

Jerzy MILEWICZ

Czerwony spągowiec w otoczeniu bloku przedsudeckiego

WSTĘP

W południowo-zachodniej Polsce czerwony spągowiec występuje w trzech obszarach: w Sudetach — w depresji śródsudeckiej i północnosudeckiej, a poza Sudetami — na monoklinie przedsudeckiej. Czerwony spągowiec depresji śródsudeckiej od północnosudeckiej oddziela przesmyk Kamiennej Góry, a depresji północnosudeckiej od monokliny przedsudeckiej blok przedsudecki. Utwory czerwonego spągowca tych jednostek łączą się jednak na zachodzie przez antyklinorium Żar, powstałe w miejscu obniżenia się bloku przedsudeckiego (fig. 1).

Depresja północnosudecka jest jednostką tektoniczną znaną już od XVIII w. i posiada bogatą literaturę. Ostatnio J. Milewicz (1968) podsumował wiadomości o tej jednostce, niemniej jednak jej granica północna i północno-zachodnia nie jest do dzisiejszego dnia ustalona.

Synklina Zielonej Góry jest obecnie wydzieloną jednostką, podrzędną w obrębie monokliny przedsudeckiej (wrocławskiej). Jest ona też słabiej zbadana w porównaniu z depresją północnosudecką. W całości przykryta jest miększą pokrywą osadów kenozoicznych, mezozoicznych i górnopermskich, stąd rozpoznana jest wyłącznie za pomocą wierceń. Granice jej z blokiem przedsudeckim i z jednostką Leszna ustalone są jedynie w przybliżeniu.

Antyklinorium Żar zostało wydzielone dopiero w 1964 r. przez J. Wyżkowskiego jako peryklina. Właściwą jej nazwę — antyklinorium — nadał J. Oberc (1972). Według tego badacza jest to fałd zondulowany, spoczywający na obniżonej części bloku przedsudeckiego, a utworzony z utworów permskich, triasowych i kredowych. Granice jego z monokliną przedsudecką i depresją północnosudecką są umowne.

Wymienione wyżej jednostki są to obniżenia tektoniczne, częściowo o charakterze rowów, w których czerwony spągowiec występuje na różnowiekowym, starszym podłożu. W południowej części depresji północnosudeckiej leży on na najwyższym karbonie (stefan), a w części

północnej na zmetamorfizowanym, starszym podłożu (sylur, prekambry), rozpoznany tylko punktowo.

Czerwony spągowiec synkliny Zielonej Góry spoczywa na podłożu o stratygrafii określonej tylko w kilku punktach: Wichów — dolny karbon (A. Żelichowski, 1964), Kępinka — dolny kambr (J. Milewicz, J. Kornaś, 1971).

Czerwony spągowiec antyklinorium Żar spoczywa na starszym podłożu osiągniętym tylko w Brzozowie (łupki epimetamorficzne, być może, prekambryjskie — J. Oberc, 1972) i w Przyborowicach (granit waryscyjski).

Utwory czerwonego spągowca są paleontologicznie nieme. Pozycja ich jest jednak ustalona, gdyż występują pod morskimi osadami cechsztynu, których wiek jest udokumentowany fauną, a także charakterystycznym wykształceniem litologicznym. Czerwony spągowiec występuje częściowo także na udowodnionym górnym karbonie.

Osady czerwonego spągowca dzieli się na utwory należące do piętra dolnego i górnego (autunu i saksonu) lub też na cykle diastroficzno-sedymentacyjne. Ilość tych cykli jest różna według różnych autorów. W Su-

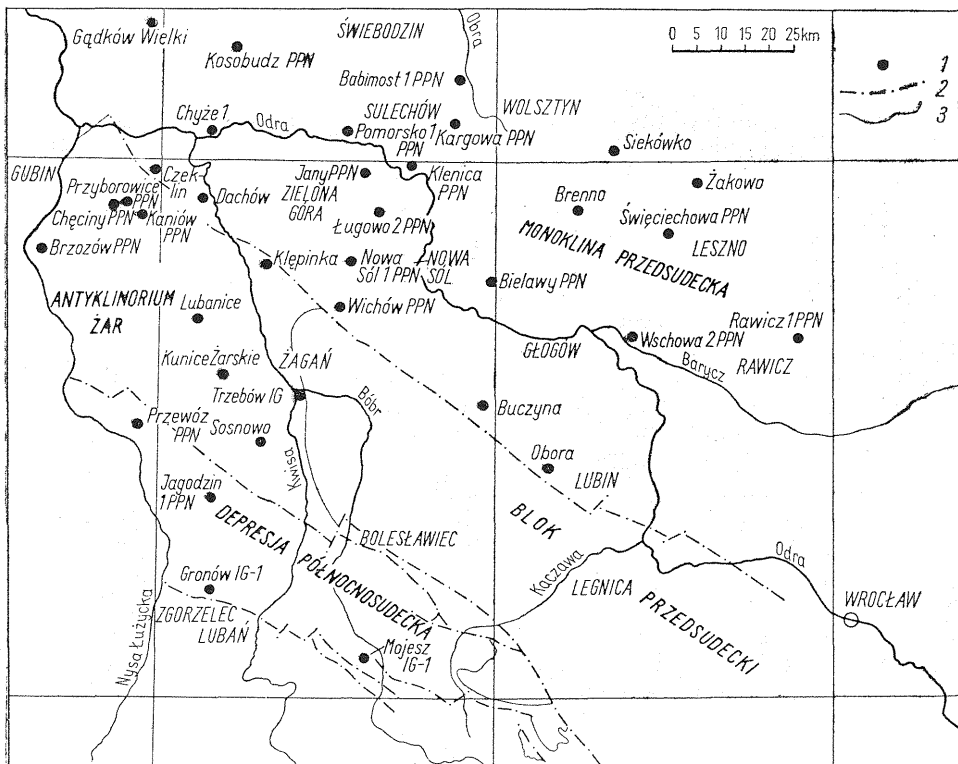


Fig. 1. Podział Polski południowo-zachodniej na jednostki tektoniczne
Subdivision of South-Western Poland into tectonic units

1 — ważniejsze wiercenia; 2 — ważniejsze dyslokacje; 3 — nietektoniczne granice jednostek
1 — major boreholes; 2 — major dislocations; 3 — nontectonic boundaries of the units

detach J. Oberc (1957) wydzielił 5 cykli, a K. Dziedzic (1958) — 4 cykle. J. Milewicz (1966) wyróżnił natomiast w permie dolnym Polski trzy cykle, z których dwa niższe obejmują piętro dolne (autun), a trzeci, wyższy — piętro górne (sakson). Cykl pierwszy jest osadowy, drugi osadowo-wulkaniczny i trzeci znów osadowy. Tę samą ilość cykli wydzielił w czerwonym spągowcu monokliny przedsudeckiej J. Kłapciński (1967, 1971).

Wspomniane trzy cykle nie są wykształcone w całości na całym obszarze obu depresji. W północnej części depresji północnosudeckiej brak jest pierwszego, a lokalnie także części drugiego cyklu (fig. 7). Podobnie w synklinie Zielonej Góry w większości otworów brak jest pierwszego cyklu (fig. 7, 8). W antyklinorium Żar osady pierwszego cyklu w ogóle się nie utworzyły, podobnie jak poderuptywne części drugiego cyklu. Obecnie są tylko wyższe partie drugiego cyklu i cykl trzeci, które cechują się mniejszymi miąższościami w porównaniu z obokległymi jednostkami.

Dolnym permem depresji północnosudeckiej zajmowali się: H. Scupin (1931), K. Dziedzic (1959), J. Milewicz (1965), J. Krasoń (1967) oraz S. Kozłowski i W. Parachoniak (1967), natomiast czerwony spągowiec antyklinorium Żar był tematem prac J. Wyżykowskiego (1961, 1964). Ze względu na małą ilość wierceń dwa ostatnie opracowania mają charakter wstępny. Stratygrafia, tektonika, rozwój i zasięgi czerwonego spągowca monokliny przedsudeckiej zostały opracowane w ogólnych zarysach przez J. Wyżykowskiego (1964), J. Sokołowskiego (1967) i J. Kłapcińskiego (1967, 1971).

Ponieważ wyniki badań autora artykułu są częściowo odmienne od wniosków poprzedników, uważa on za pożyteczne przedstawić je do dyskusji w niniejszej publikacji. W opracowaniu wykorzystano wyniki 158 wierceń¹. Szkic sytuacyjny ważniejszych otworów przedstawia fig. 1.

ROZMIESZCZENIE I WYKSZTAŁCENIE CZERWONEGO SPĄGOWCA DEPRESJA PÓLNOCNOSUDECKA

W rozmieszczeniu utworów czerwonego spągowca w depresji północnosudeckiej zaznacza się różnica między częścią południową a północną. W części południowej stwierdzono występowanie całego profilu czerwonego spągowca, przechodzącego w spąg w górny karbon, a w stropie w cechsztyń (otwory: Mojesz IG-1, Gronów IG-1). W części północnej natomiast brak jest osadów cyklu pierwszego (otwór Jagodzin PPN), a części północno-zachodniej także skał wulkanicznych cyklu drugiego (otwór Przewóz PPN). Na całym obszarze depresji północnosudeckiej występują jedynie osady cyklu trzeciego.

Wykształcenie litologiczne czerwonego spągowca jest zmienne. Osady cyklu pierwszego są gruboziarniste tylko w części spągowej. Występuje

¹ Profile otworów pochodziły z Archiwum Wierceń Instytutu Geologicznego. W większości są to wiercenia wykonane przez Przedsiębiorstwo Poszukiwań Naftowych opracowane przez: P. Błaszczaka, L. Choińskiego, K. Dyjaczynskiego, T. Kasprzaka, S. Krzyżanowskiego, J. Kume, J. Piele, M. Solaka, W. Surmaka, R. Urbańskiego, T. Zołnierczuka i innych. Niektóre otwory odwiercił Instytut Geologiczny, a opracowali je: A. Grocholski, J. Milewicz, J. Wyżykowski.

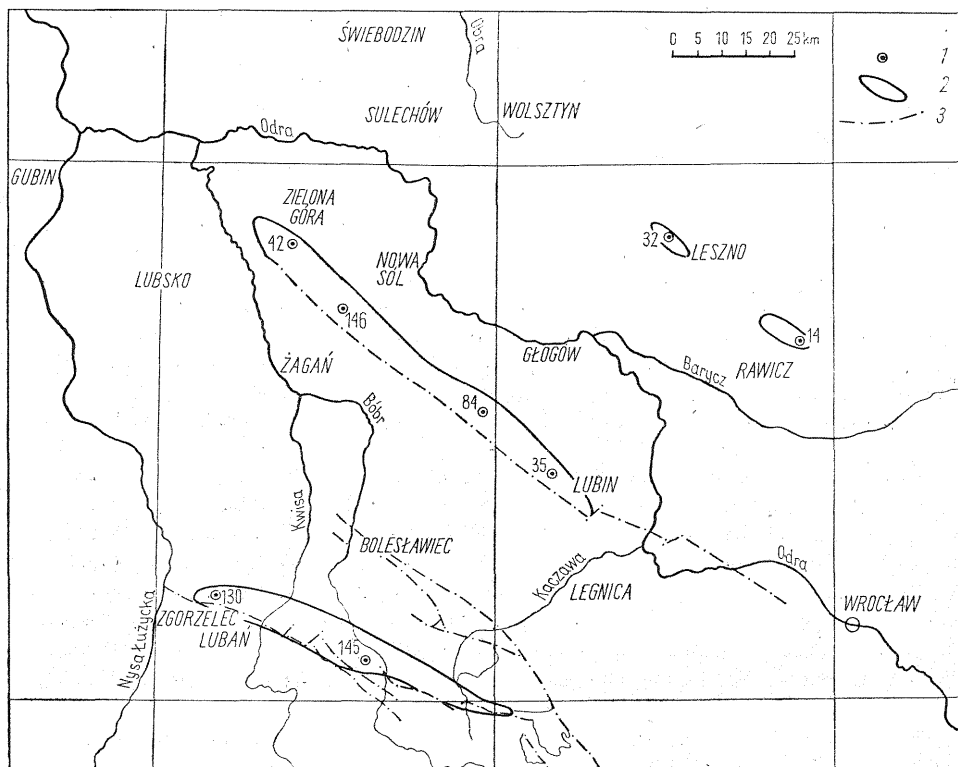


Fig. 2. Szkic występowania osadów pierwszego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego czerwonego spągowca

Sketch map showing the occurrence of the sediments of the first diastrophic-sedimentary cycle of the Rotliegendes

- 1 — otwory, które przebiły osady pierwszego cyklu (liczba oznacza miąższość); 2 — przypuszczalny zasięg osadów pierwszego cyklu; 3 — ważniejsze dyslokacje
 1 — boreholes in which deposits of the first cycle were pierced (number denotes thickness); 2 — probable range of deposits of the first cycle; 3 — major dislocations

tu niezbyt dużej miąższości zlepniec podstawowy, który ku górze przechodzi w piaskowiec, a ten z kolei w mułowiec. Ostatni człon jest głównym osadem pierwszego cyklu. Ma on barwę brązowoczerwoną z mniej lub bardziej licznymi, sinymi plamami wapiennymi. Miąższość osadów pierwszego cyklu wynosi około 150 m (otwory: Mojesz IG-1 — 145 m, Gronów IG-1 — 130 m). Obecność osadów pierwszego cyklu w południowej części depresji, a brak ich w części północnej wskazuje, że osadziły się one w rowie śródgórskim jako kontynuacja osadów silezu. Brzegi tego rowu natury tektonicznej były w przybliżeniu równoległe do obecnego, południowego brzegu depresji; brzeg południowy przebiegał mniej więcej w strefie dzisiejszej, południowej jej granicy, natomiast przypuszcza się, że brzeg północny znajdował się w odległości od kilku do 10 km na północ (fig. 2). Ograniczony w ten sposób obszar obniżał się, co umożliwiło gromadzenie się w nim osadów. Przewaga utworów drobnoziarnistych sugeruje płaskie zbocza rowu oraz łagodny relief obszaru sedymentacyjnego.

Osady drugiego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego w południowej części depresji północnosudeckiej można podzielić na trzy części.

Dolna część ma charakter osadowy. Dopiero w środkowej części tego cyklu następuje działalność wulkaniczna. Tworzą się kwaśne i obojętne skały wylewne oraz towarzyszące im tufy wulkaniczne. W południowej części depresji obserwuje się ciekawe zjawisko: na wschód od Świerzawy występują wyłącznie kwaśne skały wulkaniczne typu ryolitów, w bliskiej okolicy Świerzawy skały kwaśne i obojętne występują razem, natomiast na zachód od tej miejscowości znane są wyłącznie skały obojętne. Wśród skał obojętnych na podstawie analiz punktowych stwierdzono ryodacyty i ryoandezyty (wylewy dolne) oraz trachyandezyty i trachybazalty (wylewy wyższe). Skały wulkaniczne ciągną się tylko na wschód od Gradowa, natomiast na zachód od tej miejscowości tworzą się w drugim cyklu wyłącznie skały osadowe (J. Milewicz 1965).

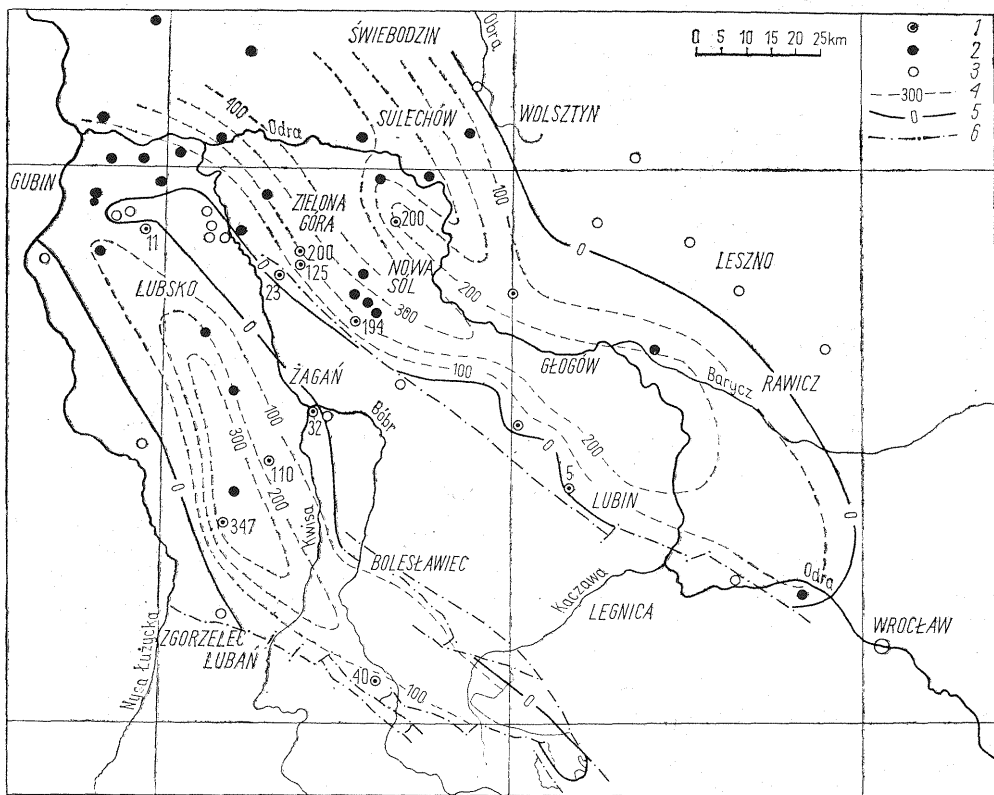


Fig. 3. Szkic występowania skał wulkanicznych czerwonego spągowca

Sketch map showing the occurrence of the volcanic rocks of the Rotliegendes

1 — otwory, które przebiły skały wylewne i tufy (liczba oznacza miąższość); 2 — otwory, które nie przebiły skał wylewnych i tufów; 3 — otwory, w których brak skał wylewnych i tufów; 4 — izolinte miąższości skał wylewnych i tufów; 5 — linia zasięgu skał wylewnych i tufów; 6 — ważniejsze dyslokacje

1 — boreholes in which effusive rocks and tuffs were pierced (number denotes thickness); 2 — boreholes in which effusive rocks and tuffs were not pierced; 3 — boreholes in which effusive rocks and tuffs are missing; 4 — contour lines showing thickness of effusive rocks and tuffs; 5 — range of effusive rocks and tuffs; 6 — major dislocations

Na północ od wspomnianego wyżej rowu czerwony spągowiec rozpoczyna się erupcjami skał wulkanicznych i tufów. Są to trachybazalty, stwierdzone w Trzebowie (J. Kornaś, 1974), oraz trachity alkaliczne (potok górny) i ryolity alkaliczne (potok dolny), stwierdzone w Jagodzinie. Obojętne i kwaśne skały wulkaniczne występują także w otworze Sosnowo, a obojętne w otworze Kościelna Wieś. Jednocześnie zaobserwowano

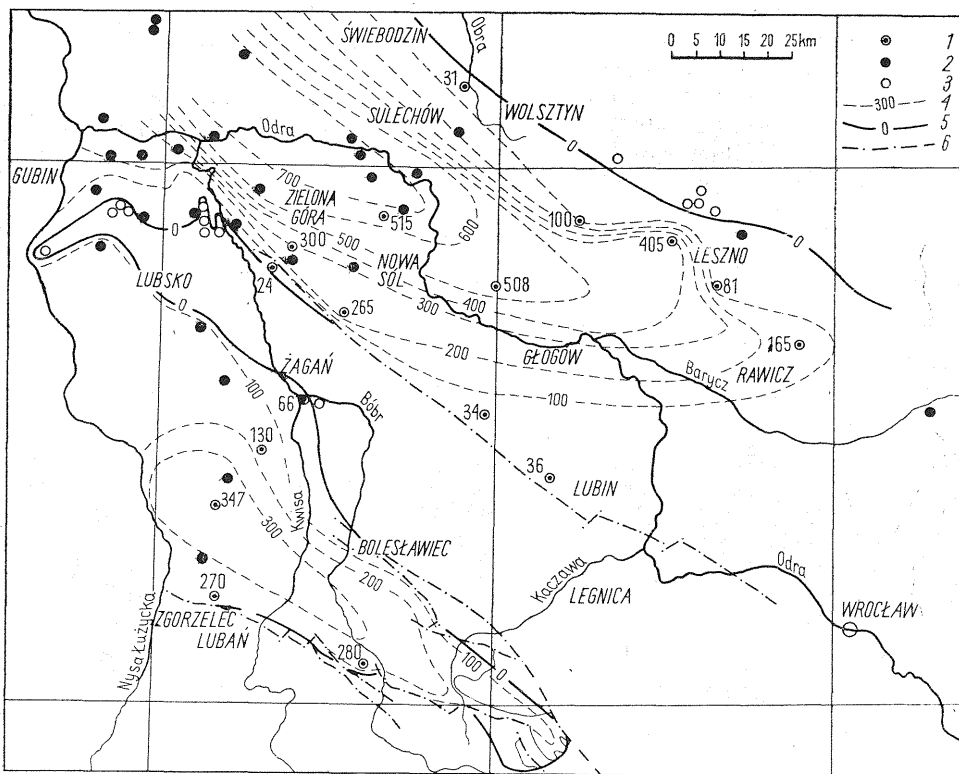


Fig. 4. Szkic występowania utworów drugiego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego czerwonego spągowca

Sketch map showing the occurrence of the rocks of the second diastrophic-sedimentary cycle of the Rotliegendes

1 — otwory, które przebiły utwory drugiego cyklu (liczba oznacza miąższość); 2 — otwory, które nie przebiły utworów drugiego cyklu; 3 — otwory, które nie nawierciły utworów drugiego cyklu; 4 — izolinie miąższości utworów drugiego cyklu; 5 — linia zasięgu utworów drugiego cyklu; 6 — ważniejsze dyslokacje

1 — boreholes in which rocks of the second cycle were pierced (number denotes thickness); 2 — boreholes in which rocks of the second cycle were not pierced; 3 — boreholes in which rocks of the second cycle were not drilled; 4 — contour lines showing thickness of rocks of the second cycle; 5 — range of rocks of the second cycle; 6 — major dislocations

w tych skałach znaczny stopień wtórnych przeobrażeń. W depresji północnosudeckiej wolne od skał wulkanicznych są zachodnie i północno-zachodnie części tej jednostki (otwory: Gronów IG-1, Przewóz PPN). Przyuszczalny zasięg występowania skał wulkanicznych na tym obszarze oraz rozkład ich miąższości przedstawia fig. 3. Maksymalna, stwierdzona miąższość serii wulkanicznej osiąga w otworze Jagodzin PPN około 350 m.

osadów nadwulkanicznych drugiego cyklu. Łączna miąższość utworów drugiego cyklu w depresji północnosudeckiej osiąga 350 m (fig. 4).

Między cyklem drugim a trzecim miała miejsce faza saalska. Spowodowała ona przerwę w sedymentacji osadów drugiego cyklu, a następnie częściową erozję, co zostało stwierdzone w południowej części depresji (J. Milewicz, 1965; fig. 1). Wynikiem działania ruchów fazy saalskiej były zapewne także zmiany w morfologii obszaru alimentacyjnego. Potwierdzeniem tego są wyniki analizy składu petrograficznego otoczków (J. Milewicz, 1965).

Po przerwie osadzają się utwory trzeciego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego. Są to osady gruboziarniste: zlepieńcowate w części południowej, a piaszczyste i zlepieńcowate w części północnej. Na początku cyklu zarówno na północy, jak i na południu osadzają się zlepieńce lub fanglomeraty złożone ze słabo obtoczonych okruchów i pelitycznej masy cementującej, zabarwionej związkami żelaza. Wśród okruchów przeważają granitoidy, w odróżnieniu od zlepieńców cykliw starszych, w których przeważają okruchy łupków epimetamorficznych. Utwory te są kruche, wskutek spoiwa ilasto-żelazistego, i łatwo ulegają wietrzeniu rozpadając się na ilasty żwir. Fanglomeraty składają się zapewne z poszczególnych stożków napływowych, różniących się zasięgiem, kierunkiem sypania, miąższością, a lokalnie i składem. W południowej, rowowej części depresji, przeważają fanglomeraty i zlepieńce oraz zlepieńcowate piaszkowce, natomiast w części północnej skały piaszczyste. Miąższość osadów trzeciego cyklu waha się od kilku do powyżej 400 m (fig. 5).

ANTYKLINORIUM ŻAR

Rozmieszczenie utworów czerwonego spagowca badano tu dopiero od 1961 r. Rozpoznanie to jest nierównomierne, lepsze w części północnej antyklinorium, słabsze w południowej, a minimalne w środkowej.

O występowaniu czy też braku osadów cyklu pierwszego brak jest danych. Wiadomo tylko, że w brzeżnej części utwory te się nie osadziły (otwory: Kaniów PPN, Przyborowice PPN, Chęciny PPN, Brzozów PPN). Prawdopodobnie w tym okresie na obszarze antyklinorium Żar przeważała erozja.

Utwory cyklu drugiego, znane z kilku otworów, nie zostały przewiercone. Z tego też względu nie jest znana ich miąższość, podobnie jak nie znane jest wykształcenie litologiczne niższych partii. Utwory wulkaniczne nawiercono w kilku otworach w środkowej części antyklinorium. Są to zarówno skały wylewne, jak i tufy. Wśród nich stwierdzono punktowo (A. Rydzewski, 1968): ryolity (Kunice Żarskie), ryodacyty (Czeklin), trachity (Kunice Żarskie) i trachyandezyty (Lubaniec). Nie napotkano natomiast skał wulkanicznych we wschodniej (otwory: Chęciny PPN, Przyborowice PPN, Kaniów PPN) i zachodniej (otwór Brzozów PPN) części antyklinorium. Przypuszczalny zasięg występowania skał wulkanicznych na tym obszarze przedstawia fig. 3. Stwierdzona ich miąższość przekracza 260 m. Utwory osadowe drugiego cyklu w znacznej części gruboziarniste nawiercono w otworze Gubin 1 PPN.

Wyżejległe osady piaszczyste trzeciego cyklu (między cyklem drugim i trzecim miała miejsce faza saalska) mają z reguły małą miąższość, od kilku metrów w części wschodniej do kilkudziesięciu w zachodniej (fig. 5).

SYNKLINA ZIELONEJ GÓRY

W obrębie brzeżnej, południowej części monokliny przedsudeckiej, w rejonie Zielonej Góry, wyodrębniono jednostkę tektoniczną, dla której autor artykułu proponuje nazwę synklina Zielonej Góry. Jest to jednostka, która zyskała odrębność tektoniczną w czasie czerwonego spągowca. Jest ona wydłużona w kierunku NW—SE. Osady dolnopermskie ostro

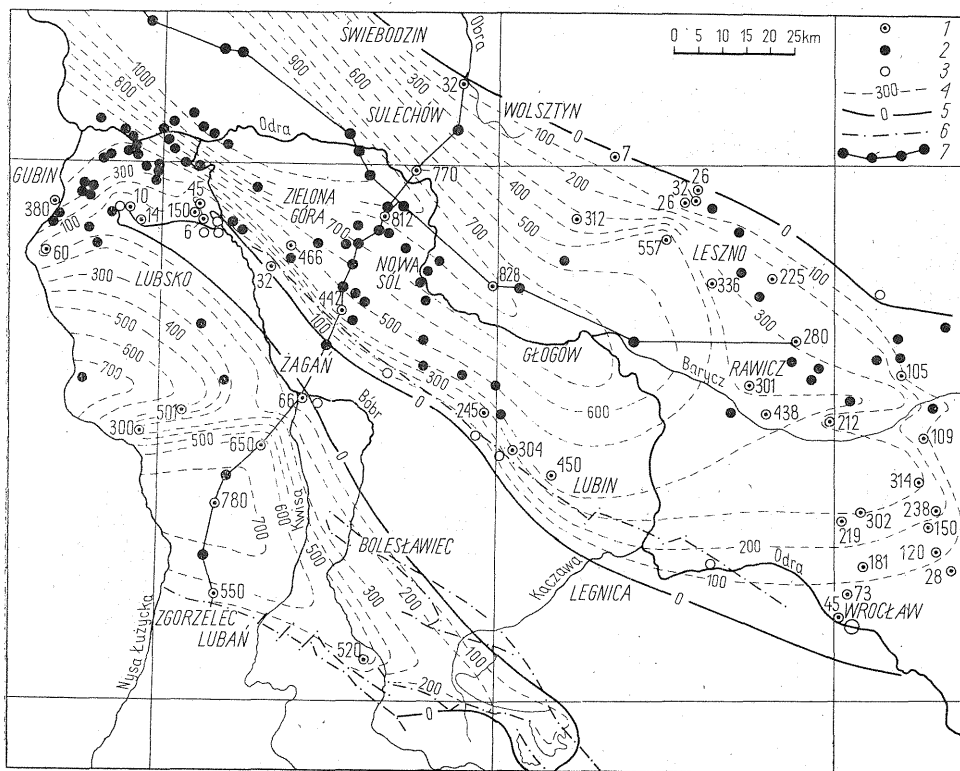


Fig. 6. Szkic występowania utworów czerwonego spągowca

Sketch map showing the occurrence of the rocks of the Rotliegendes

1 — otwory, które przebiły utwory czerwonego spągowca (liczba oznacza miąższość); 2 — otwory, które nie przebiły utworów czerwonego spągowca; 3 — otwory, które nie nawierciły utworów czerwonego spągowca; 4 — izolnie miąższości utworów czerwonego spągowca; 5 — linie zasięgu utworów czerwonego spągowca; 6 — ważniejsze dyslokacje; 7 — linie przekrojów geologicznych

1 — boreholes in which rocks of the Rotliegendes were pierced (number denotes thickness); 2 — boreholes in which rocks of the Rotliegendes were not pierced; 3 — boreholes in which rocks of the Rotliegendes were not drilled; 4 — contour lines showing thickness of Rotliegendes; 5 — range of rocks of Rotliegendes; 6 — major dislocations; 7 — lines of geological sections

graniczą od SW z metamorfikiem bloku przedsudeckiego, a od NE z prekambryjskimi utworami jednostki Leszna (J. Oberc, 1972). Granice synkliny — NW i SE — są także wyraźne. Izolinie 100 m miąższości osadów czerwonego spągowca zamykają się w południowo-wschodniej części badanego obszaru — na północ od Wrocławia (fig. 6), a izolinie osadów saksonu w północno-zachodniej części — między Gubinem a Sulęcinem (fig. 5). Synklina Zielonej Góry jest wycinkiem większej powierzchni, pokrytej utworami dolnego czerwonego spągowca. Została ona wyodrębniona w formę synklynalną w wyniku ruchów fazy saalskiej i związanego z tą fazą wypiętrzenia (lokalnego?) jednostki Leszna oraz częściowego zerodowania utworów autunu (fig. 4). W saksonie obszar synkliny przejawiał większe tendencje do obniżania niż rejony sąsiednie (fig. 5). Kolejne podniesienie jednostki Leszna przed cechsztynem spowodowało zdarcie z części jej powierzchni osadów saksonu i odsłonięcie zmetamorfizowanych utworów prekambryjskich. Erozja ta uwidoczniła się także w przyległych częściach synkliny Zielonej Góry. W cechsztynie i mezozoiku jednostka ta już się nie wyodrębniła, wchodząc w skład szeroko pojętej monokliny przedsudeckiej (wrocławskiej).

Otwory nawiercające utwory permu w synklinie Zielonej Góry przeważnie nie przebijają czerwonego spągowca, stąd wiadomości o dolnym piętrze są bardziej skąpe niż o górnym. Szczególnie zaś brak jest danych o pierwszym cyklu diastroficzno-sedymentacyjnym. Najprawdopodobniej osady tego cyklu występują w otworach: Wichów PPN, Obora, Buczyna, Rawicz 1 PPN i Święciechowa PPN. Są one wykształcone w postaci iłowców i mułowców z wkładkami drobnodziarnistych piaskowców. Napotkane zlepieńce mają barwę czerwonoróżową, a miąższość ich waha się od kilku do kilkunastu metrów. Brak tych utworów w centralnych otworach synkliny (fig. 7, 8) pozwala przypuszczać, że osady pierwszego cyklu gromadziły się głównie w pasie przyległym do bloku przedsudeckiego. Blok ten graniczył z synkliną Zielonej Góry wzdłuż linii dyslokacyjnej i wzdłuż niej wytworzyło się obniżenie o charakterze rowu. W północnej części synkliny utworzyły się najprawdopodobniej tylko niewielkie, lokalne obniżenia wypełnione mało miąższymi osadami. Uzyskany obraz rozprzestrzenia utworów pierwszego cyklu (fig. 2) byłby zgodny z wcześniej wypowiedzianym poglądem J. Wyżykowskiego (1964), a różniłby się zasadniczo od poglądu J. Kłapcińskiego (1967, 1971).

W drugim cyklu diastroficzno-sedymentacyjnym utwory czerwonego spągowca rozprzestrzeniły się w całej synklinie Zielonej Góry. W niższej części, w partiach bliższych brzegu, powstawały piaskowce, a w środkowych partiach synkliny mułowce i iłowce, podścielone tu i tam mało miąższymi zlepieńcami drobnookruchowymi. Większą sedymentację materiału gruboziarnistego można zaobserwować w NE części synkliny (otwór Rawicz 1 PPN). W partiach peryferycznych można zaobserwować do trzech cykli prostych rozpoczynających się zlepieńcami, a kończących iłowcami, natomiast w części środkowej basenu sedymentowały mułowce i iłowce.

W środkowej części drugiego cyklu na obszarze synkliny Zielonej Góry tworzą się kwaśne i obojętne skały wulkaniczne oraz towarzyszące im tufy. Brak jest danych dotyczących rozmieszczenia różnych typów tych skał. Jedynie punktowo stwierdzono trachybazalty w Wichowie

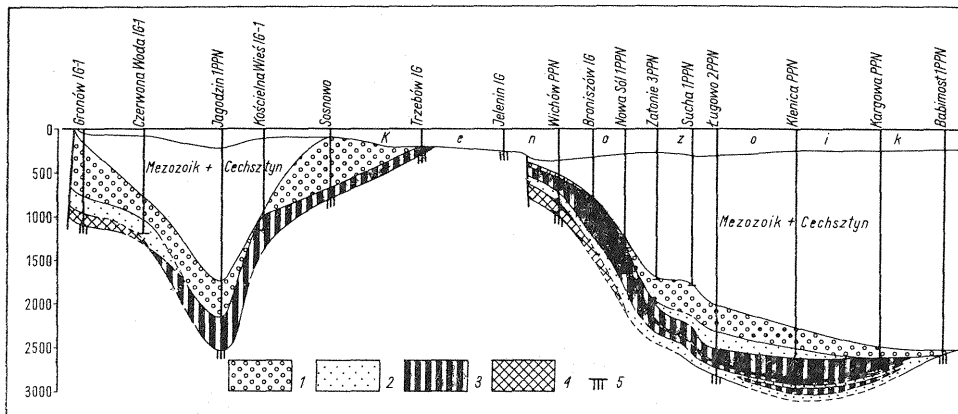


Fig. 7. Przekrój geologiczny poprzeczny przez utwory czerwonego spągowca

Transverse geological section of the Rotliegendes

1 — utwory trzeciego cyklu; 2 — utwory drugiego cyklu; 3 — skały wulkaniczne drugiego cyklu; 4 — utwory pierwszego cyklu; 5 — skały podłoża dolnego permu

1 — sediments of the third cycle; 2 — rocks of the second cycle; 3 — volcanic rocks of the second cycle; 4 — sediments of the first cycle; 5 — rocks of the basement of the Lower Permian

i w Nowej Soli, ryodacyty w Klenicy (J. Kłapciński, J. Kornaś, 1966) i w Czeklinie oraz ryolity w Klepince i we Wschowej (J. Brzezicka, 1965). Opierając się na dosyć rzadkich wierceniach można sądzić, że skały wulkaniczne występują prawie w całej synklinie Zielonej Góry (fig. 3), z wyjątkiem pewnych partii przykrawędziowych (obszar na NW od Lubina oraz rejon Leszna). Skały wulkaniczne tworzyły się tu w trzech okresach aktywności. Utwory odpowiadające jednemu z wylewów stwierdzono w partiach brzeżnych synkliny (otwór Wichów PPN), a dwóm lub trzem wylewom w partiach środkowych (otwór Klenica PPN; fig. 7, 8). Skały wulkaniczne są tam poprzedzielane skałami osadowymi miąższymi do 80 m. Natomiast miąższości poszczególnych cykli skał wulkanicznych wahają się od kilkunastu do około 240 m (otwory: Klenica PPN, Pomorsko 1 PPN). Miąższość całkowita wulkanitów stwierdzona na obszarze synkliny dochodzi do 440 m (otwór Pomorsko 1 PPN).

W czasie drugiego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego wykształciły się także osady nadwulkaniczne. Jak wynika z przekrojów (fig. 7, 8) występują one głównie w środkowych partiach synkliny, natomiast w częściach brzeżnych mają one niewielką miąższość lub ich brak. W osiowych partiach synkliny maksymalna miąższość osadów nadwulkanicznych dochodzi do 350 m (otwór Chyże 1 PPN). Są one wykształcone w postaci mułowców i iłowców z wkładkami piaskowców drobnoziarnistych.

Między osadzeniem się drugiego i trzeciego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego miała miejsce faza saalska. Spowodowała ona przerwę w sedymentacji oraz erozję części osadów. W wyniku zmian spowodowanych tą fazą nastąpiła zmiana na osady należące już do trzeciego cyklu. Cały obszar synkliny został zasypany ciągłą pokrywą żwirów oraz piasków, często żwirkowatych o zmiennej miąższości. Są to prawdopodobnie zespoły stożków napływowych. Ważnym składnikiem tych osadów są otoczaki skał wylewnych, pochodzące z erozji utworów wulkanicznych

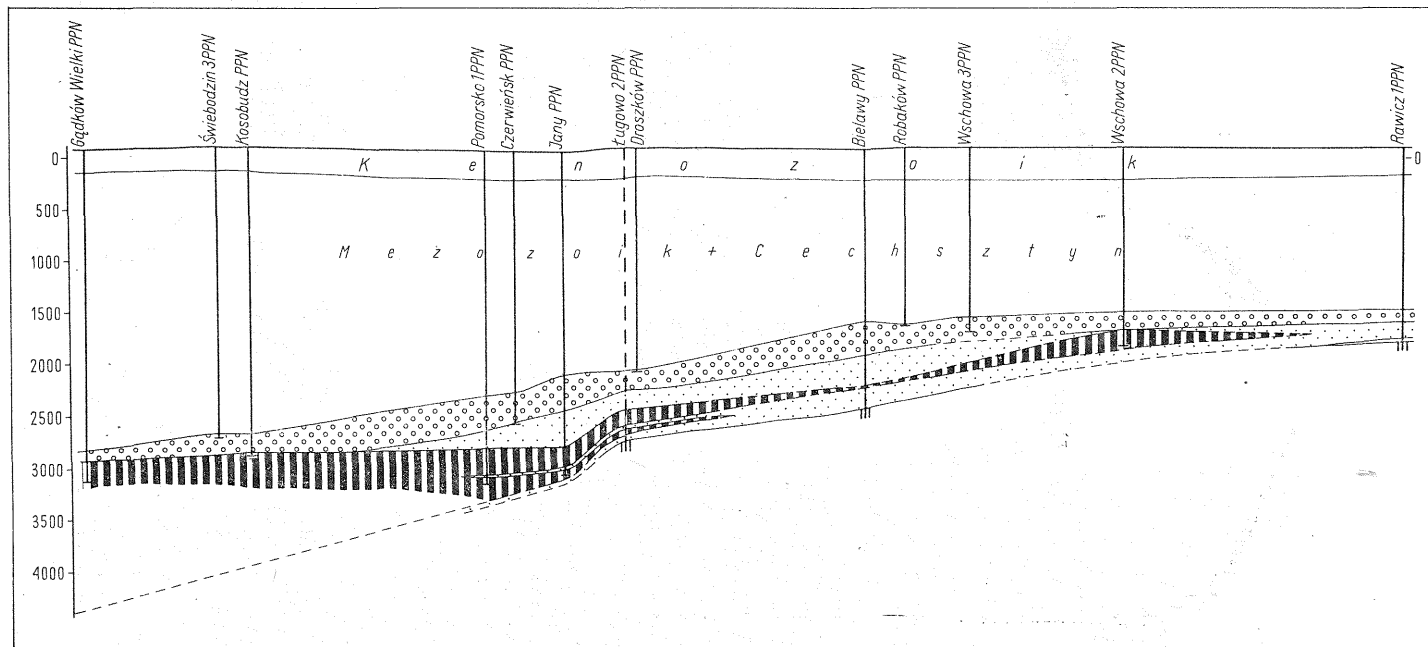


Fig. 8. Przekrój geologiczny podłużny przez utwory czerwonego spągowca
 Longitudinal geological section of the Rotliegendes

Objaśnienia jak na fig. 7
 Explanations as in Fig. 7

drugiego cyklu. Powyżej tej warstwy gruboklastycznej występują osady piaszczyste, rozprzestrzenione także w całej synklinie.

Mięszczość osadów trzeciego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego waha się od kilkudziesięciu metrów w części brzeżnej synkliny do średnio 300 m w części środkowej, a lokalnie nawet do 540 m — otwór Chyże 1 PPN (fig. 5).

PORÓWNANIE JEDNOSTEK TEKTONICZNYCH

Depresja północnosudecka i synklina Zielonej Góry mają wiele cech wspólnych. Są nimi: 1 — sedymentacja pierwszego cyklu diastroficzno-sedymentacyjnego czerwonego spągowca w południowych, rowowo wykształconych partiach terenu; 2 — rozprzestrzenienie się osadów czerwonego spągowca na obszarach obu jednostek dopiero w drugim cyklu diastroficzno-sedymentacyjnym; 3 — występowanie skał wulkanicznych w środkowej części drugiego cyklu; 4 — podobna mięszczość skał wulkanicznych; 5 — występowanie kwaśnych i obojętnych skał wulkanicznych; 6 — występowanie osadów śródwulkanicznych i nadwulkanicznych należących do drugiego cyklu; 7 — uzewnętrznienie ruchów fazy saalskiej i analogiczne jej efekty; 8 — gruboklastyczny charakter osadów trzeciego cyklu; 9 — sedymentacja trzeciego cyklu trwająca do cechsztynu; 10 — podobna mięszczość utworów dolnego permu.

Oddział Dolnośląski
Instytutu Geologicznego
Wrocław, Al. Jaworowa 19
Nadesłano dnia 26 marca 1975 r.

PIŚMIENICTWO

- BRZEZICKA J. (1965) — Wulkanity permskie z rejonu Wschowej. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **35**, p. 428—439, nr 4. Kraków.
- DZIEDZIC K. (1958) — Następstwo permskich skał wulkanicznych w rejonie Nowej Rudy na Dolnym Śląsku. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **28**, p. 109—120, nr 1. Kraków.
- DZIEDZIC K. (1959) — Porównanie utworów czerwonego spągowca okolic Nowej Rudy i Swierzawy. *Kwart. geol.*, **3**, p. 831—844, nr 4. Warszawa.
- KŁAPCIŃSKI J. (1967) — Przyczynek do stratygrafii czerwonego spągowca monokliny przedsudeckiej. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, **37**, p. 467—486, nr 4. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1971) — Litologia, fauna, stratygrafia i paleogeografia permu monokliny przedsudeckiej. *Geol. Sudetica*, **5**, p. 77—126. Warszawa.
- KŁAPCIŃSKI J., KORNAŚ J. (1966) — Uwagi o występowaniu skał wylewnych w wierceniach Wichów, Nowa Sól 1 i Klenica (monoklina przedsudecka). *W: Z geologii Ziemi Zachodnich*, p. 255—266. Wrocław.

- KORNAŚ J. (1974) — Charakterystyka petrograficzna skał krystalicznych z otworu Trzebów. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Wrocław.
- KOZŁOWSKI S., PARACHONIAK W. (1967) — Wulkanizm permski w depresji północnosudeckiej. Pr. Muz. Ziemi, nr 11, p. 191—216. Warszawa.
- KRASOŃ J. (1967) — Perm synkliny bolesławieckiej. Pr. Wroc. Tow. nauk., Ser. B, nr 137. Wrocław.
- MILEWICZ J. (1965) — Czerwony spągowiec okolicy Lwówka Śląskiego. Biul. Inst. Geol., 185, p. 195—217. Warszawa.
- MILEWICZ J. (1966) — Développement des dépôts continentaux du Permien inférieur en Pologne. Atti del Symp. sul Verrucano. Soc. Toscana di sc. nat., p. 381—389. Pisa.
- MILEWICZ J. (1968) — The Geological Structure of the North-Sudetic Depression. Biul. Inst. Geol., 227, p. 5—27. Warszawa.
- MILEWICZ J., KORNAŚ J. (1971) — Uwagi o podłożu podpermskim w rejonie Gubina. Kwart. geol., 15, p. 870—875, nr 4. Warszawa.
- OBERC J. (1957) — Stratygrafia i tektonika utworów górnego karbonu i dolnego permu w zachodniej części regionu bardzkiego. Biul. Inst. Geol., 123, Warszawa.
- OBERC J. (1972) — Budowa geologiczna Polski. 4, Tektonika, cz. 2, Sudety. Wyd. Geol. Warszawa.
- RYDZEWSKI A. (1968) — Petrografia utworów czerwonego spągowca rejonu perykliny Żar. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- SOKOŁOWSKI J. (1967) — Charakterystyka geologiczna i strukturalna obszaru przedsudeckiego. Geol. Sudetica, 3, p. 297—356. Warszawa.
- SCUPIN H. (1931) — Die Nordsudetische Dyas. Eine stratigraphisch-paläogeographische Untersuchung. Fortschr. Geol. Paläont., 9, nr 27. Berlin.
- WYZYKOWSKI J. (1961) — Północno-zachodni zasięg krystalinikum bloku przedsudeckiego i możliwości poszukiwań cechsztyńskich rud miedzi w tym rejonie. Prz. geol., 9, p. 182—186, nr 4. Warszawa.
- WYZYKOWSKI J. (1964) — Utwory czerwonego spągowca na przedgórzu Sudetów. Prz. geol., 12, p. 319—323, nr 7/8. Warszawa.
- ZELICHOWSKI A. (1964) — Problemy litologii i sedimentacji dolnego karbonu w Polsce. Kwart. geol., 8, p. 524—539, nr 3. Warszawa.

Ежи МИЛЕВИЧ

КРАСНЫЙ ЛЕЖЕНЬ В ОБРАМЛЕНИИ ПРЕДСУДЕТСКОГО БЛОКА

Резюме

В статье обосновано выделение синклинали Зеленой Гуры на ЮЗ Предсудетской моноклинали. Произведено сравнение отложений отдельных циклов красного лежня северосудетской депрессии и синклинали Зеленой Гуры, при котором отмечено большое сходство их развития. Указано на значение саальской фазы в развитии нижнепермских отложений этого района.

Jerzy MILEWICZ

ROTLIEGENDES IN THE VICINITY OF THE FORE-SUDETIC BLOCK

Summary

The author argues that the Zielona Góra Syncline should be distinguished within the south-western part of the Fore-Sudetic Monocline. He points to considerable similarities in the development of the sediments of the particular cycles of the Rotliegendes in the North-Sudetic Depression and in the Zielona Góra Syncline. A comparison between these deposits is presented. The author emphasizes the influence of the Saale phase in the development of Lower Permian deposits in this region.