

SANTON W NIECCE BOLESŁAWIECKIEJ

POSZUKIWANIA I ROZPOZNAWANIA ZŁOŻ dla przemysłu materiałów ogniotrwałych w Niecce Bolesławieckiej przyczyniły się w znacznym stopniu do zebrania faktów geologicznych, a przede wszystkim danych paleontologicznych, które rzucają nowe światło na zagadnienie santonu w rejonie Bolesławca.

Należy niestety stwierdzić, że ogromna większość cennych materiałów wiertniczych, uzyskanych dotychczas z omawianego przez nas terenu, była tylko prowizorycznie opracowana dla potrzeb geologicznych dokumentacji złóż. Do zasadniczych materiałów służących do opracowania stratygrafii santonu w naszym terenie należy zaliczyć opisy tych wierceń, które dzięki znacznej głębokości osiągnęły warstwy santonu, jak np. otwory wykonane w Czerwonej Wodzie, Osiecznicy, Kleszczowej, Osieczowej i Kierznie.

Wiercenia te dały materiał paleontologiczny, który pozwolił na ustalenie wieku warstw głębszego podłoża oraz na określenie granicy między utworami kredy a trzeciorzędu, a także na wyciągnięcie wniosków odnośnie do budowy geologicznej i charakteru litologicznego niektórych złóż surowców użytecznych.

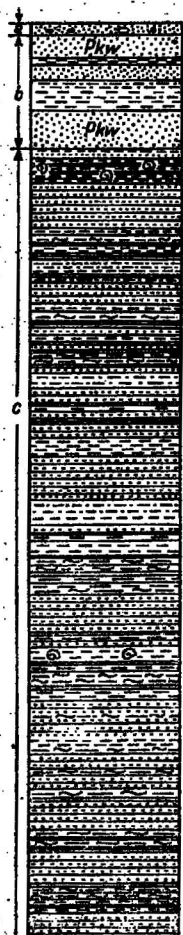
We wspomnianych wierceniach szczególną uwagę zwrócono na wykształcenie litologiczne i sposób ułożenia utworów santonu w różnych miejscowościach tego terenu. Dla przykładu podamy tu opisy profili otworów, dających wskazówki dotyczące budowy geologicznej terenu Czerwona Woda — Kleszczowa — Kierzno.

Otwór w Czerwonej Wodzie:

1. Głębokość 7,0 — spąg czwartorzędu (głina morenowa).
Poniżej:
2. Piaskowce słabo zdiagenezowane, średnio- i gruboziarniste, rozsypliwe, o barwie jasnoszarej, przelawione małymi nieregularnie wykształconymi soczewkami gliniek ogniotrwałych o barwie kremowej, jasnoszarej i jasnobrązowej. Miąższość tego kompleksu wynosi 56,0 m — trzeciorząd.

3. Na głębokości 63,0 m występują łożupki, mułowce o barwie ciemnoszarej, naprzemiennie warstwowane piaskowcami drobno-, średnio- i gruboziarnistymi, o spoiwie słabo ilastym; barwie ciemnoszarej — santon. Miąższość tego „przekładnia” w Czerwonej Wodzie wynosi ponad 200 m.

Wstępne wyniki badań geologicznych na obszarze Czerwonej Wody zostały podane w nr. 7/55 „Przeglądu Geologicznego”.



- | | | |
|--|---|---------------------------|
| | 1 | piasek ze żwirem rumoszem |
| | 2 | piasek |
| | 3 | il |
| | 4 | mułowiec |
| | 5 | łożupek |
| | 6 | piaskowiec |
| | 7 | ilty z fauną |
| | a | czwartorzęd |
| | b | trzeciorząd |
| | c | kreda — santon |
| | 8 | piaski kwarcowe |

Profil otworu 1

Otwór w Osiecznicy:

1. Głębokość 6,80 m — spąg piasków i żwirów czwartorzędowych.
2. Od 6,80 m do 13,50 m — piaski, kwarcyt i piaski kwarcowe — trzeciorzęd.
3. Od 13,50 m do 25 m — piaskowiec drobnoziarnisty z glaukonitem, manglisty, szarzielony — cenoman, miąższość 50 m.

Otwór w Kleszczowej:

1. Głębokość 8,0 m — spąg piasków i żwirów czwartorzędowych.
2. Od 8,0 do 20,0 m — piaski, kwarcyt, węgiel brunatny, piaski kwarcowe i piaski z żłem jasnoszarym — trzeciorzęd.
3. Od 20,0 m do 30,0 m — piaskowiec średnioziarnisty, barwy szarej, o spoiwie słabo ilasto-krzemionkowym — emszer?

Otwór w Osieczowie:

1. Głębokość 12,0 m — spąg żwirów i piasków czwartorzędowych.
2. Od 12,0 m do 18,0 m — żł jasnoszary z piaskiem, kwarcyt i piaski kwarcowe — trzeciorzęd.
3. Od 18,0 m do 25,0 m — ilolupek z mułowcem barwy ciemnoszarej — santon.

Otwór w Kierznie:

1. Głębokość 2,0 m — spąg piasków i żwirów oraz moreny — czwartorzęd.
2. Od 2,0 m do 15,0 m — piaski kwarcowe, kwarcyt (w blokach), piaskowiec kwarcytowy, piasek z żłem trzeciorzęd.
3. Od 15,0 m do 119,0 m — ilolupek z mułowcem barwy ciemnoszarej, przewarstwiony piaskowcem średnio- i gruboziarnistym, barwy ciemnoszarej — santon.

Profil otworu 2

W podanych opisach profilów zwraca uwagę kilka szczególnie interesujących zjawisk.

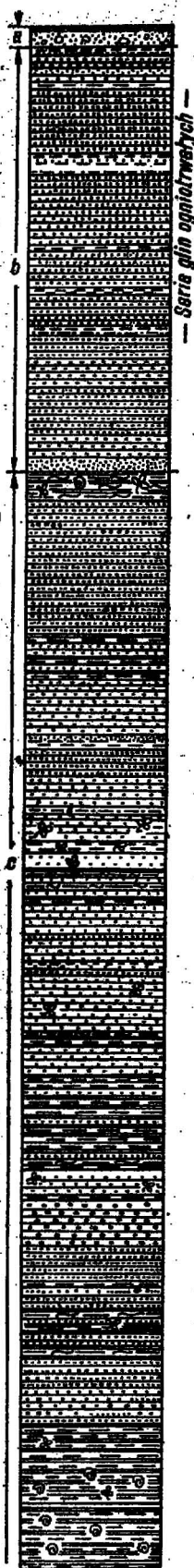
Po pierwsze, brak santonu w Osiecznicy i Kleszczowej. Po drugie, powierzchniowe warstwy santonu reprezentowane są przeważnie przez mułowce, żł bądź ilolupek, zawierający masowo *Cyrena*, a więc utwory tego okresu częściowo różnią się litologicznie od warstw nadległych (trzeciorzędowych), w których brak jest skamieniałości. Po trzecie, sediment santonu ma w całym profilu barwę ciemnoszarą. I po czwarte, żł i ilolupki bądź mułowce santonu po częściowym wyschnięciu rozsypują się na nieregularne łuski lub okruchy.

Żł (glinka ogniotrwała) trzeciorzędowe, leżące wśród piasków i piaskowców, a występujące nad ciemnymi żłami albo ilolupkami santonu nie rozsypują się na podobnie charakterystyczne odłamki (grudki) jak żł i ilolupki z głębszych partii.

W Czerwonej Wodzie santon pojawia się na głębokości 63,0 m. Rozpoczyna się on mułowcem i ilolupkiem o barwie ciemnoszarej z występującą masowo: *Cyrena Cretacea* D r e s c h, *Arca* cf. *geinitzi* d'O r b, *Tapes* sp. cf. *Subfaba* d'O r b, *Crassatella* cf. *bohemica* S c u p i n i i *Cytherea plana* S o w. Fauna ta spotykana jest w całym profilu od 63 m do 235 m, z tym że występuje ona przeważnie w łach, ilolupkach i jest zgrupowana w pewnych poziomach całego profilu. Prócz tej typowej fauny stwierdzono również inne gatunki mikrofauny, które jednak nie odgrywają przy dokumentowaniu wieku warstw żadnej roli, ponieważ są to gatunki nietypowe dla tych warstw. Po przeszlachowaniu kilku próbek obok ziarn kwarcu, kon-

krecji pirytowych (z głębokości 150, 180 i 170 m) i bardzo rzadkich spor flory mezozoicznej otrzymano liczną mikrofaunę. Niestety, w tej licznie spotykanej mikrofaunie występują tylko trzy gatunki otwornic przynależne do trzech rodzajów otwornic aglutynujących, a to: *Ammodiscus*, *Glomospira* i bardzo rzadko spotykana *Glaudryina*. Gatunkowe oznaczenie tych otwornic jest niemożliwe, gdyż prawdopodobnie są to nowe gatunki. Rodzaj *Ammodiscus* i *Glomospira* nic nie mówią o wieku i nie mogą go dokumentować*.

W wymienionym otworze Czerwonej Wody zwraca również uwagę fakt, że bezpośrednio na warstwach ciemnych żł i piaskowców (santon) leży seria gliniek ogniotrwałych. Glinki te występują w drobnych soczewkach wśród piaskowców słabo związanych i piasków pozbawionych szczątków organicznych (skamieniałości). Tego rodzaju układ warstw, jeżeli tylko ich stratygraficzne rozpoznawanie jest zupełnie pewne, daje się wytłumaczyć przy założeniu, że w okolicach Czerwonej Wody, Osieczowa i Kierzna mamy do czynienia



- | | |
|--|-------------------------------|
| | 1 piasek ze żwirem rumoszem |
| | 2 piasek |
| | 3 żł |
| | 4 mułowiec |
| | 5 ilolupek |
| | 6 piaskowiec drobnoziarnisty |
| | 7 piaskowiec średnioziarnisty |
| | 8 piaskowiec gruboziarnisty |
| | 9 piaskowiec różnoziarnisty |
| | 10 flora |
| | 11 fauna |

- | | |
|---|----------------|
| a | czwartorzęd |
| b | trzeciorzęd |
| c | krede — santon |

* Badania faunistyczne wykonał dr Stanisław Liszka.

z utworami morskimi (santon) i lądowymi (trzeciorzęd), przy czym utwory słonowodne obfitują w faunę, a utwory lądowe cechuje brak skamieniałości. Dla pewności pobrano próby z całego profilu zarówno z serii gliniek ogniotrwałych, jak i z głębszych parti. Okazało się, że w serii gliniek ogniotrwałych brak jest skamieniałości, a wykonana analiza pyłkowa z tej serii nie dała należytych wyników. A zatem są to utwory słodkowodne miocenu lądowego o miąższości od 15,0 m do 56,0 m.

Między Tomiszawem a Osiecznicą nie stwierdzono santonu. Tu utwory trzeciorzędowe leżą bezpośrednio na piaskowcach cenomańskich, zawierających typową faunę (małż *Trigonia aliformis* P a r k. var. *attenuata*), którą znaleziono w rdzeniu na głębokości 14,0 m. W tym samym otworze, lecz na głębokości 25,0 m znaleziono *Acanthoceros rotomagensis* S o w. W Kleszczowej pod trzeciorzędem napotkano piaskowce średnioziarniste o spoiwie ilasto-krzemionkowym przynależne do emszera. W piaskowcach tych (w rdzeniu) stwierdzono (choć słabo zachowaną) *Peroniceras subtricarinatum* d' O r b.

W Osieczowie na głębokości 18,0 m nawiercono łożupek barwy ciemnoszarej przynależny do santonu z bogatą fauną *Cyrena cretacea* D r e s c h. W Kierźnie santon uchwycono wierceniem na głębokości prawie tej samej co w Osieczowie, a nawiercone tu utwory santonu są podobnie wykształcone jak w Czerwonej Wodzie, posiadają one bogatą faunę typową dla tego okresu. A więc utwory santonu uchwycono na odcinku ponad 30 km i wszędzie są one reprezentowane przez ił, łożupek, mułowec i piaskowce.

Z tego krótkiego przeglądu wierceń wynika, że granica zasięgu santonu na północy Niecki Bolesławieckiej biegnie przez Osieczów Tomiszaw w kierunku na Węgliniec, a na południu przechodzi przez Zabłocie i Oldrzychów w kierunku na Gieraltów.

USTALENIE GRANICY między utworami kredowymi a trzeciorzędowymi jest dość trudne i może być wykonane tylko na podstawie faunistycznych badań skał danego terenu lub obserwacji bezpośrednio w terenie i to głównie próbek z wierceń. Ale nawet posiadanie danych z wierceń jeszcze nie zawsze uprawnia do powzięcia decyzji, w którym dokładnie miejscu przeprowadzić tę linię graniczną, gdyż między ilasto-piaszczystą serią gliniek ogniotrwałych (trzeciorzęd) a łożupkowo-piaskowcową serią santonu nie znano dotychczas dokładnie różnic, a to dlatego, że powierzchniowe warstwy santonu litologicznie podobne są do warstw nadległych. Opieranie się na warstwach przewodnich jak i na wkładkach węgla jest nie zawsze trafne, gdyż wkładki te spotykane są zarówno w santonie, jak i w trzeciorzędzie, np. nadkwarcytem i pod kwarcytem, oraz wśród iłów także trzeciorzędowych. Dlatego też w zestawieniu stratygraficznym podajemy tu charakterystyczne szczegóły poparte już określoną fauną.

Serie warstw santoniskich rozpoczynają, jak już wspomniano, łożupki bądź ily ciemnoszare trójkiedy prawie czarne, które po wyschnięciu rozsypują się na nieregularne odłamki (gruzelki). Przejście tych iłów lub łożupków w piaskowce jest bardzo widoczne i regularne, natomiast w trzeciorzędzie jest brak tego i stąd barwa utworów trzeciorzędowych jest różnorodna, przeważnie jasnoszara.

W niektórych wierceniach naszego terenu natrafiono na białe piaski kwarcowe, stanowiące granicę między kredą a trzeciorzędem. Leżą one na piaskowcach cenomańskich, emszerskich a niekiedy na utworach santonu.

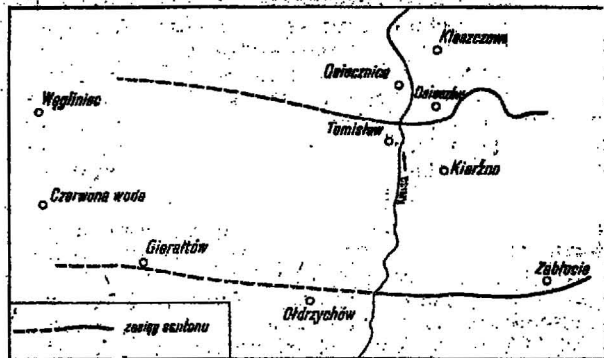
Sumując powyższe wywody, należy przyjąć jako granicę między trzeciorzędem a santonem warstwę ciemnych łożupków lub ciemnego mułowca o odmienniej konsystencji niż ily trzeciorzędowe.

Stratygrafia	O b s z a r y					Fauna
	Czerwona Woda	Osiecznica	Kleszczowa	Osieczów	Kieržno	
Czwartorzęd	piaski, żwiry, glina morenowa	piaski, żwiry, glina morenowa	piaski, żwiry	piaski i żwiry	piaski z rumoszem kwarcytowym glina zwałowa	
Trzeciorzęd	kwarcyt, węgiel brunatny, piaskowce, piaski z soczewkami, glin ogniotrw.	ił z węglem brunatnym, kwarcyt, piaski z ılem, piaski kwarcowe	piaski z ılem i węglem brunatnym, kwarcyt, ıł z piaskiem	piaski, kwarcyt, ıł z piaskiem, piaski kwarcowe.	piaski, kwarcyt, piaskowce, piaski kwarcowe	
Santon	łożupek, mułowec, ıł, piaskowce, łożupek, piaskowce	brak	brak	łożupek, ıł, mułowec, piaskowce	łożupek, mułowec, piaskowce, ıł, łożupek	<i>Cyrena</i> sp. <i>Cyrena</i> <i>Cretacea</i> D r e s c h.
Emszer		brak	piaskowce średnioziarniste o spoiwie ilasto-krzemionkowym			<i>Peroniceras</i> <i>subtricarinatum</i> . d' O r b.
Turon		brak				
Cenoman		piaskowce glaukonitowe, margliste				<i>Trigonia aliformis</i> P a r k.

NA MARGINESIE POWYŻSZYCH WYWODÓW
wspomniemy o celowości uprawiania żywej współpracy projektanta eksploatacji z dokumentującymi złoża geologiem.

Eksploatowane przez przemysł materiałów ogniotrwałych złoża surowców, a mianowicie gliniek ogniotrwałych, piasków do wytwarzania mas żeliwniakowych i kwarcytów, mają budowę geologiczną skomplikowaną a litologię bardzo zmienną, wobec tego należy tu je pokrótce omówić, wyjaśniając ich zmienność w układzie i jakości.

Nie wykonywanie planów wydobywania surowców, powstawanie nieporozumień między odbiorcą a dostawcą wynika z nieznanego charakteru występowania i własności surowca a przede wszystkim z powodu braku szczegółowego opracowania złoża geologicznego. Eksploatator chce mieć zawsze do dyspozycji (wydobywania) zasoby i to w takich warunkach geologicznych, jakie mu odpowiadają do jego założeń górniczych. Często eksploatator, nie mając przy tym najmniejszego pojęcia o typie złoża i jego stratygrafii, wnawia geologowi, że jest surowiec o pożądanach własnościach. Gdy zaś geolog sporządzi dokumentację złoża według wszelkich obowiązujących prawideł, kwalifikując stopień rozpoznania złoża do odpowiednich kategorii, przy czym wypadnie mu kategoria



najniższa, a do tego z braku norm technicznych surowiec zostanie zaliczony do zasobów pozabilansowych — wówczas inwestor i projektant czują się bardzo pokrzywdzeni i twierdzą, że dokumentację złoża można było zrobić lepiej, tzn. w wyższej kategorii poznania i w grupie zasobów bilansowych. Można przecież uniknąć wielu tego rodzaju nieporozumień, a to przez ściślejszą współpracę projektanta i inwestora z geologiem w trakcie opracowywania (dokumentowania) złoża.