

Stanisław DYJOR

## Seria poznańska w Polsce zachodniej

### WSTĘP

Pod pojęciem serii poznańskiej będziemy rozumieli osady w zasadzie bezwęglowe, leżące powyżej pokładu węgla brunatnego *Henryk*, a składające się na odcinku niżowym z tzw. ilów poznańskich. W strefie przysudeckiej zająmają się one z utworami piaszczysto-żwirowymi stożków napływowych lub delt. Przyjęto również dla serii poznańskiej odmienną od przypisywanej ilom poznańskim genezę i wiek.

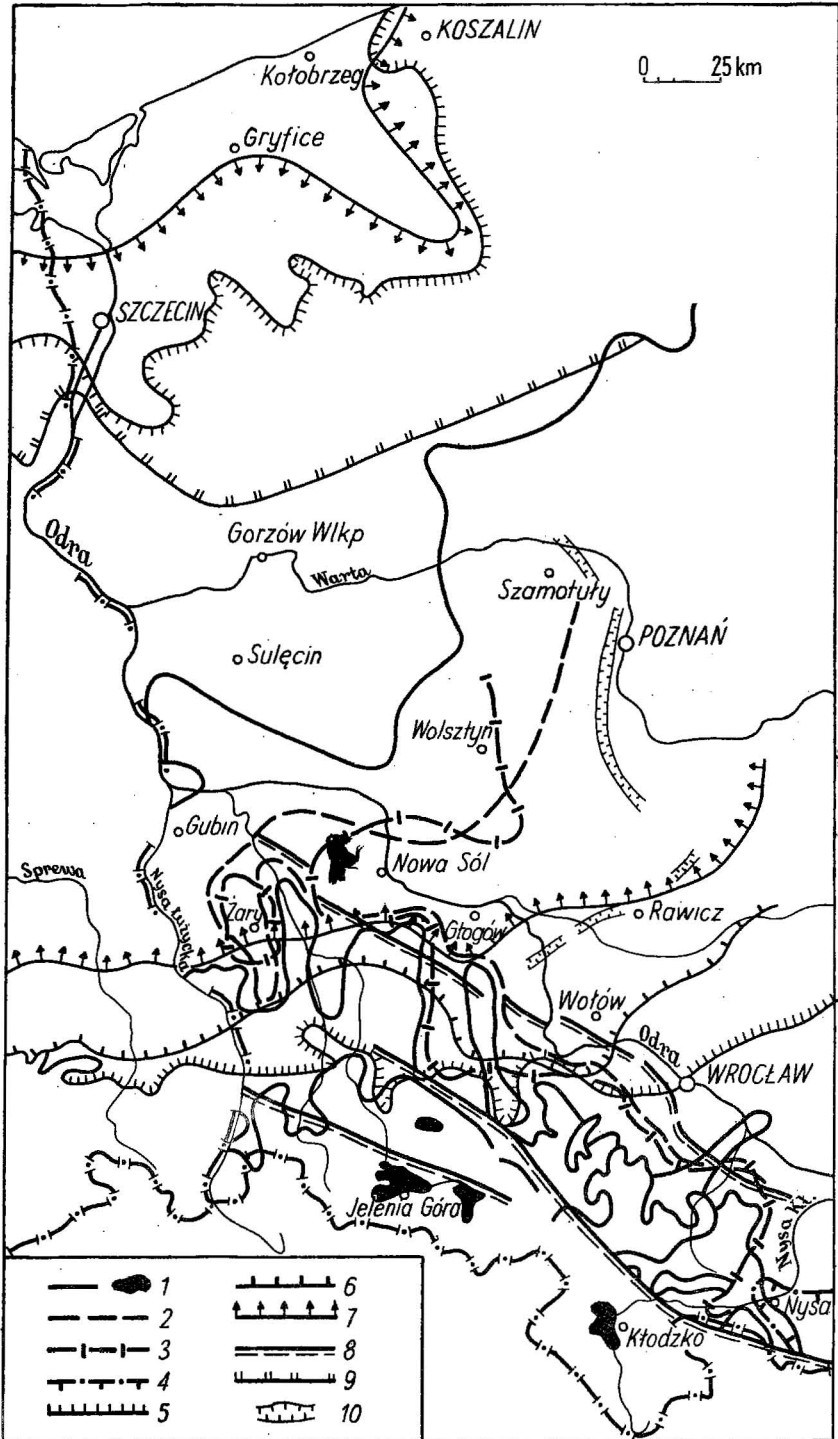
W Polsce zachodniej seria poznańska kończy sedymentację formacji młodotrzeciorzędowej. Jedynie na odcinku przysudeckim występują pokrywy rozległych stożków napływowych złożone z utworów młodszych — serii Gozdniczy. Sedymentacja oraz rozwój paleogeograficzny serii poznańskiej przebiegał w odmiennych warunkach niż pozostałych ogniw młodszego trzeciorzędu Polski zachodniej. Odnosi się to zarówno do pozycji tektonicznej, jak i powiązań paleogeograficznych z większymi jednostkami sedymentacyjnymi.

Szczegółowa analiza młodszego trzeciorzędu, jego wykształcenie, powiązanie paleogeograficzne i ewolucja tektoniczna pozwoliły na wydzielenie w jego obrębie dwu odrębnych jednostek sedymentacyjnych i tektonicznych; starszą nazwano młodotrzeciorzędowym basenem węglonośnym Nizu, młodszą — basenem serii poznańskiej. Jednostka starsza w części przysudeckiej posiada wyraźnie określone ramy, które wyznaczają na południu po części Sudety, a na wschodzie strefa wododziałowa przedgórniooceńska. W przybliżeniu można również określić północną linię ich zasięgu (fig. 1).

W skład młodotrzeciorzędowego basenu węglonośnego Nizu wchodzi następujące serie skalne (fig. 2):

**Seria lubuska** — oligoceńska, składająca się z trzech ogniw — poziomów, różniących się wykształceniem osadów i genezą: a — poziom dolny z osadami morskimi; b — poziom środkowy z osadami lądowymi; c — poziom górny z osadami w facji lądowej z IV głogowskim pokładem węgla brunatnego. Na terenie NRD osady wymienionej serii odpowiadałyby wydzielonym przez D. Lotscha (1968) warstwom rupelskim i warstwom z Cottbus z IV pokładem węgla brunatnego w stropie.

**Seria zarska** — dolnomioceńska z III ścinawskim pokładem węgla brunatnego. W jej skład na odcinku przysudeckim wchodzi osady w facji



lądowej. Na terenie NIRD D. Lotsch (1968) wydziela podobnie wykształcony kompleks osadów, nazwany warstwami ze Spremberg (ogniwa dolne) z III pokładem węgla brunatnego w stropie.

Seria śląsko-lużycka — środkowomiocenna z II lużyckim pokładem węgla w stropie. Osady tej serii na odcinku przysudeckim wykazują cechy sedymentacji syntektonicznej i wykształcone są w facji lądowej. Z terenu NIRD odpowiadałyby im wg D. Lotscha (1968) warstwy ze Spremberg — ogniwa górne. Natomiast na północ od linii środkowej Odry i w okolicach Gubina osady tej serii noszą znamiona sedymentacji w dużych zbiornikach wodnych o nie ustalonym jeszcze charakterze środowiska. Być może, odpowiadałyby one brakicznym, dolnym warstwom z Brieske (D. Lotsch, 1968).

Seria Mużakowa — mułków i piasków pylastych z pokładem *Henryk* w stropie. Na odcinku zachodnim badanego terenu posiada ona wyraźnie zaznaczoną dwudzielność, która ku wschodowi i w pobliżu strefy wododziałowej zanika. Poziom dolny wykazuje cechy osadów facji brakicznej i oddzielony jest od poziomu głównego cienkim pokładem węgla brunatnego, zwanego pokładem towarzyszącym górnym. Poziom górny nosi cechy osadów wykształconych w facji morskiej lub brakicznej. Wskazuje na to znalezione w nim glaukonit i uboga mikrofauna.

Z terenu NIRD odpowiadałyby mu brakiczne warstwy górne z Brieske, leżące ponad II pokładem lużyckim węgla brunatnego, a poniżej pokładu I lużyckiego (D. Lotsch, 1968).

Osady wchodzące w skład wydzielonych serii skalnych tworzą wyraźnie zaznaczone ramy basenu sedymentacyjnego (fig. 1, 3 i 4). Ramy te w części południowej wyznaczają Sudety. Na wschodzie jest to wypiętrzony obszar wododziałowy przedgórnomioceni, leżący między omawianym basenem a północno-zachodnim odcinkiem zapadliska przedkarpacciego, które na odcinku przysudeckim tworzy sięgającą daleko na zachód zatokę Nysy (J. Oberc, S. Dyjor, 1969).

Południowe i wschodnie granice zasięgu poszczególnych serii skalnych mają przebieg równoleżnikowy, skośny do kierunku, jaki dziś posiadają Sudety. K. Bayer (1933) kierunki te określa jako hercyńskie. Są one zgodne z kierunkami tektonicznymi, jakie zaznaczyły się w czasie ruchów fazy laramijskiej w Sudetach i ustawione są skośnie do kierunków określonych jako młodosaaksońskie, to znaczy takie, jakie między innymi wyznacza uskoki sudecki brzeżny.

Fig. 1. Mapa zasięgów serii skalnych trzeciorzędu w Polsce zachodniej

Map of extents of Tertiary rock series in West Poland

1 — zasięg serii poznańskiej wraz ze stanowiskami ilów laminowanych w północnych odcinkach Sudetów, 2 — zasięg poziomu ilów zielonych z glaukonitem, 3 — zasięg poziomu ilów płomienistych, 4 — zasięg osadów morskich zapadliska przedkarpacciego na odcinku przysudeckim — zatoka Nysy, 5 — zasięg miocennej formacji węglonośnej Niżu, 6 — południowa granica zasięgu serii Mużakowa, 7 — zasięg osadów serii lubuskiej, oligocennej, 8 — główne linie tektoniczne na odcinku przysudeckim, 9 — południowa granica zasięgu osadów eocennych, 10 — stwierdzone rowy tektoniczne wypełnione utworami trzeciorzędowymi

1 — extent of Poznań series with sites of laminated clays in the northern part of Sudetes, 2 — extent of green clay horizon with glauconite, 3 — extent of variegated clay horizon, 4 — extent of marine deposits in the Carpathian foredeep within the near-Sudetic area — Nysa bay, 5 — extent of Miocene coal-bearing formations in the Lowland area, 6 — southern boundary of the Mużaków series, 7 — extent of Lubuska series of Oligocene age, 8 — main tectonic lines within the fore-Sudetic area, 9 — southern boundary of the Eocene deposits, 10 — ascertained graben filled in with Tertiary formations

E Meksburgia i NE Brandenburgia (wg U. Latscha 1968)		Centralna część basenu Zary, Głogów, Lubin	Wysoczyzna N Lubuska Krosno - Walsztyn	Synklinorium północnosudeckie	Obszar wododziału przed g. miocenijskiego	Sudety bez części SW	Fazy
P A L E O G E N	oligocen sr. oligocen g.	warstwy z Cottbus (brakiczne z fauną, w stropie) (75 m)	poziom piasków z pyłem jasnych tuzszyków (brakiczny) (15-30m)	poziom piasków z pyłem jasnych tuzszyków (brakiczny) (20-35m)	luka	luka erozja	luka erozja
		luka niezgodność	poziom osadów morskich z fauną (5-15m)	poziom osadów morskich z fauną (10-20m)	luka	luka erozja	luka erozja
		warstwy rupelskie (100m)	seria lubuska	seria lubuska	luka	luka erozja	luka erozja
		W. z Calau (35m) piaski podstawowe	seria lubuska w okolicy Głogowa wapienie	seria lubuska w okolicy Głogowa wapienie	luka	luka erozja	luka erozja
N E O G E N	miocen d. miocen środkowy i górny	warstwy z Brieske górne (brakiczne) (80m)	pylastych (brakiczna) (40-70m)	pylastych (brakiczna) (40-70m)	luka erozja	luka erozja	luka erozja
		II pokład tuzzycki	2p. pokład tuzzycki	2p. pokład tuzzycki	luka erozja	luka erozja	luka erozja
		warstwy z Brieske dolne (brakiczne) (80m)	seria śląsko-tuzzycka (środkowomiocenijska) (60-100 m)	seria śląsko-tuzzycka (50-70 m)	luka erozja	luka erozja	luka erozja
		warstwy z Raund, młodsze zwiry tuzyc (40m)	seria śląsko-tuzzycka (dolnomiocenijska) (10-25m)	seria żarska (20-30m)	luka erozja	luka erozja	luka erozja
P L I O C E N	górny	I pokład tuzzycki	1p. pokład Henryk	1p. Henryk	luka erozja	luka erozja	luka erozja
		warstwy z Weiswasser	seria Gozdnicy (białych żwirów i glin kaolinowych) (do 50m)	seria Gozdnicy (0-30m)	luka	luka erozja	luka erozja
		różnobarwne iły z Weiswasser	seria Gozdnicy (białych żwirów i glin kaolinowych) (do 50m)	seria Gozdnicy (0-30m)	luka	luka erozja	luka erozja
		luka	seria Gozdnicy (białych żwirów i glin kaolinowych) (do 50m)	seria Gozdnicy (0-30m)	luka	luka erozja	luka erozja

Fig. 2. Tabela porównawcza osadów trzeciorzędowych SW Polski.  
Comparative table of Tertiary deposits of SW Poland

Osady występujące w młodotrzeciorzędowym basenie węglonośnym Nizu wykazują duże podobieństwo do utworów wypełniających tzw. bruzdę środkowoeuropejską, ciągnącą się dalej ku zachodowi. Szczególnie wyraźnie zaznaczyły się tu wpływy transgresji morskich, które ją obejmowały i wychodziły z obszaru morza północnego (D. Lotsch, 1967). Natomiast seria poznańska wykazuje związek z sedymentacją przebiegającą w zapadlisku przedkarpaccim i podobieństwo do osadów zapadliska przedkarpacciego wykształconych w facji ilów krakowieckich.

### BASEN SERII POZNAŃSKIEJ

Po ustąpieniu ingresji z okresu serii Mużakowa na obszarze przysudeckim formują się nowe ramy basenu sedymentacyjnego. Obejmują one północne odcinki Sudetów, przekraczając ku wschodowi strefę wododziału. Wzdłuż linii tektonicznej środkowej Odry zaznacza się wyraźne obniżenie morfologiczne. Ta strefa labilna rozwija się przez cały czas sedymentacji serii poznańskiej. Przekracza ona obszar wododziału przedgórniooceńskiego, który w rzeźbie stopniowo zanika. Zachowują się jedynie jego fragmenty na odcinku przysudeckim, które tworzą ciągi wzgórz wyspowych (Wzgórze Strzelińskie, masyw Słęzy, Wzgórze Strzegomskie).

Pokład węgla brunatnego *Henryk*. W nowo powstającym basenie sedymentację rozpoczynają osady w facji lądowej. Są to utwory fitogeniczne, z których powstał pokład węgla brunatnego *Henryk*. W części zachodniej pokład ten kończy sedymentację brakiczną serii Mużakowa. Na odcinku wschodnim basenu leży przekraczając w obrębie strefy wododziałowej, sięgając głęboko na obszar wzgórz wyspowych. Podobnie zachowuje się w części zachodniej Sudetów, gdzie sięga na południowe odcinki Gór Kaczawskich aż po okolice Lubania i Gryfowa.

W części zachodniej i północnej omawianego terenu pokład *Henryk* jest wyraźnie wykształcony i osiąga niekiedy miąższość kilkunastu metrów. W kierunku wschodnim w obrębie dawnego wododziału jego miąższość stopniowo maleje i facjalnie zastępowany jest przez ily zawęglone z cienkimi soczewami węgla brunatnych.

Jak wynika z dotychczasowych badań, pokład węgla brunatnego *Henryk*, mimo że należy do niżowej młodotrzeciorzędowej formacji węglonośnej, rozprzestrzenia się podobnie jak wyżej leżąca seria poznańska. Charakterystyczne jest to, że zasięgi tego pokładu pokrywają się z zasięgami serii poznańskiej i tylko w niewielu miejscach ily poznańskie leżą w stosunku do niego przekraczając. Dlatego też pokład *Henryk* stanowi ważne ogniwo przy rozpracowywaniu wieku i ewolucji paleogeograficznej serii poznańskiej.

W wyniku badań paleobotanicznych prowadzonych na odcinku przysudeckim wiek pokładu *Henryk* określono jako torton (M. Ziemińska, 1964; M. Ziemińska, J. Niklewski, 1966). Do podobnych wyników doszła również A. Sadowska opracowując pokład *Henryk* w okolicy Tuplic, Trzebieli, Gozdnicy, Ruszowa, Milikowa i Wołowa (A. Sadowska mat. archiw. Zakładu Paleobotaniki U. Wr.). Sedymentacja fitogeniczna nie została przerwana od razu z chwilą pogłębienia się basenu serii poznańskiej. Na całym badanym obszarze obserwuje się stopniowe zatapiające torfowisk. W wyniku tych procesów powstał poziom ilów szarych, tworzących spągowe ogniwo serii poznańskiej.

## WYKSZTAŁCENIE SERII POZNAŃSKIEJ

W obrębie nowo założonego basenu serii poznańskiej, którego ramy leżą przekraczając w stosunku do zasięgów młodotrzeciorzędowej formacji węglonośnej Niżu (fig. 3 i 4), wydzielić można zasadniczo 3 strefy różniące się wykształceniem osadów: 1 — strefę centralną basenu z osadami, w których przeważa materiał drobnoziarnisty; 2 — strefę przysu-decką z przewagą materiału gruboziarnistego; 3 — strefę północnego odcinka Sudetów z osadami w facji ilów laminowanych.

## STREFA CENTRALNA BASENU SERII POZNAŃSKIEJ

Osady tej strefy złożone są głównie z ilów zielonych, niebieskich i płomienistych z przeławieniami średnio- i drobnoziarnistych piasków, często zailonych, które są również barwy zielonej lub niebieskiej. Utwory ilaste i piaszczyste nie tworzą regularnych ławic. Wykazują one dużą zmienność zarówno w profilu pionowym, jak i w rozprzestrzenieniu poziomym. Osady te wg dotychczasowej nomenklatury zaliczane były do tzw. ilów poznańskich, mimo że właściwej frakcji ilastej jest w nich stosunkowo niewiele.

W obrębie tej strefy wydzielić można 3 poziomy różniące się wykształceniem osadów, składem mineralogicznym frakcji ilastej, zespołem minerałów autigenicznych i warunkami fizykochemicznymi środowiska. Wydzielono tu 3 poziomy (fig. 5): 1 — poziom dolny — ilów szarych; 2 — poziom środkowy — ilów zielonych z glaukonitem; 3 — poziom górny — ilów płomienistych.

Szczegółową analizę wykształcenia wymienionych poziomów przedstawiono w pracach S. Dyjora (1968) i S. Dyjora, A. Bogdy i T. Chodaka (1968). Poniżej podana zostanie jedynie krótka charakterystyka tych poziomów.

**Poziom ilów szarych.** Jest to poziom przejściowy między sedymentacją fitogeniczną pokładu węgla brunatnego *Henryk* a poziomem ilów zielonych z glaukonitem. W jego skład wchodzi osady złożone z szarych lub brunatnych glin i ilów, często zawęglonych, z fragmentami lignitów. Miejscami spotyka się cienkie soczewki lub pokłady węgla brunatnych. Skład mineralny ilów szarych typu: illit-kaolinit-montmorylonit lub kaolinit-illit-montmorylonit — wskazuje na środowisko bagienne. Byłyby to więc osady facji zatapianych torfowisk, za czym przemawiają również ławice sapropelitów ilastych lub piaszczystych. Przejście do poziomu wyżejległych ilów zielonych z glaukonitem jest stopniowe. Często w dolnych ogniwach ilów zielonych lub niebieskich pojawiają się warstwy ilów szarych, zawęglonych lub nawet cienkie pokłady węgla brunatnych. Miąższość tego poziomu jest zmienna i waha się od kilkunastu centymetrów do kilkunastu metrów (fig. 5).

**Poziom ilów zielonych z glaukonitem.** Na omawianym terenie osady tego poziomu osiągają największe miąższości, przekraczające w centralnych odcinkach basenu 120 m. W skład tego poziomu wchodzi głównie zielone i niebieskie ily, często zapiaszczone oraz drobno- lub średnioziarniste piaski zailone, barwy również zielonej lub niebieskiej. Charakterystyczne zielone i niebieskie barwy osadu wskazują na środowisko redukcyjne.

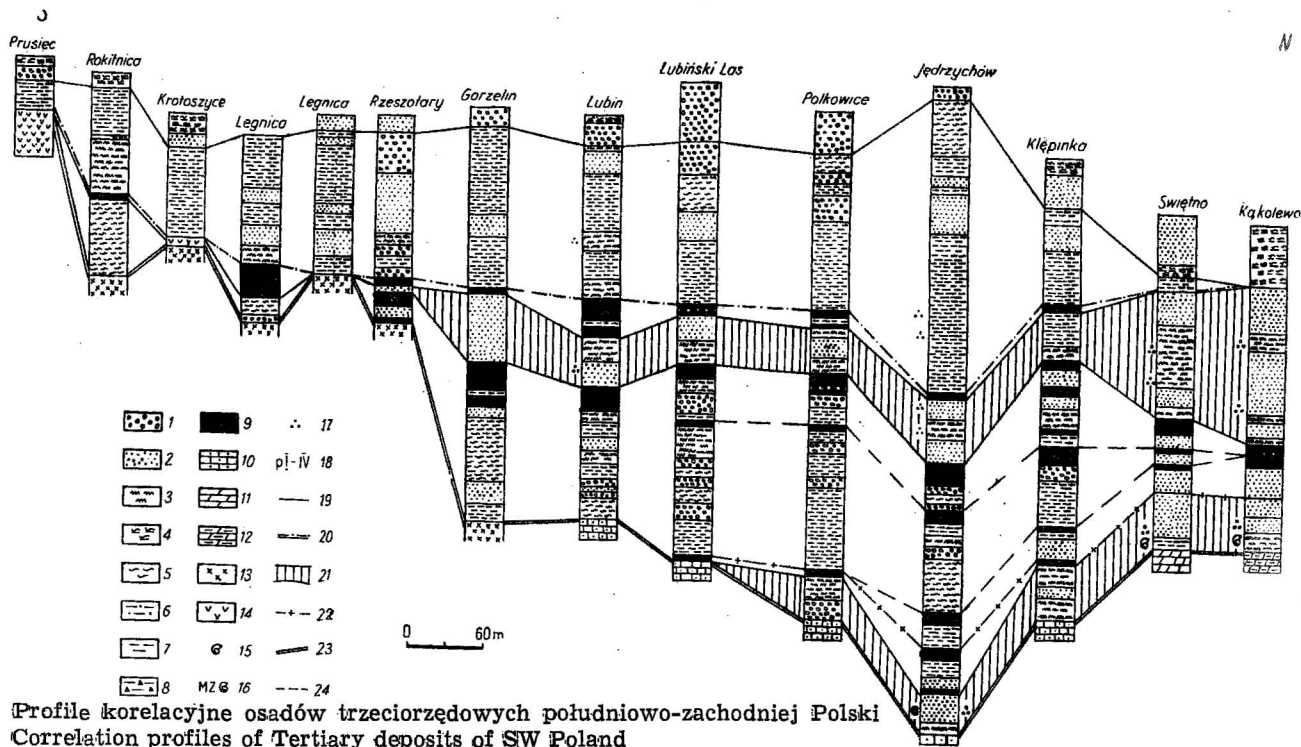


Fig. 3. Profile korelacyjne osadów trzeciorzędowych południowo-zachodniej Polski  
Correlation profiles of Tertiary deposits of SW Poland

1 — żwir, 2 — piasek, 3 — mułek, 4 — glina zwalowa, 5 — glina lub il kaolinowy, 6 — il zaplasczony, 7 — il, 8 — il zaweglony, 9 — węgiel brunatny, 10 — piaskowiec, 11 — wapień marglisty, 12 — łowiec, 13 — skały krystaliczne podłoża trzeciorzędu, 14 — bazalty lub ich zwietrzelina, 15 — mikro- lub makrofauna, 16 — fauna z osadów morskich zapadliska przedkarpackiego, 17 — glaukonit, 18 — pokłady węgla brunatnego: P-I — pokład Henryk, P-II — pokład Łużycki, P-III — pokład Ścinawski, P-IV — pokład Głogowski, 19 — granica między osadami czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi, 20 — granica między serią poznańską a pokładem Henryk, 21 — osady miocenijskie formacji węglonośnej Niżu, w których obrębie zaznaczyły się wpływy środowiska brackicznego lub morskiego (u góry — seria Mużaków, u dołu — seria lubuska), 22 — granica między osadami miocenu i oligocenu, 23 — spąg trzeciorzędu, 24 — linia korelacyjna przewodnich ogniw

1 — gravel, 2 — sand, 3 — silt, 4 — boulder clay, 5 — till or kaolin clay, 6 — sandy clay, 7 — clay, 8 — coal-bearing clay, 9 — brown coal, 10 — sandstone, 11 — marly limestone, 12 — claystone, 13 — crystalline rocks of Tertiary basement, 14 — basalts or their weathered products, 15 — microfauna or macrofauna, 16 — fauna of marine deposits of the Carpathian foredeep, 17 — glauconite, 18 — brown coal seams: P-I — seam Henryk, P-II — Lusatia seam, P-III — Ścinawa seam, P-IV — Głogów seam, boundary between the Quaternary and Tertiary deposits, 20 — boundary between the Poznań series and the seam Henryk, 21 — deposits of the Miocene coal-bearing formation in the Lowland area, where conditions of brackish or marine environment predominate (at the top — Mużaków series, at the bottom — Lubuska series), 22 — boundary between the Miocene and Oligocene deposits, 23 — Tertiary basement, 24 — correlation line of guide members

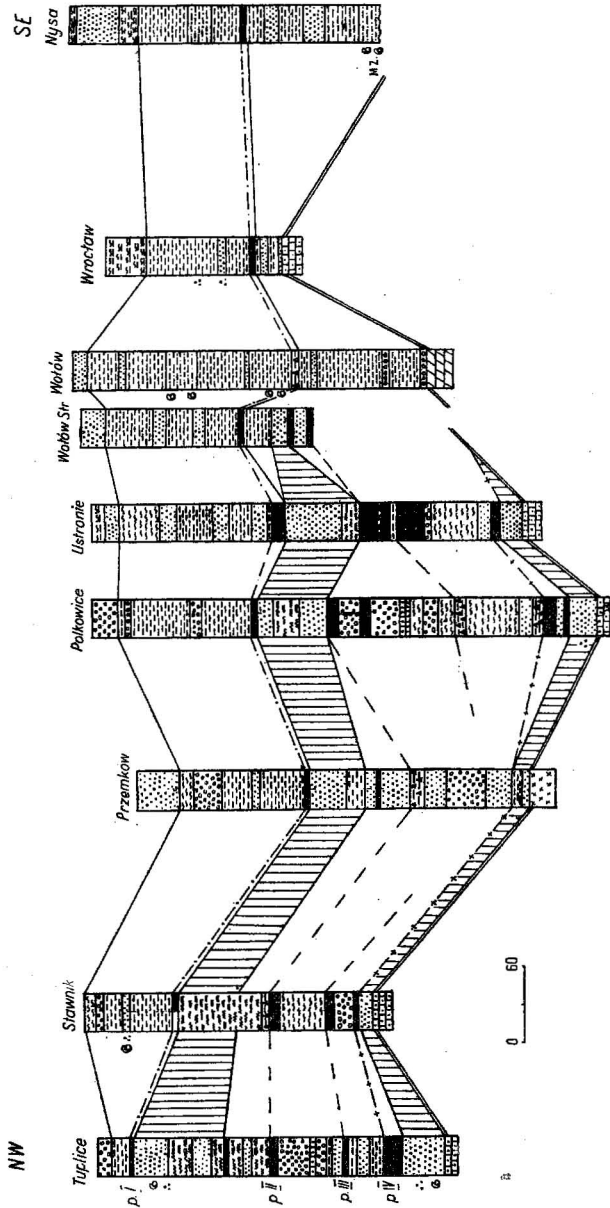


Fig. 4. Profile korelacyjne osadów trzeciorzędowych południowo-zachodniej Polski  
Correlation profiles of the Tertiary deposits of SW Poland

Objaśnienia jak na fig. 3  
Explanations as in Fig. 3

W poziomie ilów zielonych z glaukonitem spotyka się najczęściej następujące asocjacje minerałów ilastych: montmorylonit-illit, montmorylonit-illit-kaolinit lub illit-montmorylonit-kaolinit. Z minerałów autigenicznych znaleziono: glaukonit, gips, węglan wapnia (konkrecje margliste lub cienkie warstwy drobnokrystalicznego wapienia), piryt i oolity szamozytowe. W poziomie tym znaleziona została również mikrofauna morska w wierceniach w Borku Strzelińskim, Wołowie i Tarpnie, w ilościach na-



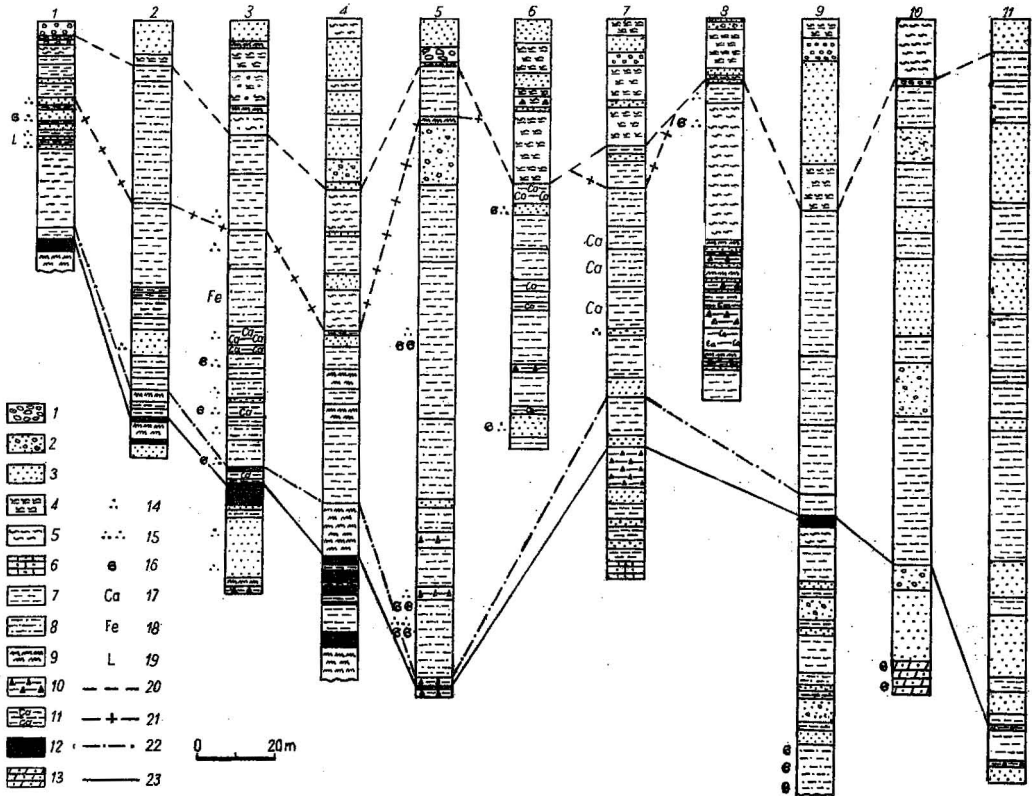


Fig. 5. Profile korelacyjne serii poznańskiej południowo-zachodniej Polski  
Correlation profiles of the Poznań series of SW Poland

1 — żwir, 2 — piasek ze żwirami, 3 — piasek, 4 — glina żwiłowa, 5 — glina lub il kaolinowy, 6 — piaskowiec, 7 — il, 8 — il piaszczysty, 9 — muł, 10 — il zaweglony, 11 — il z kongrecjami węgla wapnia, 12 — węgiel brunatny, 13 — piaskowiec o lepszym marglistym, 14 — glaukonit w niewielkiej ilości, 15 — liczny glaukonit, 16 — mikro- lub makrofauna, 17 — węgiel wapnia, 18 — kongrecje lub pył pirytowy, 19 — gips, 20 — granica między osadami czwartorzęd i trzeciorzęd, 21 — granica między poziomem ilów płomienistych a poziomem ilów zielonych z glaukonitem, 22 — granica między poziomem ilów zielonych z glaukonitem a poziomem ilów szarych, 23 — granica między poziomem ilów szarych a pokładem Henryk

1 — gravel, 2 — sand with gravel, 3 — sand, 4 — boulder clay, 5 — till or kaolin clay, 6 — sandstone, 7 — clay, 8 — sandy clay, 9 — silt, 10 — coal-bearing clay, 11 — clay with calcium carbonate concretions, 12 — brown coal, 13 — sandstone with marly cement, 14 — glauconite in small amount, 15 — abundant glauconite, 16 — microfauna or macrofauna, 17 — calcium carbonate, 18 — pyrite concretions or pyrite dust, 19 — gypsum, 20 — boundary between the variegated clay horizon and the horizon of green clays with glauconite, 21 — boundary between the horizon of green clays with glauconite and the grey clay horizon, 22 — boundary between the horizon of green clays with glauconite and the seam Henryk

dających się do oznaczeń stratygraficznych. Natomiast w wierceniach w Marianowie, Mirostowicach koło Żar i Oławie stwierdzono pojedyncze jej egzemplarze (fig. 5). Bliższa charakterystyka występowania tej fauny, jak i jej wiek podana zostanie w rozdziale traktującym o wieku serii poznańskiej.

Przedstawione powyżej fakty wskazują na morskie pochodzenie części osadów serii poznańskiej. Przemawia za tym również sam charakter osa-

du wskazujący na środowisko morskie. Obecność elektrolitów w wodzie morskiej przyczynia się do szybkiej sedimentacji frakcji pylasto-piaszczystej i ilastej. W poziomie ilów zielonych z glaukonitem ten typ osadów jest najczęściej spotykany. Są to zapiaszczone ily lub mułki ilaste polifrakcyjne o warstwowaniu bezładnym. Duże odległości od poszczególnych stanowisk występowania mikrofauny wykluczają możliwość jej przymycia z osadów starszych z terenów sąsiednich.

Poziom ilów płomienistych na omawianym terenie posiada niewielką miąższość. W jego skład wchodzi osady złożone głównie z ilów z czerwonymi, wiśniowymi i żółtobrunatnymi plamami i smugami pigmentu utlenionych związków żelaza. Wskazuje to na zmianę środowiska chemicznego tych osadów w stosunku do poziomu ilów zielonych z glaukonitem. W osadach poziomu ilów płomienistych nie stwierdzono glaukonitu i mikrofauny. Odmienny jest też skład mineralny ilów. Najczęściej spotyka się tu asocjacje: illit-kaolinit-montmorylonit, kaolinit-illit-montmorylonit lub kaolinit-illit-hydromiki.

Poziom ilów płomienistych wykazuje dużą regularność w wykształceniu na całym badanym terenie. W części przysudeckiej poziom ten zanika, co wiąże się z warunkami sedimentacji typu deltowego w pobliżu ujść sudeckich rzek oraz znacznie głębszym ścięciem erozyjnym serii poznańskiej (fig. 1 i 5). Ily płomieniste stwierdza się tu w szeregu odrębnych wystąpień, oddzielonych od siebie strefami osadów grubookruchowych lub ilów zielonych. Również na odcinku zachodnim i północnym basenu serii poznańskiej, gdzie maleje jej miąższość, poziom ilów płomienistych zanika lub ząbienia się z innymi poziomami. Zjawisko takie obserwować można w okolicy Lubuska i Mirostowic. W poziomie ilów zielonych z glaukonitem pojawiają się ławice ilów płomienistych, wskazujących na okresowe zmiany środowiska chemicznego sedimentacji. W pobliżu delt widoczne jest również ząbienie się osadów poziomu ilów płomienistych z utworami serii Gozdnicy. Są to naprzemianległe ławice ilów płomienistych i zwirowców kwarcowo-skaleniovych, gdzie brunatnoczerwone plamy i smugi spotyka się zarówno w ilach, jak i zwirowcach.

#### STREFA PRZYSUDECKA Z PRZEWAGĄ MATERIAŁU GRUBOKLASTYCZNEGO

Osady tego typu występują nie tylko na bloku przysudeckim, lecz spotyka się je również w północno-zachodnich odcinkach Sudetów. Występują one w szerokich dolinach rzek w okolicy Zgorzelca, Gryfowa, Lubania i Węglińca.

W wyniku powolnych ruchów wypiętrzających Sudety, wzdłuż formującego się uskoku sudeckiego brzeźnego, sedimentacja przenosi się na obszar przysudecki. W pobliżu uskoku zrzucane są do basenu osady grubookruchowe w formie szeregu delt lub stożków napływowych. W wyniku dotychczasowych badań wydzielono 6 stref wzbogaconych w materiał piaszczysto-zwirowy, które odpowiadałyby strefom ujść sudeckich rzek do basenu serii poznańskiej. W miarę przesuwania się linii brzegowej basenu ku północy stożki te również przemieszczały się w tym kierunku. Są to, kolejno od zachodu: 1 — stożek Mużakowa; 2 — stożek pra-Nysy Łużyckiej; 3 — stożek Gromadki; 4 — stożek pra-Nysy Szalonej; 5 — stożek pra-Oławy; 6 — złożona strefa pra-Nysy Kłodzkiej i pra-Białej Głucho-

łazkiej. Zagadnienie to szeroko omówiono w pracach S. Dyjora (1966) i J. Oberca i S. Dyjora (1969).

Na odcinku przysudeckim osady serii poznańskiej wykształcone są bardzo zmiennie. Składają się z naprzemianległych warstw piasków, żwirów i glin kaolinowych, przelawionych łałami niebieskimi lub zielonymi. W strefach peryferycznych delt przeważa materiał ilasty, a drobnoziarniste piaski zailone są również barwy zielonej i niebieskiej. W pobliżu delt pojawiają się często ławice łałów zawęglonych lub zailonych węgla brunatnych, co szczególnie dobrze widoczne jest w okolicach Nysy i Paczkowa.

Oddalając się od brzegu Sudetów ku północy, ubywa w osadach materiału gruboklastycznego. Przeważają osady złożone z średnio- i drobnoziarnistych zailonych piasków i łałów zielonych czy niebieskich. Jest to strefa przejściowa do wyżej omówionej strefy centralnej basenu serii poznańskiej. Granica między nimi jest płynna. Istnieją tu również trudności w wydzieleniu wymienionych wyżej trzech poziomów, które są charakterystyczne dla odcinka centralnego basenu. Wykształcenia poszczególnych poziomów na niewielkich odcinkach terenu ulegają dużym zmianom. Najlepiej wykształcone są poziomy łałów szarych i zielonych z glaukonitem. Poziom łałów płomienistych występuje sporadycznie, i to w peryferycznych odcinkach omawianej strefy.

#### STREFA POŁNOCNEGO ODCINKA SUDETÓW Z FACJĄ łałÓW LAMINOWANYCH

W obrębie północnych odcinków Sudetów zachowały się niewielkie fragmenty osadów ilastych i ilasto-mułkowych, które zaliczono do serii poznańskiej. Występują głównie w śródgórskich kotlinach, w pobliżu linii tektonicznych, w rowach tektonicznych lub w starych dolinach rzecznych (fig. 1). Ich bliższą charakterystykę podano w pracach: J. Oberc, S. Dyjor (1968); S. Dyjor, A. Sadowska (1968); J. Oberc, A. Sadowska, S. Dyjor (1969). Są to głównie szare laminowane łały lub mułki ilaste, które do czasu wspomnianych badań uważane były za łały zastoiszkowe wieku czwartorzędowego. W osadach tych znaleziono ślady tropów zwierzęcych, fragmenty siewczy roślinnej, konkretje itp. Leżą one na zwietrzałym podłożu podtrzciorzędowym lub na żwirach i piaskach z materiałem sudectkim. Nigdzie dotychczas nie stwierdzono w nich materiału skandynawskiego lub północnego. W wyniku badań geologicznych i paleobotanicznych stwierdzono, że łały laminowane odpowiadają poziomowi łałów szarych serii poznańskiej z terenów niżowych Dolnego Śląska. Wskazują na to oznaczenia paleobotaniczne, jak i podobieństwo wykształcenia osadów obu stref. Za powiązaniem obu regionów przemawia również obecność w łałach laminowanych mikroorganizmu *Hystriospherae*, który wskazuje na istnienie powiązania zatok śródgórskich z basenem morskim strefy przysudeckiej.

#### WIEK SERII POZNAŃSKIEJ

Osady serii poznańskiej są ubogie w znaleziska paleontologiczne, co utrudnia określenie ich wieku i warunków powstawania. Jedno z pierwszych monograficznych opracowań dotyczących łałów poznańskich odcinka niżowego przedstawił A. Jentsch (1910). Autor ten w oparciu o oznaczenia P. Menzla określił po raz pierwszy na obszarze woj. poznańskiego

wiek iłów poznańskich jako plioceński. Pogląd ten z niewielkimi zmianami utrzymał się przez następne pięćdziesiąt lat.

Rewizję starszych poglądów dokonano w latach 1964—1969. Opracowania te obejmują oznaczenia paleobotaniczne pokładu węgla brunatnego, leżącego w spągu serii poznańskiej (pokład *Henryk*, I seria węglowa, pokład środkowopolski) oraz dolnych ogniw serii poznańskiej, które odpowiadałyby poziomowi iłów szarych. Badania te oparto głównie na analizie sporowo-pyłkowej osadów węglistych (M. Ziemińska, 1964; J. Raniecka-Bobrowska, 1966; M. Ziemińska, J. Niklewski, 1966). Na odcinku przysudeckim oznaczenia te pozwoliły określić wiek tych osadów jako górnomiocenijskie. Ponieważ leżące wyżej osady serii poznańskiej łączą się z nimi przejściami, należy wnioskować, że część osadów w serii poznańskiej jest wieku górnomiocenijskiego i że ich sedimentacja rozpoczęła się w tym czasie.

Brak było jednak oznaczeń samej serii poznańskiej. Zielone i niebieskie iły lub piaski są ubogie w sporomorfy lub brak ich tam zupełnie. Ponieważ osady te miały być wg dotychczasowych poglądów osadami lądowymi, nie liczone się też z możliwościami znalezienia w nich makro- lub mikrofauny. Z tych to przyczyn na odcinku przysudeckim ponad 150-metrowy kompleks utworów serii poznańskiej nie posiadał zadowalających danych, pozwalających na określenie zarówno ich wieku, jak i genezy.

Pierwsze wzmianki dotyczące możliwości występowania mikrofauny w serii poznańskiej, jak i odmiennego określenia ich genezy przedstawiono w pracach J. Łyczewskiej (1958) i M. Piwockiego (1965). Dopiero systematyczne badania osadów serii poznańskiej na odcinku przysudeckim pozwoliły mi stwierdzić obecność w niej glaukonitu, mikrofauny oraz charakterystycznego zespołu minerałów ilastych wskazujących na odmienną (niż dotychczas sądzono) ich genezę. Analiza zebranej mikrofauny pozwoliła również określić w przybliżeniu jej wiek i ustalić kierunek ingresji morskiej w obręb basenu. Oznaczeń mikrofauny dokonała dr Ewa Łuczowska z Katedry Paleontologii AGH w Krakowie.

W wierceniach Wołów, Borek Strzebiński i Tarpno została znaleziona mikrofauna planktoniczna i bentoniczna. Oprócz otwornic stwierdzono obecność ułamków mszywiolów, rurek robaków, młodocianych okazów ślimaków, ułamków kołców jeżowców i szkieletowych elementów gąbek. Frekwencja poszczególnych gatunków otwornic była zmienna — od paru okazów do ponad 50. Przeprowadzona analiza porównawcza mikrofauny z serii poznańskiej z mikrofauną tortońską Górnego Śląska wykazuje ich duże podobieństwo z tym, że największą analogię przypisać można zespołom otwornic tortonu dolnego. Nie można jednak wykluczyć wieku górnortońskiego, gdyż zasięg wiekowy znalezionych gatunków nie jest ograniczony do dolnego tortonu.

Przeprowadzono również analizę zjawisk, które by mogły świadczyć o przyniesieniu znalezionej w serii poznańskiej mikrofauny z terenów Górnego Śląska. Obecność zespołów mikrofauny, jak i dane geologiczne przy obecnym stanie rozpoznania tego problemu wykluczają taką możliwość. Znalezione zespoły mikrofauny pozwalają przyjąć, że znajduje się ona *in situ* i reprezentuje ubogie zespoły silnie zapiaszczonych osadów. Pewne wątpliwości budzą tylko jej ślady zniszczenia, których przyczyna do tej pory nie jest wyjaśniona.

E. Łuczowska, S. Dyjor (praca w przygotowaniu do druku) w wyniku przeprowadzonych badań są skłonni przyjąć istnienie okresowych ingresji morza z terenów zapadliska przedkarpackiego do basenu serii poznańskiej na odcinku przysudeckim, a nawet na przyległe tereny Polski niżowej. Ingresje te byłyby jednak tak krótkotrwałe, że nie doprowadziły do trwałych zmian warunków sedymentacji serii poznańskiej i do rozwoju własnej fauny morskiej. Fauna ta była doprowadzana z terenu zapadliska przedkarpackiego razem z wodami ingresji. Jednak środowisko basenu serii poznańskiej uległo na tyle zmianie, że mogły się wytworzyć odpowiednie zespoły minerałów ilastych, charakterystycznych dla wód słonych oraz niewielka ilość glaukonitu.

W oparciu o przedstawione powyżej dane można stwierdzić, że w zachodnim odcinku basenu serii poznańskiej sedymentacja utworów wchodzących w jej skład rozpoczęła się już najpóźniej w górnym tortonie, czego dowodzą badania sporowo-pyłkowe oraz wstępne oznaczenia mikropaleontologiczne. Również wiek części osadów tej serii jest górnioioceniński, a więc znacznie starszy niż dotychczas sądzono. W wyniku badań, jakie prowadzono wspólnie z Zakładem Paleobotaniki Uniwersytetu Wrocławskiego, można stwierdzić, że na odcinku przysudeckim i w Sudetach przerwanie sedymentacji serii poznańskiej nastąpiło już pod koniec górnego miocenu lub w mio-pliocenie (S. Dyjor, A. Sadowska, 1968; A. Stachurska, S. Dyjor, M. Kordysz, A. Sadowska, praca w przygotowaniu do druku). Dowodzą tego oznaczenia sporowo-pyłkowe stropowych ogniw serii poznańskiej w okolicy Gozdnicy, jak i wiek osadów serii Gozdnicy. Jednak na obszarze centralnej części basenu serii poznańskiej jej sedymentacja trwała znacznie dłużej, być może, nawet w pliocenie. Świadczą o tym zjawiska zazębienia się osadów serii poznańskiej z utworami serii Gozdnicy. Problem ten nie jest jeszcze rozwiązany z powodu niewielu przeanalizowanych stanowisk i wymaga dalszych szczegółowych badań.

#### EWOLUCJA BASENU SERII POZNAŃSKIEJ I ZALEŻNOŚĆ OD RUCHÓW TEKTONICZNYCH

Jak wynika z przedstawionych powyżej materiałów, istnieje wyraźny związek między rozwojem basenu serii poznańskiej i jej sedymentacją a ewolucją tektoniczną niżowej części Polski oraz przyległych od wschodu odcinków zapadliska przedkarpackiego. Szczególnie wyraźnie widoczny jest związek z zapadliskiem przedkarpackim, jak i wypiętrzającymi się w tym czasie Karpatami. Ruchy wypiętrzające Karpaty i zapadlisko przedkarpackie znajdują swój oddźwięk w ewolucji tektonicznej wododziału przedgórnioiocenińskiego oraz przyległych do niego odcinków terenu. Zaznacza się to wyraźnie w rozwoju sedymentacji serii poznańskiej i starszych ogniw miocenińskiej formacji węglonośnej Nizu. Ruchy fałdowe w Karpatach zachodnich wygasają przed górnym tortonem. Do tego też czasu zachowuje się strefa wododziałowa rozdzielająca młodotrzeciorzędowy basen węglonośny Nizu oraz strefę przysudecką zapadliska przedkarpackiego — zatokę Nysy (fig. 4). W następnym etapie ruchy wypiętrzające zaznaczyły się w obrębie zapadliska przedkarpackiego oraz w wypiętrzeniu Karpat. Z tym też okresem należy wiązać zanik obszaru wododziałowego i formowanie się na odcinku przysudeckim ram

basenu serii poznańskiej. Łączy się on przez obszar wododziałowy z zatoką Nysy, która jest na odcinku przysudeckim fragmentem zapadliska przedkarpackiego. Ruchy podnoszące Karpaty oraz zapadlisko przedkarpackie są przyczyną szeregu lokalnych ingresji morskich na obszary ramowe zapadliska: na płycie lubelskiej, w południowych odcinkach Gór Świętokrzyskich i na Górnym Śląsku. Można przyjąć, że podobne ingresje morskie z zapadliska przedkarpackiego wniknęły przez zatokę Nysy w obręb przysudeckiego odcinka basenu serii poznańskiej. Wpływ tych ingresji zaznaczył się w poziomie ilów zielonych z glaukonitem i z nimi należy wiązać obecność w osadzie mikrofauny, glaukonitu i gipsu. Zalewy te obejmują zachodni odcinek basenu serii poznańskiej, sięgając zatokami w obręb północnych odcinków Sudetów. Ich wpływ w zbiornikach sudeckich jest lokalny i krótkotrwały tak, że nie mogły się wytworzyć warunki, w których rozwinęłyby się morska fauna lub minerały świadczące o środowisku morskim. Zachował się jedynie wprowadzony przez zalew planktoniczny mikroorganizm *Hystriospherae*.

W dalszym etapie rozwoju basenu serii poznańskiej wyraźnie zaznacza się stopniowe wypiętrzenie Sudetów wzdłuż nowo zakładającej się linii tektonicznej, jaką jest uskoki sudecki brzeżny. Natomiast wzdłuż linii tektonicznej środkowej Odry zaznaczają się ciągle ruchy obniżające. Powolne ruchy wypiętrzające wzdłuż uskoku sudeckiego brzeżnego powodują powolne wycofywanie się linii brzegowej i sedymentacji serii poznańskiej ku północy. Zaznacza się to przerwaniem sedymentacji serii poznańskiej, rozmywaniem wcześniej powstałych osadów ilastych oraz składaniami w dolinach rzek serii Gozdnicy. Wskazują na to oznaczenia wieku stropowej części serii poznańskiej (w Sudetach), jak i serii Gozdnicy (S. Dyjor, A. Sadowska, 1968; A. Stachurska, S. Dyjor, M. Kordysz, A. Sadowska, praca w druku). Natomiast w części centralnej basenu sedymentacja serii poznańskiej trwa dalej i obserwuje się tu zazębienie się jej z utworami serii Gozdnicy.

## WNIOSKI

W sedymentacji osadów trzeciorzędowych Polski zachodniej wyróżnić można dwa etapy ich rozwoju, różniące się wykształceniem osadów, związkami paleogeograficznymi z większymi jednostkami i ewolucją tektoniczną tych obszarów. W efekcie tych czynników powstały dwie duże jednostki litostratygraficzne. Jednostka starsza — to młodotrzeciorzędowy basen węglonośny niżowy, w którego skład wchodzi serie od lubuskiej do Mużakowa. Przeważa w nich sedymentacja lądowa z pokładami węgla brunatnego. Stwierdzone w ich obrębie osady morskie w serii lubuskiej i Mużakowa (fig. 3 i 4) mają swój związek z transgresją i ingresją, które obejmowały obszar bruzdy północnoeuropejskiej i wychodziły z terenów Morza Północnego (D. Lotsch, 1967). Dotychczas nie stwierdzono istnienia połączeń między obszarami Nizu Środkowoeuropejskiego i zapadliska przedkarpackiego. Rozdzielała je strefa wypiętrzenia, nosząca znamiona wododziału. Basen młodotrzeciorzędowy Nizu posiadał również odmienne założenia tektoniczne. Przebieg granic ogniw, w przybliżeniu równoleżnikowy, wyznaczają po części linie określające południowe zasięgi poszczególnych serii (fig. 1).

Jednostkę młodszą stanowi basen serii poznańskiej. Basen, w którego obrębie zostały złożone osady tej serii, posiada odmienne ramy niż dotychczas przyjmowano. Przemieszcza się on jeszcze bardziej ku południowi, sięgając nawet na północne odcinki Sudetów i leży przekraczając na dotychczasowym wypiętrzeniu wododziałowym (fig. 1, 3 i 4). Strefa wododziałowa przedgórnioceńska zanika, a wzdłuż linii środkowej Odry tworzy się oś nowego basenu, który łączy się z północno-zachodnim odcinkiem zapadliska przedkarpackiego, jakim jest zatoka Nysy. Wzdłuż tego obniżenia z zapadliska przedkarpackiego wnikają w obręb basenu serii poznańskiej ingresje morskie, o których świadczy obecność mikrofauny morskiej podobnej do znalezionej na obszarze Górnego Śląska. Seria poznańska wykazuje więc silny związek z rozwojem tektonicznym i ewolucją paleogeograficzną zapadliska przedkarpackiego. Zaznacza się to nawet dużym podobieństwem warunków sedymentacji osadów serii poznańskiej i odpowiadających im prawdopodobnie facjalnie ilom krakowieckim.

Zakład Geologii Fizycznej  
Instytut Geologiczny U. Wr.  
Wrocław, ul. Cybulskiego 30  
Nadesłano dnia 3 stycznia 1970 r.

#### PIŚMIENNICTWO

- BEYER K. (1933) — Die nordsudetische Rahmenfaltung. Abh. d. Naturforsch. Gesellschaft, 32, p. 121—172, nr 1. Görlitz.
- DYJOR S. (1966) — Młodotrzeciorzędowa sieć rzeczna zachodniej części Dolnego Śląska. Z geologii Ziemi Zachodnich, p. 287—318. PWN. Wrocław.
- DYJOR S. (1968) — Poziomy morskie w obrębie ilów poznańskich. Kwart. geol., 12, p. 941—955, nr 4. Warszawa.
- DYJOR S., BOGDA A., CHODAK T. (1968) — Wstępne badania składu mineralnego ilów poznańskich. Roczn. P.T.G., 38, p. 491—510, nr 4. Kraków.
- DYJOR S., SADOWSKA A. (1968) — Górnioceńskie osady ilaste Sudetów. Prz. geol., 16, p. 550, nr 12. Warszawa.
- JENTSCH A. (1910) — Der Posener Ton und die Lagerstätte der Flora von Moltkegrube. Jb. Preuss. Königl. Geol. L. A., 31, p. 192—201. Berlin.
- LOTSCH D. (1967) — Zur Paleogeographie des Tertiärs im Gebiet der DDR. Ber. Geol. Ges. DDR., 12, p. 369—374, nr 3/4. Berlin.
- LOTSCH D. (1968) — Tertiär (Paläogen und Neogen). Grundriss der Geologie der DDR., 1 p. 356—379. Berlin.
- LUCZKOWSKA E., DYJOR S. (w przygotowaniu do druku) — Mikrofauna utworów trzeciorzędowych serii poznańskiej Dolnego Śląska. Roczn. Pol. Tow. Geol. Kraków.
- LYCZEWSKA J. (1958) — Stratygrafia paleogenu i neogenu Polski północnej. Kwart. geol., 2, p. 127—155, nr 1. Warszawa.
- OBERC J., DYJOR S. (1968) — Młodotrzeciorzędowe ruchy tektoniczne w Sudetach. Prz. geol., 16, p. 498 nr 11. Warszawa.

- OBERC J., SADOWSKA A., DYJOR S. (1969) — Uwagi o ilach laminowanych w Sudetach. *Prz. geol.*, **17**, p. 264—267, nr 6. Warszawa.
- OBERC J., DYJOR S. (1969) — Uskok sudecki brzeżny. *Biul. Inst. Geol.*, **236**, p. 41—142. Warszawa.
- PIWOCKI M. (1965) — Utwory trzeciorzędowe w okolicy Nysy. *Kwart. Geol.*, **9**, p. 183—190, nr 1. Warszawa.
- RANIECKA-BOBROWSKA J. (1966) — Obraz dolnomiocenских flor SW Polski, *Kwart. geol.*, **10**, p. 1101—1102 nr 4. Warszawa.
- SADOWSKA A. (1969) — Młodotrzeciorzędowe profile palynologiczne z zachodniej części Dolnego Śląska, (praca doktorska, maszynopis). *Arch. Zakładu Paleobotaniki Uniw. Wrocław.*
- STACHURSKA A., DYJOR S., KORDYSZ M., SADOWSKA A. (praca w przygotowaniu do druku) — Charakterystyka paleobotaniczna młodotrzeciorzędowych osadów w Gozdnicy na Dolnym Śląsku. *Rocz. Pol. Tow. Geol. Kraków.*
- ZEMBIŃSKA M. (1964) — O możliwości paralelizacji pokładów węgla brunatnego na podstawie wyników analizy sporowo-pyłkowej. *Kwart. geol.*, **8**, p. 319—324, nr 2. Warszawa.
- ZEMBIŃSKA M., NIKLIEWSKI J. (1966) — Stratygrafia i paralelizacja pokładów węgla brunatnego złoża Ścinawa na podstawie analizy sporowo-pyłkowej. *Biul. Inst. Geol.*, **202**, p. 27—48. Warszawa.

Станислав ДЫЁР

## ПОЗНАŃСКАЯ СЕРИЯ В ЗАПАДНОЙ ПОЛЬШЕ

### Резюме

Анализ развития младших третичных отложений, их формирование, палеогеографические связи и тектоническая эволюция позволили в их пределах выделить два седиментационных элемента. Старший назван младотретичным угленосным бассейном Низменности, а младший — бассейном познаньской серии.

В присудетской части старшего элемента можно обозначать его границы (фиг. 1). В состав младотретичного бассейна Низменности входят отложения от Любусской серии до серии Мужакова включительно (фиг. 2). В пределах их отмечается наличие морских или бракических отложений (фиг. 3 и 4). Они обнаруживают большое сходство с отложениями, заполняющими т. н. средневропейскую ложбину. Особенно отчетливо отмечается здесь влияние морских трансгрессий, которые исходили с территории северного моря. На присудетском отрезке границы распространение отдельных серий имеет широтное направление, наклонное по отношению к современному краю Судет, обозначаемому краевым судетским сбросом. Широко направленные тектонические элементы К. Баер (1933) определяет как герцинские.

Познаньская серия имеет иное, чем описанные выше отложения угленосного бассейна, распространение, палеогеографические связи и тектоническую эволюцию. К югу она несогласно залегает на присудетском блоке, распространяясь частично на Судеты и на зону водораздела доверхнемиоценового возраста. Тем самым она объединяет два разных бассейна, на западе младотретичный угленосный бассейн Низменности, а на востоке — Предкарпатский



прогиб. О связи с Предкарпатским прогибом свидетельствует микрофауна открытая в познаньской серии (фиг. 5). Намечается также связь между тектоническим развитием бассейна познаньской серии и тектоническими движениями в Предкарпатском прогибе. Образуются новые тектонические линии ЮЗ—СВ направления, определенные в Судетах как младосаксонские. Одной из них является краевой судетский сброс. В это же время исчезает важный морфологический элемент, каким являлась зона водораздела между Предкарпатским прогибом и младотретичным угленосным бассейном Низменности. В этот период сформировались основные геоморфологические элементы Судет и низменного отрезка Нижней Силезии.

Stanisław DYJÓR

### THE POZNAŃ SERIES IN WEST POLAND

#### Summary

The analysis of the development of the Late Tertiary deposits, the data on their lithological character, palaeogeographical relations and tectonic evolution allowed the present author to distinguish, within these deposits, two large sedimentary units. The older one is called by the author the Late Tertiary coal-bearing basin of the Lowland area, the younger one is called the Poznań series basin.

In its near-Sudetic part the older unit may be subdivided as shown in Fig. 1. The Late Tertiary basin of the Lowland area is built of the deposits from the Lubuska series to the Mużaków series inclusive (Fig. 2). They include also marine or brackish formations (Figs. 3 and 4), resembling deposits that fill in the so-called Middle-European furrow. Influences of marine transgressions, begun in the area of a northern sea, are here particularly distinct. The range of the individual series within the Fore-Sudetic portion are parallel arranged, and oblique to the present-day edge of the Sudetes, expressed as the marginal Sudetic fault. The parallel tectonic directions are determined by K. Bayer (1933) to be of Hercynian origin.

The Poznań series shows different extent, different palaeogeographical relations and different tectonic evolution from those of the deposits in the above coal-bearing basin. In the south, it rests transgressively on the Sudetic block, reaching partly as far as the Sudetic area and the watershed pre-Upper Miocene zone. Thus, it connects two different basins: the Late Tertiary coal-bearing basin of the Lowland area — in the west, and the Carpathian foredeep — in the east. The relations with the Carpathian foredeep are proved by microfauna found to occur in the Poznań series (Fig. 5). Moreover, there is observed here a relation between the tectonic development of the Poznań series basin and the tectonic movements in the Carpathian foredeep. New tectonic lines are produced, characterized by a SE — NW direction, determined within the Sudetes as Late Saxonian. Here belongs also the marginal Sudetic fault. At that time, an important morphological element, i.e. the watershed zone between the Carpathian foredeep and the Late Tertiary coal-bearing basin of the Lowland area disappeared, and the principal geomorphological elements of the Sudetes and of the Lower Silesian part of the Lowland area were formed.