką.

Brachyantyklina Bystrzycy Kłodzkiej, charakteryzująca się wyraźnym wygięciem stropowej powierzchni piaskowców środkowoturońskich, zaznacza się w dalszej okolicy podobnym ułożeniem wyższych warstw, co wynika z przebiegu wychodni ilów idzikowskich, którymi z kolei otoczone są w badanej strukturze margle środkowo- i górnooturońskie.

Dalsze badania geologiczne rzucają prawdopodobnie światło na związek brachyantykliny Bystrzycy Kłodzkiej z ogólną budową rowu Nysy. Wydaje się bowiem, że badana przez nas struktura wchodzi w skład starszej elewacji podłużnej, zaznaczającej się w osi rowu na przestrzeni od Gorzanowa (Komuda 1962), poprzez Bystrzycę Kłodzką aż do Długopola Zdroju. Elewacja ta została następnie zundulowana w wyniku nacisków wzdłuż kierunku SW-NE w pojedyncze brachyantykliny, podkreślone dodatkowo poprzecznymi uskokami o kierunku NW-SE (uskok Gorzanowa-Sokołówki, Bystrzycy Kłodzkiej i Długopola Dolnego).

*Katedra Geologii Ogólnej  
Uniwersytetu Wrocławskiego  
Wrocław, w maju 1962 r.*

#### LITERATURA CYTOWANA

- ANDERT H. 1934. Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. — *Abh. Geol. L.-A., N.F.*, H. 159.
- DONOWIE B. i J. 1960. Geneza rowu Nysy na tle badań wykonanych w okolicach Idzikowa (Notes on the origin of the Nysa graben). — *Acta Geol. Pol.*, vol. X/1. Warszawa.
- DUMICZ M. 1964. Budowa geologiczna krystaliniku Gór Bystrzyckich. — *Geologia Sudetica*, t. I (w druku).
- GROCHOLSCY J. i A. 1958. Tektonika pn.-wschodniej części rowu Nysy (Tectonics of the northeastern part of the Nysa Kłodzka graben). — *Przegląd Geol.*, nr 8/9. Warszawa.

- KOMUDA J. 1962. Zdjęcie geologiczne obszaru położonego między Bystrzycą Kłodzką a Krosnowicami. Maszynopis pracy magisterskiej w Archiwum Katedry Geologii Ogólnej U.Wr. Wrocław.
- LÉPPLA A. 1900. Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlagsgebietes der Glatzer Neisse (oberhalb der Steinemündung). — Abh. Preuss. Geol. L.-A., N.F., 32. Berlin.
- PACHUCKI C. 1959. O stratygrafii i litologii kredy w rowie Nysy Kłodzkiej (Über die Stratigraphie und Lithologie der Kreide im Neisse Graben). — Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska. Sectio B, vol. XII. Lublin.
- RADWAŃSKA Z. 1960a. Problem górnego turonu w kredzie dolnośląskiej (The problem of the Upper Turonian in the Lower Silesian). — Kwartalnik Geol., t. 4, z. 1. Warszawa.
- 1960b. O wieku tzw. „iłów idzikowskich“ (On the age of the so called “Idzików clays”). W: Z badań geologicznych na Dolnym Śląsku, t. VIII (In: From the geological researches in Lower Silesia, v. VIII). — Biul. I.G. (Bull. Inst. Géol. Pol.) 151. Warszawa.
- RADWAŃSKI S. 1961. Deltowe osady koniaku w okolicy Idzikowa (Delta deposits of the Coniacian in the region of Idzików, Lower Silesia). — Kwartalnik Geol., t. 5, z. 1. Warszawa.
- RODE K. 1934a. Mesozoische Krustenbewegungen in Schlesien. — Ztschr. Dt. Geol. Ges., Bd. 86.
- 1934b. Die saxonische Tektonik in Schlesien. — *Ibidem*.
- STURM F. 1901. Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna (Piaskowiec z Idzikowa w rejonie Kłodzkim i jego fauna). — Jb. Preuss. Geol. L.-A., Bd. 21. Berlin.

---

J. KOMUDA & J. DON

**ON THE BRACHYANTICLINE IN BYSTRZYCA KŁODZKA  
(SUDETEN MTS., POLAND)**

(Summary)

The occurrence is reported of an E-W brachyanticlinal structure, traced in Bystrzyca Kłodzka, within the central part of the Upper Cretaceous Nysa graben (fig. 1). “Quader” sandstones of the Middle Turonian, surrounded by the overlying marly-clay complex (fig. 2) occur in the core of the brachyanticline. This brachyanticline is traversed by a NWW-SEE fault.

*Department of General Geology  
Wrocław University  
Wrocław, May 1962*

---