

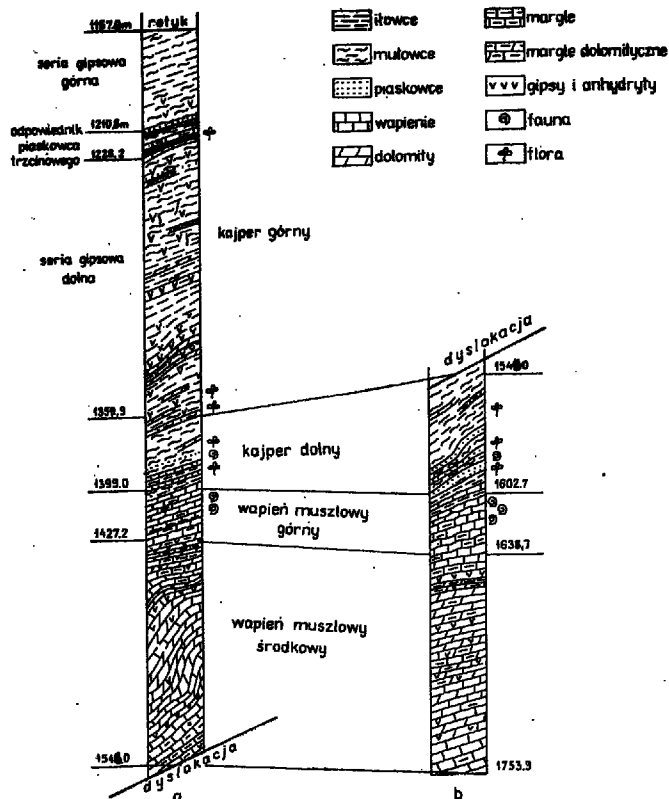
STRATYGRAFIA WYŻSZEGO TRIASU Z OTWORU BOŻA WOLA IG-1 W ŚWIETLE NOWYCH MATERIAŁÓW DOKUMENTACYJNYCH

UKID 561.76D.3:561:581.33+56.016.3 konodonty:550.522.1(436.132)

Profil litostratigraficzny kajpru, górnego i środkowego wapienia muszlowego z wiercenia w Bożej Woli był już dwukrotnie publikowany (1, 5). Zachodzi jednak konieczność ponownego rozważania stratygrafii tych ogniw triasu w oparciu o wyniki badań palinologicznych i konodontowych. Jest to potrzebne tym bardziej, ponieważ istnieją dwa różne poglądy odnośnie interpretacji stratygrafii wspomnianych warstw, wyrażone w pracach cytowanych wyżej.

H. Jurkiewicz (1) reprezentuje pogląd o dwukrotnym powtórzeniu się kajpru dolnego oraz górnego i środkowego wapienia muszlowego spowodowanym dyslokacją. H. Senkowiczowa (5) natomiast stara się dowieść istnienia ciągłości sedimentacyjnej przez włączenie górnego i środkowego wapienia muszlowego, wydzielonego przez mnie (1) ponad dyslokacją, do kajpru dolnego, uznając go za odpowiednik dolnej serii gipsowej z obszaru monokliny przedsudeckiej. Kajper dolny wydzielony przez mnie (1) nad dyslokacją autorka ta zalicza do piaskowca trzciniowego, kajper dolny pod dyslokacją jest zgodnie wydzielany przez nas, a różnica poglądów polega jedynie na odmiennym interpretacji dotyczącej jego obecnej pozycji geologicznej.

Dla uproszczenia dyskusji przedstawiam poniżej wycinek profilu litostratigraficznego otworu Boża Wola od głębokości 1157,0 do 1753,0 m:



Korelacja utworów kajpru i środkowego wapienia muszlowego w wierceniu Boża Wola.

a — kajper i środkowy wapień muszlowy nad dyslokacją,
b — pod dyslokacją.

Kajper górny

- 1157,0 — 1210,8 m — Iłowce brunatno-wiśniowe z odcieniem fioletowym, rzadko z żyłkami gipsu; upad 10 — 15°.
- 1210,8 — 1213,4 m — Margle szarozielonkawe z przejściami do wapieni krystalicznych.
- 1213,4 — 1216,7 m — Łupek prawie czarny, silnie mikowy, z licznymi szczątkami roślin. T. Orłowska-Zwolińska (3) znalazła tu: *Ovalipollis ovalis* Krutzsch, *O. breviformis* Krutzsch, *Aulisporites astigmaticus* (Lesch.) Klaus, *Aratrisporites paraspinosus* Klaus, *A. corylisemini* Klaus, *Leschikisporis aduncus* (Lesch.) Pot. i inne mniej liczne.
- 1216,7 — 1228,2 m — Iłowce i mułowce brunatno-wiśniowe z wkładkami gipsów i drobnoziarnistych piaskowców; upad 12 — 15°.
- 1228,2 — 1308,2 m — Łupki i iłowce brunatno-wiśniowe i szarozielonkawe z przewarstwieniami (do 30 cm miąższości) dolomitów jasnoszarych, z wkładkami anhydrytów i druzami gipsu; upad ok. 12°.
- 1308,2 — 1325,7 m — Łupek ciemnoszary lub zielonkawy z wkładkami anhydrytu i szarych margli dolomitycznych, zawierający bardzo liczne okazy należące do gatunków: *Ovalipollis ovalis* Krutzsch, *O. lunzensis* Klaus, *O. breviformis* Krutzsch, *O. grebae* Klaus, cf. *Ellisovoltisporites plicatus* Klaus, *Klausipollenites* sp., *Conbaculatisporites longdonensis* Clarke, *Leschikisporites aduncus* (Lesch.) Pot., pojedynczo wystąpiły tu gatunki *Minutosaccus potoniei* Mädlar, *M. schizeatus* Mädlar, *A. corylisemini* Klaus i *A. paraspinosus* Klaus, wszystkie oznaczone przez J. Orłowską-Zwolińską (3).
- 1325,7 — 1348,3 m — Łupki ciemnoszare-zielonkawe z przewarstwieniami marglu, dolomitycznego, dolomitu i anhydrytu, z zespołem sporofit jak w interwale poprzednim; upad 15 — 18°.
- 1348,3 — 1359,9 m — Iłowce i mułowce brunatno-wiśniowe miejscami zapiaszczone.

Kajper dolny (nad dyslokacją)

- 1359,9 — 1370,5 m — Łupki ciemnoszare lub prawie czarne, w stropie wkładki łupków brunatno-wiśniowych oraz drobne warstewki mułowców szarozielonkowych. H. Senkowiczowa oznaczyła tu: *Anoplophora* cf. *lettica* Q., *A. cf. asctaeformis* A 1 b., *Myophoropsis* sp. i *Anoplophora* sp. Występuje tu również bogaty zespół megaspor oznaczony przez T. Orłowską-Zwolińską: *Todisporites cinctus* (Mal.) Orł., *T. minos* Coup., *T. fissus* Bhardwaj et Singh, *Aratrisporites paraspinosus* Klaus, *A. corylisemini* Klaus, *A. fimbriatus* (Klaus) Playf. et Dettm., *A. granulatus* (Klaus) Playf. et Dettm., *Minutosaccus potoniei* Mädlar, M.

* Gatunek opisany w przygotowywanej do druku pracy T. Orłowskiej-Zwolińskiej.

Correlation of the Keuper and Middle Muschelkalk deposits encountered by bore hole Boża Wola IG-1.

a — Keuper and Middle Muschelkalk over the dislocation, b — under the dislocation.

schizeatus Mädl er, *Leschikisporites aduncus* (Lesch.) Pot., *Anapiculatisporites telephorus* (Pautsch) Klaus, *Monosulcites perforatus* Mädl er i n.

1370,5—1388,8 m — Piaskowce szarozielone z przekryształizowaną fauną małżów, przewarstwione mułowcami czarnymi lub szarozielonymi o teksturze spływowej; upad 10—12°. Zespół sporomorf jak na głębokości 1359,9—1370,5 m.

1388,8—1399,0 m — Łupki ciemnoszare lub prawie czarne, zapiaszczone, zawierające spirytyzowaną faunę małżów i liczny detrytus węglonej flory; upad 10—15°. Zespół sporomorf jak na głębokości 1359,9—1388,8 m.

Wapień muszlowy górny (nad dyslokacją)

1399,0—1399,2 m — Ciemnoszary zlepek muszlowy z *Pecten* sp., *Pleyromya* cf. *ecki*, *Anoplophora* sp. i *Cenothyris* sp.

1399,2—1402,5 m — Wapień szary organodetrytyczny, nieregularnie laminowany ciemnym marglem. K. Zawidzka znalazła tu dość liczne konodonty jak: *Cypridodonna* cf. *conflexa* Mosher, *Gondonella haslachensis* Tadge, *Roundya magnidentata* Tadge, *Enantiognathus ziegləri* (Diebel), *Lonchodina mülleri* Todge, *Prioniodina? sequens* Kozur, *Hindeodella (Metaproniodus) latidentata latidentata* Tadge, *H. (M.) latidentata suevica* (Tadge), *Gondonella (Gondonella) momborgensis media* Kozur.

1402,5—1427,2 m — Wapień ciemnoszary drobnokrystaliczny, przewarstwiony marglem, zawierający wkładkę (1404,8—1408,8 m) z nieliczną fauną należącą do rodzaju *Pleyromya* sp. Z głębokości 1404,5 i 1413,5—1414,0 m K. Zawidzka oznaczyła konodonty: *Gondonella haslachensis* Tadge, *Lonchodina mülleri* Tadge, *Gondonella* cf. *constricta* Mosher, *Gondonella (Gondonella) momborgensis media* Kozur, *G. (G.) momborgensis momborgensis* Kozur.

Wapień muszlowy środkowy (nad dyslokacją)

1427,2—1427,6 m — Margiel dolomityczny ciemnoszarozielony z żyłkami gipsu.

1427,6—1428,2 m — Anhydryt szary z przewarstwieniami marglu dolomitycznego.

1428,2—1434,0 m — Margiel dolomityczny z wkładkami krystalicznego dolomitu.

1434,0—1442,9 m — Wapień krystaliczny z wkładkami ciemnego marglu dolomitycznego laminowanego anhydrytem; upad 7—12°.

1442,9—1513,5 m — Margle dolomityczne, dolomity, rzadko z wkładkami wapieni szarych oraz anhydrytu szarego krystalicznego; upad zmienny — 30—70°.

1513,5—1538,3 m — Wapienie dolomityczne z wkładkami margli dolomitycznych z soczewkami lub laminami anhydrytu; upad zmienny — 30—60°.

1538,3—1538,4 m — Wapień dolomityczny, szary.

1538,4—1546,0 m — Margiel dolomityczny, szary, spękany i zlustrowany.

Kajper dolny (powtórzenie po dyslokacji)

1546,0—1549,6 m — Mułowce szare i jasnoszare przewarstwione łupkiem szarozielonym; upad warstw 35°.

1549,6—1568,9 m — Mułowiec szarozielony, brunatnowiśniowy z drobnymi wkładkami wapieni szarobeżowych; upad około 40°. T. Orłowska-Zwolińska znalazła tu podobny zespół sporomorf jak w interwale 1359,9—1388,8 m.

1568,9—1576,5 m — Mułowce ciemnoszare, szarozielone i czarne z licznym zespołem sporomorf jak wyżej; upad warstw 40—70°.

1576,5—1602,7 m — Piaskowce drobnziarniste szarozielonkawe z wkładkami mułowców ciemnych, ze szczątkami węglonej flory i licznym zespołem sporomorf jak wyżej; upad warstw 5—30°.

Wapień muszlowy górny (pod dyslokacją)

1602,7—1603,7 m — Wapień organodetrytyczny z *Cenothyris* sp.

1603,7—1618,8 m — Wapienie i margle ciemnoszare z *Lingula* i *Myophrisopsis* sp.

1618,8—1620,2 m — Łupek ciemnoszary z *Cenothyris* sp.

1620,2—1621,8 m — Wapień organodetrytyczny z wkładkami do 10 cm zlepów muszlowych z *Cenothyris* sp.

1621,8—1638,7 m — Wapienie gruzłowe z nieregularnymi wkładkami ciemnoszarego marglu.

Wapień muszlowy środkowy (pod dyslokacją)

1638,7—1641,4 m — Margiel szary o płytkowej oddzielności, spękany i zlustrowany.

1641,4—1656,0 m — Anhydryt z przewarstwieniami marglu i ciemnoszarych łupków; upad około 10°.

1656,0—1665,0 m — Margle dolomityczne szare z druzami gipsu i wkładkami szarego anhydrytu, miejscami występują drobne warstewki wapieni; upad 10—12°.

1665,0—1667,3 m — Wapień ciemnoszary, spękany.

1667,3—1668,0 m — Dolomit szary z laminami anhydrytu.

1668,0—1671,6 m — Margiel szary z laminami dolomitu i anhydrytu.

1671,6—1704,0 m — Dolomity z wkładkami i laminami anhydrytów oraz przewarstwieniami margli dolomitycznych; upad 5—10°.

1704,0—1735,4 m — Wapienie ciemnoszare, krystaliczne z wkładkami marglu, rzadko marglu dolomitycznego; upad 5—10°.

1735,4—1753,9 m — Wapienie szare krystaliczne z wkładkami marglu ciemnoszarego; upad jak wyżej.

Zgodnie z przedstawionym wyżej profilem utworu występującego na głębokościach 1359,9—1399,0 m i 1543,0—1602,7 m zaliczono do dolnego kajpru. Dowodzą tego rozpoznane przez T. Orłowską-Zwolińską zespoły sporomorf, określone jako spektrum I. W spektrum tym licznie reprezentowane są spory z rodzajów *Aratrisporites* (Lesch.) Playf et Dettm. i *Todisporites* Coup., znane z obfitego występowania w osadach kajpru dolnego Niemiec oraz kajpru dolnego z otworów wiertniczych w Książu i Sulechowie na monoklinie przedsudeckiej. Na uwagę zasługują również ziarna pyłkowe *Minutosaccus schizeatus* związane stratygraficznie z kajprem dolnym. T. Orłowska-Zwolińska (3) stwierdza dalej, że dokładne badania spektrum występującego na głębokości 1370,1—1398,7 m nie wykazały różnic w stosunku do spektrum z głębokości 1602,7—1546,0 m.

W utworach występujących na głębokościach 1602,7—1542,0 m i 1345,7—1359,9 m O. Styk (6) znalazła liczne małżoraczkę reprezentowane przez: *Laevicythere vulgaris*, *Reversioythere rectagona*, *Christellocythere elegans*, *Mandelstamia ingerlebensis* i *Darwinula liassica*. Gatunki te zarówno na terenie Niemiec, jak i Polski cytowane są wyłącznie w obrębie dolnego kajpru.

Utwory występujące na głębokościach 1427,2—1399,0 m, zaliczane do górnego wapienia muszlowego (1), zawierają, jak wykazały badania K. Zawidzkiej (7), liczne konodonty, wśród których do najczęstszych autorka ta zalicza *Gondonella (Gondonella) momborgensis*, *G. (G.) momborgensis media*, *G. cf. constricta* i *Prioniodina sequens*. Gatunki te są cytowane z warstw ceratytowych od poziomu „*compressus*” do poziomu „*nodosus*” germańskiego wapienia muszlowego.

Należy również podkreślić występowanie ławic terebratulowych występujących w wapieniu muszlowym zarówno nad jak i pod dyslokacją. Mniejsza ilość ławic w górnym wapieniu muszlowym wydzielonym nad dyslokacją może być spowodowana słabym uzyskiem rdzenia z tego odcinka triasu. Okruszcowanie pirytem fauny i spotwa wapiennego w obrębie jednej z ławic terebratulowych w górnym wapieniu

muszlowym nad dyslokacją jest wynikiem mineralizacji wtórnej a nie syngenetycznej, jak to chciałaby widzieć H. Senkowiczowa (5).

Różnice w miąższości środkowego i górnego wapienia muszlowego nad i pod dyslokacją są wynikiem różnej deformacji tektonicznej tych osadów (zob. ryc.), np. w środkowym wapieniu muszlowym nad dyslokacją upady dochodzą do 70°, w tych samych warstwach pod dyslokacją wynoszą jedynie 5 do 15°. Stwierdzić należy również, że środkowy wapień muszlowy nad dyslokacją jest niekompletny. Brak tu odcinka reprezentowanego przez wapień szary z wkładkami margli, stwierdzonego w dolnej części środkowego wapienia muszlowego pod dyslokacją. Stąd wypływa wniosek, że dyslokacja przebiega nieco powyżej tego poziomu.

Znaczne deformacje występują także w utworach dolnego kajpru powtórnego pod dyslokacją. Wyraźne zaburzenia tektoniczne w obrębie niższej części środkowego wapienia muszlowego i w leżącym pod nim kajprze dolnym są dalszym dowodem istnienia strefy nieciągłości tektonicznej, a więc istnienia dyslokacji.

H. Senkowiczowa (6) porównuje miąższość utworów triasu nawierconych w otworach Rzejawice i Granice z tymi samymi utworami z wiercenia w Bożej Woli. Jeżeli porównania takie można przyjąć za słuszne w obrębie retu i wapienia muszlowego, to w obrębie kajpru są one niemożliwe. A. Tokarski, na którego to autora powołuje się H. Senkowiczowa (6), nie rozdziela utworów kajpru od retyku. Na podstawie nowych materiałów z wierceń Gidle 1, Granice 2, Pagów IG-1 i Włoszczowa IG-1 miąższość utworów retyku wynosi tu co najmniej 200 m.

SUMMARY

The article concerns the stratigraphy of the Upper Triassic deposits, encountered by bore hole Boża Wola IG-1, in the light of new documentary materials. The lithological section of the Keuper and of the Upper and Middle Muschelkalk of the bore hole considered has already two times been published; nevertheless, a necessity arises to discuss again the stratigraphy of the above members of the Triassic on the basis of palynological and conodont examinations. This is considerably important mainly due to a fact that so far two different opinions have been noted as concerns the interpretation of the stratigraphy of these beds, i.e. the opinions of H. Jurkiewicz and H. Senkowiczowa.

Jak wynika z powyższej analizy mój pogląd o istnieniu dyslokacji powodującej powtórzenie utworów dolnego kajpru, górnego i środkowego wapienia muszlowego, wyrażony w 1965 r. (1), znalazł potwierdzenie w świetle badań palinologicznych i konodontowych. Badania te oraz mikroskopowa analiza petrograficzna pozwoliły bardziej uściślić granice stratygraficzne pomiędzy poszczególnymi ogniwami triasu.

LITERATURA

1. Jurkiewicz H. — Profil wiercenia z Bożej Woli. *Prz. geol.*, 1965, nr 9.
2. Jurkiewicz H. — Wiercenie Boża Wola IG-1. Arch. IG-Kielce, 1966. Warszawa.
3. Orłowska-Zwolińska T. — Stratygrafia palynologiczna osadów kajpru w profilu Boża Wola IG-1. Arch. IG, 1967. Warszawa.
4. Orłowska-Zwolińska T. — Stratygrafia palynologiczna osadów kajpru w wierceniu Boża Wola IG-1. *Kwart. geol.*, 1968, nr 4.
5. Senkowiczowa H. — Uwagi o stratygrafii triasu w wierceniu Boża Wola IG-1. *Prz. geol.*, 1966, nr 10.
6. Styk O. — Stratygrafia mikropaleontologiczna utworów triasu w wierceniu Boża Wola IG-1. Arch. IG, 1966. Warszawa.
7. Zawidzka K. — Konodonty z wiercenia Boża Wola IG-1 i próba użycia ich do celów stratygraficznych. Arch. UW., 1970. Warszawa.

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена стратиграфии верхней части триаса в разрезе скважины Божа-Воля ИГ-1, основанной на новых данных исследований. Литологический профиль кейпера, верхнего и среднего раковинного известняка по разрезу этой скважины уже дважды описывался в публикациях. Однако, возникает необходимость пересмотра стратиграфии этих ярусов триаса на основании новых палинологических исследований и изучения конодонтов. Такая потребность обусловлена и тем, что существуют два разных взгляда относительно стратиграфии упомянутых ярусов, высказываемые Х. Юркевичем и Г. Сенковичовой.