

THE ROTLIEGENDES OF THE POLISH LOWLANDS

UKD 551:736.1.022.4:[552.5+552.313+551.31(438-924.31)]

The Rotliegendes of Poland is the clastic formation consisting of continental, fluvial, aeolian and inland sabkha deposits. There are two provinces of different development of the Rotliegendes on the area of the Polish Lowland (J. Pokorski, R. Wagner, 1972); the boundary between them coincides in general with the edge of Precambrian platform (Teisseyre line). The first province is placed east of the Teisseyre line and comprises the region of the stable Precambrian platform; the Rotliegendes occurs in the form of isolated sheets and its thickness is small. To the west of the edge of the Precambrian platform the Rotliegendes is developed in the zone of Variscan chains and foreland.

STRATIGRAPHICAL SUBDIVISION

There has not been any paleontological material for stratigraphic subdivision of the Polish Rotliegendes so far; that is why the stratigraphy has usually been based on the analysis of diastrophic-sedimentary cycles. Recently the bipartite subdivision has usually been used on the area of Polish Lowland (J. Pokorski 1971, J. Pokorski, R. Wagner 1972) with the terms Autunian and Saxonian used as synonyms for the lower and upper stage of the Rotliegendes, respectively.

Bipartite subdivision of the Rotliegendes is based on the lithological and tectonical criteria. Discordancy or distinct sedimentological gap related to Saalian phase has been accepted as the boundary between the Autunian and the Saxonian, usually with sufficient accuracy and sometimes even very distinctly (Figs. 1-2). The Autunian is characterized by the presence of effusive rocks, tuffs and tuffites, violet, red or grey in colour and by the generally finely-clastic deposits. The Saxonian is characterized by the lack of horizons of effusive and pyroclastic rocks while the rocks are red in colour (but lighter than in the Autunian rocks), bleached in the upper part of the profile and generally more coarsely-clastic and worse sorted in comparison with the Autunian rocks.

The terms Autunian and Saxonian for designation of the stages are taken after French geologists (Mayer-Eymar 1881, Bergerson 1889 vide P. Pruvost 1956, 1957, R. Feys, Ch. Greber 1972). Such subdivision of Rotliegendes is used both in southern part of the Federal Republic of Germany, e.g. in the Saar-Nahe region (H. Falke 1974) where stratigraphical boundaries between Stephanian, Autunian and

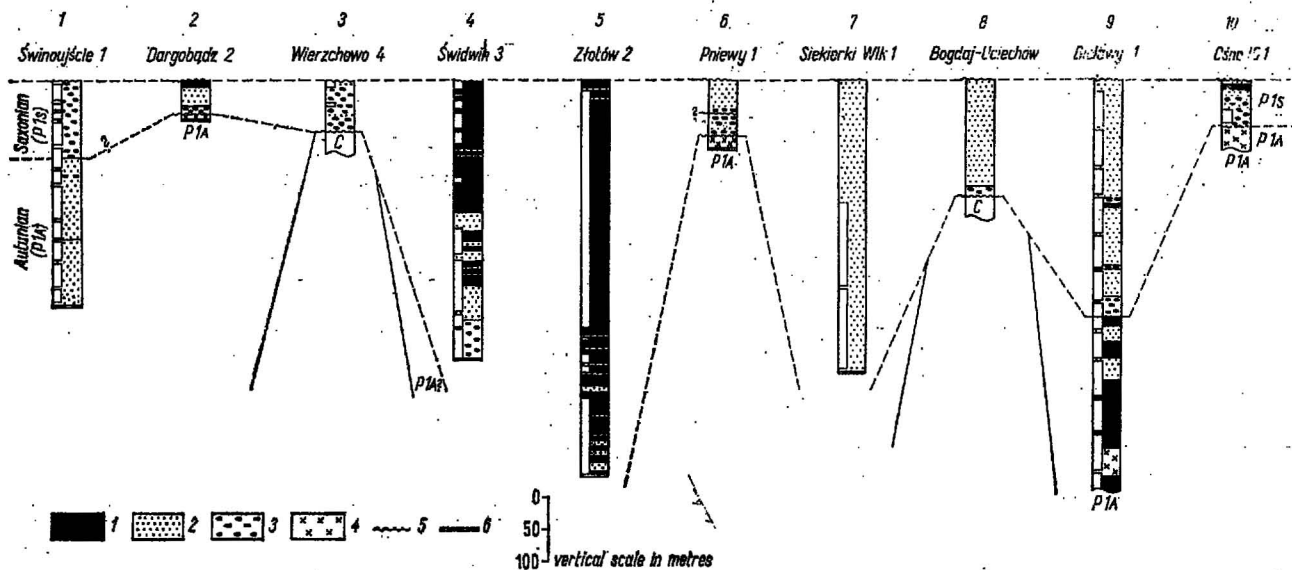


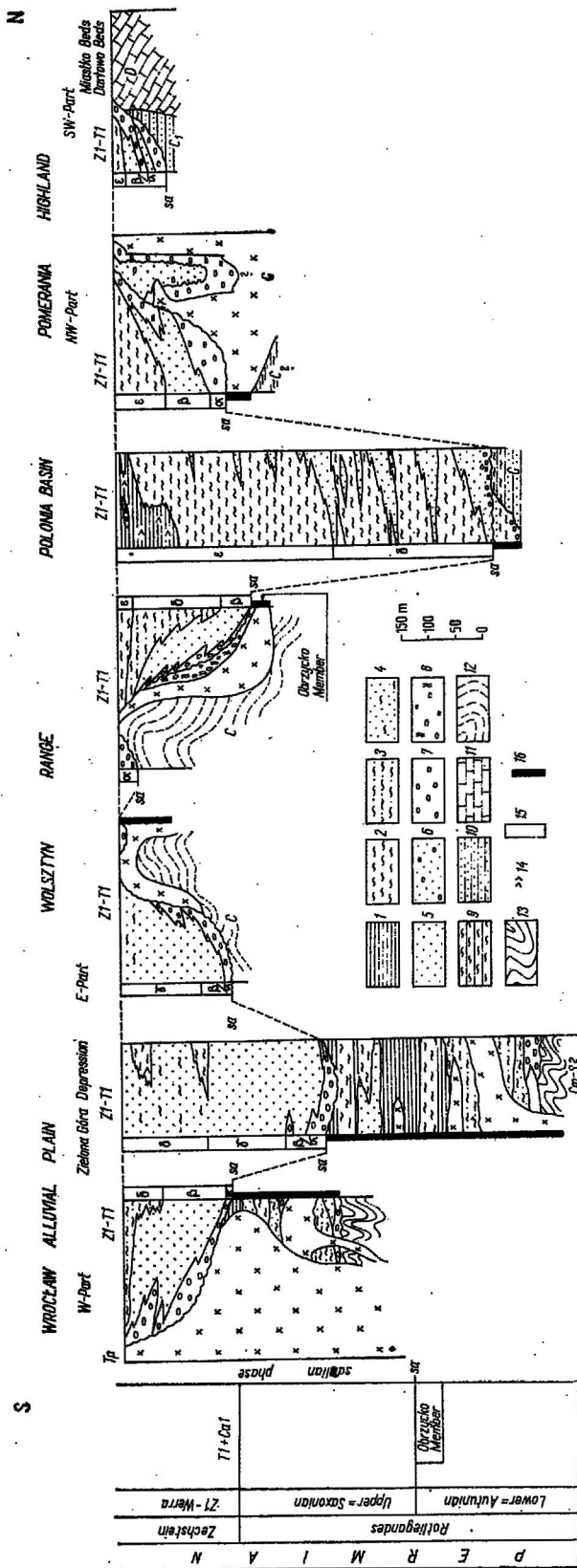
Fig. 1. Correlation of some selected sections of the Rotliegendes.

1 — allstones and claystones, 2 — sandstones, 3 — conglomerates, 4 — intrusive rocks, 5 — sedimentary discontinuities, 6 — the end of borehole (order numbers of boreholes, 1-10, referring to location of the profiles on the map, Fig. 5).

Ryc. 1. Zestawienie korelacyjne wybranych profili czerwonego spajowca.

1 — mułowce i łowce, 2 — piaskowce, 3 — glepieńce, 4 — skały wylewne, 5 — powierzchnie niezgodności sedymentacyjnej, 6 — koniec otworu (cyframi od 1 do 10 oznaczano otwory wiertnicze dla przedstawienia ich lokalizacji na ryc. 5).

Fig. 2. Correlation of synthetic profiles.



1 — claystones, 2 — siltstones, 3 — sandy siltstones, 4 — silty sandstones, 5 — sandstones, 6 — conglomeratic sandstones, 7 — conglomerates, 8 tuffs and tuffaceous agglomerates, 9 — Carboniferous, epicontinental facies — siltstones, 10 — epicontinental Carboniferous — sandstones, 11 — epicontinental Devonian — carbonates, 12 — Carboniferous — Culm, 13 — folded Cambro-Silurian, 14 — anhydrite, 15 — Saxonian, 16 — Autunian α — channel facies deposits of rivers and streams, β — fluvial deposits — wady and alluvial cones, γ — fluvial-eolian deposits, δ — fluvial-lacustrine deposits, ϵ — lacustrine deposits, x — intrusive rocks of the Autunian.

Saxonian are confirmed by the paleontological data (flora, fish), and in northern part (H. Bartenstein 1968, H. Falke 1972). In the German Democratic Republic, G. Katzung (1968) also uses the terms Autunian, and Saxonian for the stages, and recently he made an attempt of paleontological stratigraphy on the basis of tetrapods (H. Haubold, G. Katzung 1972).

The Autunian-Carboniferous boundary is defined by the lithological change and the frequent distinct angular discordance. Besides in some regions of the Fore-Sudetic monocline the Carboniferous is micro-lithologically evidenced.

The Saxonian-Zechstein boundary is the isochronic lithological border and is defined by the base of the Kupferschiefer horizon. The transgression of the Zechstein sea and the related start of sedimentation of the Kupferschiefer deposits delimit the border line between the Saxonian continental facies and the Zechstein marine-lagoonal facies. In some regions between the Saxonian and the Kupferschiefer a layer of the Zechstein basal conglomerate occurs.

AUTUNIAN = LOWER ROTLIEGENDES

The decline of Variscan orogenic activity precedes the Autunian sedimentation. The zone of Variscan internides finally folded during the Sudetic phase was denuded as early as in the Upper Carboniferous. The zone of Variscan externides was folded and upheaved during the Asturian phase. The uplifted element of the Variscan externides marked its presence during sedimentation of the whole Rotliegendes. The Autunian deposits are the best recognized in the Fore-Sudetic monocline, where they developed in the area of very diversified relief.

In the south-western part of the Fore-Sudetic monocline the Autunian is developed in the vast intermontane depressions that have greater extent than that found today and include a part of the Fore-Sudetic block (J. Sokołowski 1968, J. Kłapciński 1971, J. Milewicz 1972, A. Ostromecki 1973). The fluvial deposits — conglomerates, conglomeratic sandstones and sandstones — start sedimentary succession. The complex of effusive rocks of melaphyres, porphyres and tuffs occurs above the fluvial deposits. It is separated and sometimes covered by the sandy-shaly deposits with interbeds of limestones (Figs 1—3). The maximum thickness exceeds 2000 m. In the eastern part of the Fore-Sudetic monocline the Autunian deposits are thinner (the maximum thickness is 350 m) and the effusive rocks only locally occur.

In the northern part of the Fore-Sudetic monocline the effusive rocks also occur. In the north-eastern section the pyroclastic series overlies the effusive rocks. It is built of volcanic agglomerates of tuffs and tuffites (A. Maliszewska 1974) and was defined as the Obrzycko pyroclastic member (Fig. 3).

On the area of the Caledonian platform, in the north-western part of the marginal zone of the Permian basin, the effusive rocks of the type of albitic paleorhyolite and the sandstones and conglomeratic sandstones were found in the grabens. In the central part of Polonica basin the clastic deposits (mudstones and sandstones) about 100 m in thickness were found (Figs 1—2).

Ryc. 2. Zestawienie korelacyjne profili syntetycznych.

1 — ilowce, 2 — mułowce, 3 — mułowce piaszczyste, 4 — piaszkowce mułowcowe, 5 — piaszkowce, 6 — piaszkowce zlepieńcowe, 7 — zlepieńce, 8 — tufy i aglomeraty tufowe, 9 — karbon, facje epikontynentalne — mułowce, 10 — karbon epikontynentalny — piaszkowce, 11 — dewon epikontynentalny — weglany, 12 — karbon — kulm, 13 — sfaldowany kambro-sylur, 14 — anhydryt, 15 — sakson, 16 — autun. α — osady korytowe rzek i strumieni roztokowych, β — osady fluwialne — wady i stożki aluwialne, γ — osady fluwialne — eoliczne, δ — osady fluwialne — jeziorzyskowe, ϵ — osady jeziorzyskowe, x — skały wylewne autunu.

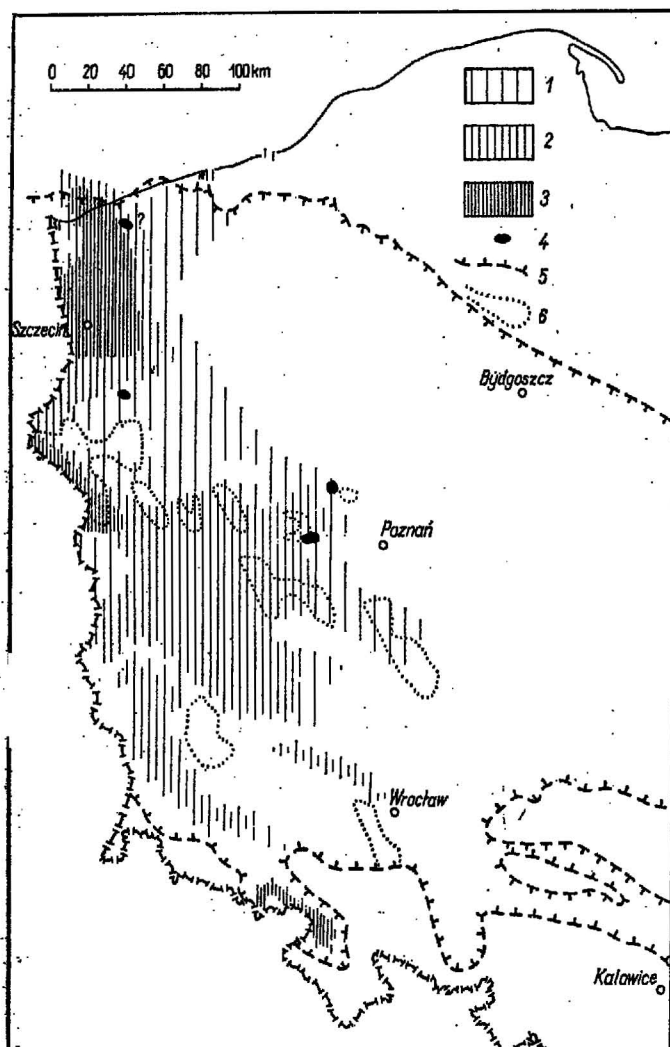


Fig. 3. Thickness of intrusive rocks of the Autunian. Thickness of cover of intrusive rocks: 1 — up to 200 m, 2 — 200—500 m, 3 — over 500 m, 4 — area of occurrence of pyroclastic rocks of Obrzycko series, 5 — primary extent of the Saxonian, 6 — areas without or with strongly reduced cover of Saxonian deposits.

Ryc. 3. Szkic miąższości skał wylewnych autunu. Pokrywa skał wylewnych o grubości: 1 — do 200 m, 2 — od 200 do 500 m, 3 — powyżej 500 m, 4 — obszar występowania skał piroklastycznych ogniw obrzyckiego, 5 — granica pierwotnego zasięgu saksonu, 6 — obszary pozbawione utworów saksonu lub o silnie zredukowanej miąższości saksonu.

SAXONIAN = UPPER ROTLIEGENDES

Lithology

Outlines of thickness and lithological development of the Saxonian deposits are presented in Figs 4—5 on which the main features and regional facies variability are depicted against a background of primary thickness. The Saxonian constitutes one of the older complexes of sedimentary cover in the western province that can be subdivided into two tectonic units: an area of Caledonian consolidation, and an area of Variscan consolidation of the basement. (J. Znosko 1974). On the area of the Caledonian platform the major part of the data comes from the Wolin region and the most westerly part

of the Pomeranian trough (J. Pokorski, in press). On the Wolin island, in the basement of the Saxonian the Autunian effusive of sedimentary rocks occur. In the Pomeranian trough the Saxonian eventually Upper Devonian rocks; the latter are developed in the epicontinental facies.

In the mentioned regions the coarse clastic rocks, conglomerates or conglomeratic sandstones, dominate. In all profiles the tendency of occurrence of finer and finer fraction in upward direction is observed. The pebbles of the Autunian effusive rocks constitute almost 90% of the psephitic material in the Wolin region whereas in the area of Pomeranian trough the pebbles of limestones, dolomites, quartzitic and arkosic sandstones occur and the pebbles of the Autunian effusive rocks are rare. It indicates to a close relationship between the composition of the clastic material and the geology of the nearest neighbourhood of the area of sedimentation.

In boreholes located on the area of the Middle Polish Swell (in the Rotliegendes — Polonian basin) (Fig. 5) the great thickness of the Saxonian was stated (580 m, the maximum being about 800—1000 m), with marked predominance of mudstone-clayey facies. The Saxonian profile is built up of many (about 100—120) cyclothems of the sequence: sandstone — mudstone — claystone; it shows varying bedding which indicates to a decreasing energy of the sedimentary environment.

On the area of Variscan platform the Saxonian is well established (J. Sokołowski 1967, J. Kłapciński 1967, 1971). The southern part of Variscan platform shows differentiation between the Sudetian (southwestern) part and the Wieluń part located east of the Laskowice-Donatowo dislocation zone. The first zone is characterized by significant subsidence, great thickness and diversified lithology (several horizons of conglomerates; in the upper part of the Saxonian profile mudstone-clayey horizons occur apart from sandstone series), while the second zone is characterized by small thickness and mainly sandy development.

The presented outline of thickness and facies in the northern part of the Variscan platform (Figs. 4—5) is hypothetical in great measure. Strongly reduced Saxonian profiles (less than 50 m) may be mainly conglomeratic — if they are derived from that part of elevation (elevated block) where diversified morphology of the basement favoured the formation of such rock type, or conglomeratic-mudstone — if the flat elevation was enveloped, towards the end of the Saxonian, by the zone of fluvial sedimentation.

Great thickness of the Saxonian in the Poznań-Sroda zone (more than 800 m), and quite homogeneous, monotonous sandy development indicate to significant subsidence compensated by sediments of alluvial fans. In the author's opinion the Saxonian was deposited here in the vast graben, being filled up during the whole of Upper Rotliegendes.

On the area of Precambrian platform the Saxonian deposits fill up two vast and rather partitioned depressions. (Figs 4—5). In the Peribaltic depression and partly on the Mazury-Surwałki elevation the Saxonian is composed of arkosic or graywacke sandstones and conglomerates with subordinate amount of mudstones and claystones (M. Juskowiak, J. Pokorski 1970). Similar or even identical rocks occur in the Podlasie depression (J. Pokorski 1971). Compared with macrocycles of the Paleozoic platform, the described rocks correspond probably with the uppermost part of the youngest macrocycle ending the Saxonian sedimentation. The Saxonian profile is composed of several small fining-upwards cycles, specific of fluvial deposits (J. R. L. Allen 1965, 1970).

At the boundary of the Paleozoic platform and the Precambrian platform, in the Koszalin-Chojnice dislocation zone, at the base of the Zechstein the clastic deposits thick up to 80 m occur (Figs 4—5). The rocks were described as Darłowo beds and Miaszko beds and stated to have originated on the Saxonian-Zechstein boundary (J. Pokorski 1974).

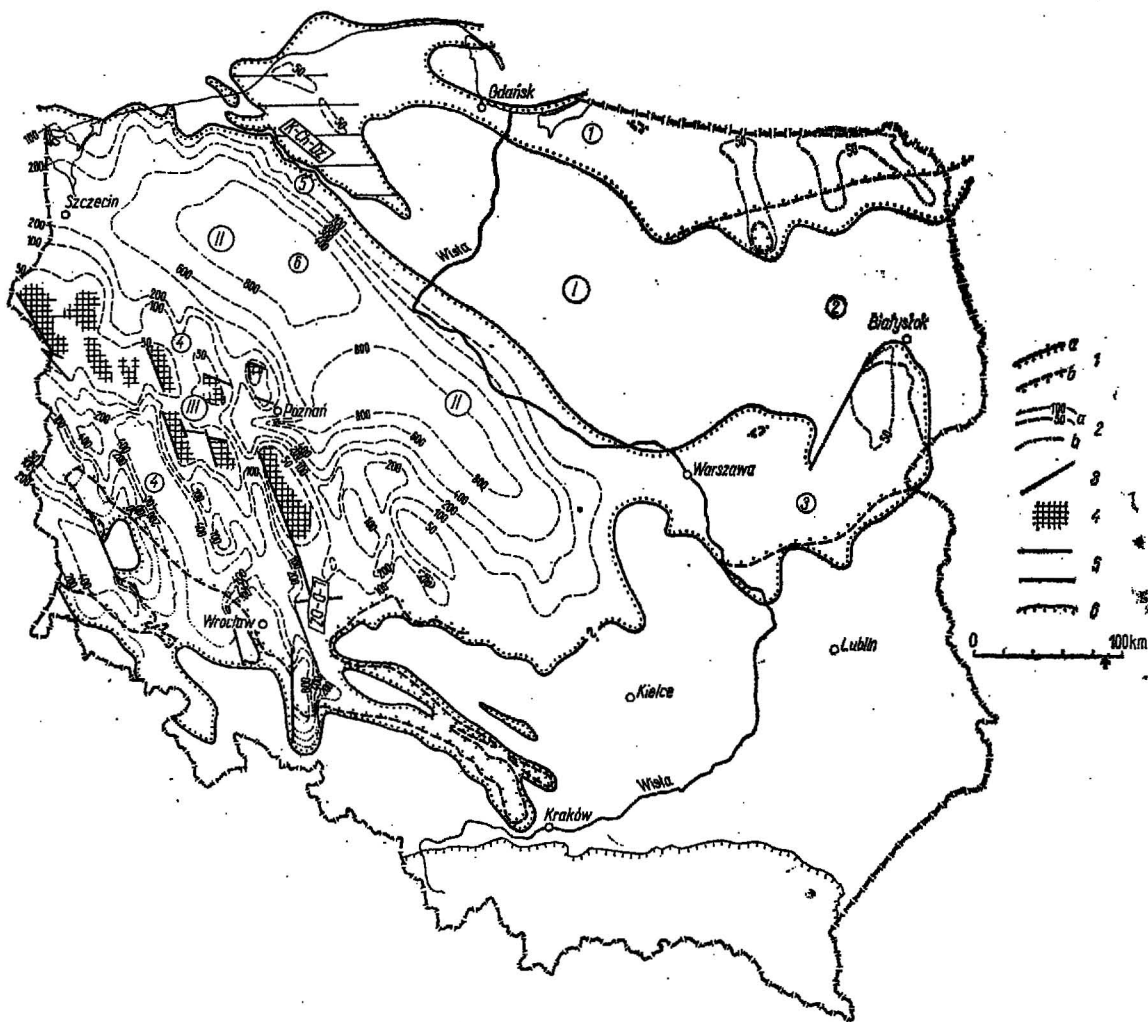


Fig. 4. Thickness of the Saxonian (data for the Fore-Sudetic Monocline after J. Milewicz, Z. Krzysztofowicz, D. Kühn, J. Sokotowski, 1967, and J. Klapciński, 1967).

1 — extent of the Saxonian: a — primary, b — present, 2 — isopachytes: a — found or inferred, b — inferred for the areas of epigenetic erosion, 3 — fault zones, 4 — areas without or with strongly reduced cover of Saxonian deposits, 5 — area of occurrence of Darłowo and Miastko beds, 6 — boundary of Carpathian overthrust. I — Precambrian Platform, II — Caledonian Platform, III — Variscan platform, 1 — Peribaltic depression, 2 — Mazury-Suwałki elevation, 3 — Podlasie depression, 4 — Fore-Sudetic monocline, 5 — Pomeranian basin, 6 — Mid-Polish Swell, K-Ch-DZ — Koszalin — Chojnice tectonic zone, L-D-DZ — Laskowice-Donatowo fault zone

Ryc. 4. Mapa miąższości saksonu (dla obszaru monokliny wykorzystano materiały J. Milewicza, Z. Krzysztofowicza, D. Kühn, J. Sokotowskiego, 1967 i J. Klapcińskiego, 1967).

1 — granica zasięgu saksonu: a — pierwotna, b — obecna, 2 — izopachyty: a — stwierdzone i przypuszczalne, b — rekonstruowane na obszarze erozji epigenetycznej, 3 — strefy uskokowe, 4 — obszary pozbawione saksonu lub o silnie zredukowanej miąższości, 5 — obszar występowania warstw darłowskich i miastekich, 6 — granica nasunięcia karpackiego. I — platforma prekambryjska, II — platforma kaledońska, III platforma waryscyjska, 1 — obniżenie perybaltyckie, 2 — wyniesienie mazursko-suwałskie, 3 — obniżenie podlaskie, 4 — monoklina przedsudecka, 5 — niecka pomorska, 6 — wał środkowopolski, K-Ch-DZ — strefa tektoniczna Koszalina — Chojnic, L-D-DZ — strefa uskokuwa Laskowice — Donatowo.

Paleogeography

The Polonian basin is one of the most important paleogeographic units. At the beginning of the Saxonian when the relief was more diversified the sandy deposits were probably developed on the major part of the Polonian basin, and only near the Pomerania highland and the Wolsztyn range the coarsely-clastic deposits should be expected. At the end of the Saxonian, the Polonian basin was a flat area of clay, silt and/or sand sediments (inland sabkha facies) (K.W. Glennie 1972). In the south expanding inland sabkha entered partly in the Wolsztyn range. From the north the Polonia basin was surrounded with the Pomerania highland and along the boundary a system of steep escarpments developed. The conglomeratic sediments of talus fans and channel sediments of the local system of braided streams and rivers were deposited at the base of the escarpments.

To SW and S of the Polonian basin the Wolsztyn range (inselberg highland) composed of a northern and a southern chain extends. It separates the Polonian basin, the Wrocław alluvial plain, and the Kalisz alluvial plain (Fig. 5). The boundary between the mentioned plains runs meridionally along the system of dislocations from the Laskowice graben to the vicinity of Poznań. The fluvial sedimentation and especially the facies of braided river channels dominated in that area while aeolian sedimentation played only a subordinate part. The area of the Wolsztyn range is characterized by a very slow subsidence; particular blocks formed hills or ridges of uplifting tendency. At the end of the Saxonian the Wolsztyn range and especially the northern ridge suffered strong planation.

In the western part of the Wrocław plain the intermontane depression — the Zielona Góra depression — developed (Fig. 5) (J. Sokotowski 1967). The origin of this depression and generally greater

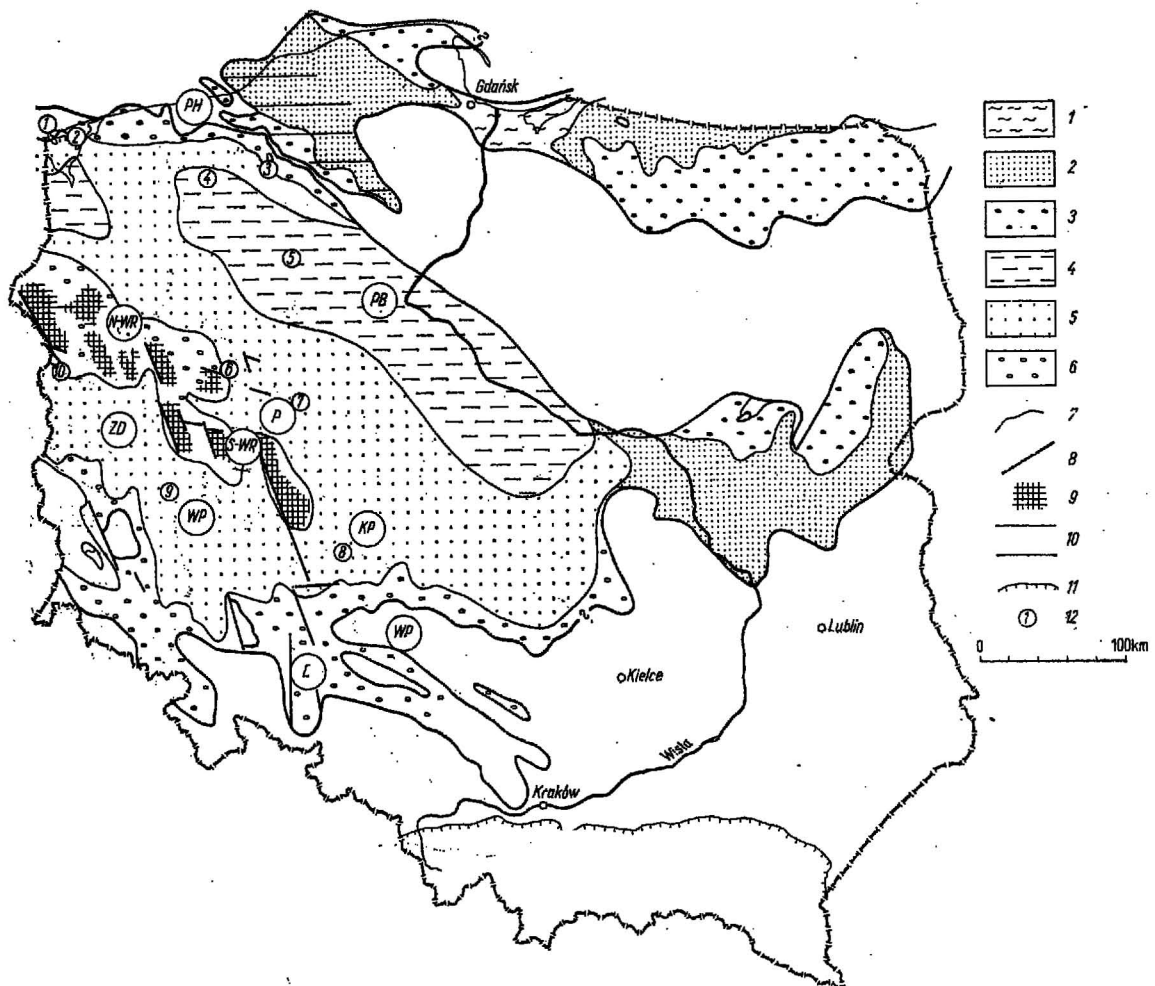


Fig. 5. Map of main lithofacies of the Saxonian.

1-3 - facies from Precambrian Platform: 1 - siltstone, 2 - sandy, 3 - conglomerate; 4-6 - facies from Paleozoic platform: 4 - siltstone-clayey, 5 - sandy, 6 - conglomerate; 7 - original extent of the Saxonian, 8 - fault zones, 9 - areas without or with strongly reduced thickness of Saxonian deposits, 10 - area of occurrence of Darłowo and Miastko beds, 11 - boundary of Carpathian overthrust, 12 - numbers of boreholes the sections of which are given in Fig. 1.

Paleogeographic units distinguished: PB - Polish Basin, N-WR - Wolsztyn island highland - northern range, S-WR - southern range, WP - Wrocław plain, KP - Kalisz plain, ZD - Zielona Góra Basin, PH - Pomeranian highland, WP - Wieluń highland, P - Poznań trough, L - Laskowice trough.

ability of the Wrocław plain was caused by isostatic movements. The widespread and thick Autunian coatings of lava (J. Sokolowski 1967, J. Pokorski, D. Kühn 1974) to a great degree unbalanced the isostatic equilibrium which influenced the development of the Saxonian sediments.

The widespread and very shallow valleys of the area of Precambrian platform were gradually filling up with deposits of seasonal rivers and streams. The cyclicity of the sediments deposited in the valleys was controlled by climatic factors, while the succession of sediments in the cyclothem was the result of features of fluvial sedimentation, e. g. migration of the river channel (J. R. Beerbower 1964).

Dr Jędrzej Pokorski
Instytut Geologiczny
Zakład Geologii Ropy i Gazu
ul. Rakowiecka 4
00-975 Warszawa

REFERENCES

1. Allen J. R. L. - A Review of the Origin and Characteristics of Recent Alluvial Sediments. *Sedimentology*. 1965, no 5. Elsevier, Amsterdam, New York.

Ryc. 5. Mapa litofacji dominujących w saksonie.

1-3 - facje platformy prekambryjskiej: 1 - mułowcowa, 2 - piaszczysta, 3 - zlepieńcowa, 4-6 - facje platformy paleozoicznej: 4 - mułowcowo-łłasta, 5 - piaszczysta, 6 - zlepieńcowa, 7 - granica pierwotnego zasięgu saksonu, 8 - strefy uskokowe, 9 - obszary występowania warstw darłowskich i miastekich, 11 - granica nasunięcia karpacciego, 12 - numery otworów wiertniczych przedstawionych na ryc. 1.

Wydzielone jednostki paleogeograficzne: PB - kotlina polska, N-WR - wolsztyńska wyżyna wyspowa - pasmo północne, S-WR - pasmo południowe, WP - równina wrocławska, KP - równina kaliska, ZD - kotlina zielonogórska, PH - wyżyna pomorska, WP - wyżyna wieluńska, P - rów Poznań, L - rów Laskowic.

2. Allen J. R. L. - Studies in Fluvial Sedimentation. A Comparison of Fining-upwards Cyclothem, with Special Reference to Coarse - Member Composition and Interpretation. *Jour. Sedimentary Petr.*, vol. 40, 1970, no. 1.
3. Bartenstein H. - Paläogeographische Probleme beim Aufsuchen von Kohlen Wasserstoff Lagerstätten im Paläozoikum und in der Untertrias von Mittel und Nordwesteuropäisch des Nordseeraumes. *Erdöl und Kohle*, 1968, no. 21.
4. Beerbower J. R. - Cyclothem and Cyclic Depositional Mechanism in Alluvial Plane Sedimentation. Symposium on Cyclic Sedimentation. Editor: D. F. Merriam. State Geol. Survey Kansas, Bull. 196, 1964.
5. Falke H. - The Continental Permian in North and South Germany. [In:] *Rotliegend. Essays an European Lower Permian*. Editor: H. Falke. Leiden, 1972.
6. Falke H. - Das Rotliegende des Saar-Nahe-Gebietes. *Iber u. Mitt. oberrh. geol. Ver N. F.* 56, Stuttgart, 1974.
7. Feys R., Greber Ch. - L'Autunien et le Saxonien in France. [In:] *Rotliegend. Essays on*

- European Lower Permian. Editor: H. Falke. Leiden, 1972.
8. Glennie K. W. — Permian Rotliegendes of North-west Europe Interpreted in Light of Modern Desert Sedimentation Studies. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull. 1972, nr 56.
 9. Haubold H., Katzung G. — Die Abgrenzung des Saxon. Geologie, J. 21, H. 8. Berlin, 1972.
 10. Juskowiak M., Pokorski J. — Lower Permian Deposits in the Peri-Baltic Syncline. Biul. Inst. Geol., 1970, nr 224.
 11. Katzung G. — Rotliegendes. [In:] Grundriss der Geologie der DDR, 1968. Akad. Verl., Berlin.
 12. Kłapciński J. — A Contribution to the Stratigraphy and Paleogeography of the Lower Permian of Fore-Sudetic Monocline. Roczn. Pol. Tow. Geol., 1967, vol. 37, z. 4.
 13. Kłapciński J. — Lithology, Fauna, Stratigraphy and Paleogeography of the Permian in the Fore-Sudetic Monocline. Geol. Sudetica, 1971, vol. 6.
 14. Maliszewska A. — Petrografia czerwonego spagowca z wiercenia Obrzycko 1. Arch. IG, 1974.
 15. Milewicz J. — Nowe dane o karbonie w depresji północnosudeckiej z badań geologicznych regionu dolnośląskiego. Biul. Inst. Geol., 1972, nr 259.
 16. Ostromecki A. — Development of the Late Paleozoic Sedimentary Basin of the Kaczawa Mountains. Roczn. Pol. Tow. Geol., 1973, z. 3.
 17. Pokorski J. — Lower Permian in the Podlaskie Depression. Kwart. geol., 1971, nr 3.
 18. Pokorski J. — The Rotliegendes Darłowo Beds and Miastko Beds. [In:] Permian and Mesozoic in the Pomeranian Trough. Pr. Inst. Geol., 1976, t. 79.
 19. Pokorski J., Wagner R. — Stratigraphy and Paleogeography of the Permian in Poland. Biul. Inst. Geol., 1972, nr 252. 50th Anniv. Symp. of the Geol. Inst., Warszawa, 1975.
 20. Pokorski J., Kühn D. — Lower Permian. [In:] Lithology and Paleogeography of the Platform Areas (in Polish only). Ed.: J. Czerwiński, M. Pajchłowa. Inst. Geol., 1974.
 21. Pruvost P. — La phase orogénique Saaliénienne en France. Geotect. Symp. H. Stille. Verl. Enke Stuttgart, 1956.
 22. Pruvost P. — Lexique stratigraphique international, Europe, Fasc. 4-II, Paris, 1957.
 23. Sokołowski J. — Geology and Structure of the Sudetic Foreland. Geol. Sudetica, 1967, vol. 3.
 24. Znosko J. — Outline of the Tectonics of Poland and the Problems of the Vistulicum and Variscum against the Tectonics of Europe. Biul. Inst. Geol., 1974, nr 274.

STRESZCZENIE

Autun = czerwony spagowiec dolny — w SW części monokliny przedsudeckiej rozwinięty jest w rozległych zapadliskach, obejmujących pierwotnie również część bloku przedsudeckiego. Sedymentacje rozpoczynają osady fluwialne, wyżej występuje kompleks skał wylewnych, przedzielony i niekiedy przykryty utworami piaszczysto-lupkowymi z wkładkami wapieni (ryc. 1—3); maksymalna miąższość wynosi ponad 2000 m. W SE części monokliny autun ma mniejszą miąższość a skały wylewne występują lokalnie. W północnej części monokliny przedsudeckiej znane są skały wylewne i piroklastyczne (ogniwo obrzyckie).

Na obszarze platformy kaledońskiej, na Pomorzu Zachodnim, stwierdzono występowanie skał wylewnych, piroklastycznych oraz piaskowców i piaskowców zlepionych (strefy rowów tektonicznych). W środkowej części Nizy Polskiego (kotlina polska) występują utwory klastyczne (mułowce i piaskowce) o grubości około 100 m (ryc. 1 i 2).

Sakson = czerwony spagowiec górny — miąższość pierwotną oraz zasadnicze rysy i regionalne zmienności facjalne przedstawiono na ryc. 4 i 5.

Na obszarze platformy kaledońskiej, w brzeżnej strefie zbiornika sedymentacji (bloki Wolina i Gryfic, niecka pomorska), dominują skały grubookruchowe, zlepione i piaskowce zlepione. Skład materiału okruchowego zlepionych wskazuje na ścisłą zależność od budowy geologicznej najbliższego otoczenia zbiornika sedymentacyjnego. W kotlinie polskiej, obejmującej centrum zbiornika sedymentacji (wał środkowopolski), stwierdzono 580 m saksonu, głównie w facji mułowcowo-ilastej. Profil saksonu zbudowany jest z wielu (około 100—120) cyklotemów (rytmów) o następcach: piaskowiec — mułowiec — ilowiec i o urozmaiconym warstwowaniu wskazującym na malejącą energię środowiska sedymentacji.

Na obszarze platformy warwycyjskiej część SW charakteryzuje się saksonem o dużych miąższościach i urozmaiconej litologii (kilka poziomów zlepionych, znaczna subsydencja). W części wschodniej („wieluńskiej”) sakson ma małą miąższość i wykształcenie przeważnie piaszczyste. W północnej części monokliny przedsudeckiej w strefach wyniesionych bloków profile saksonu są silnie zredukowane, głównie zlepione. Obszar ten przecinają rowy tektoniczne. Rów Poznania wypełniony monotonnymi osadami fluwialnymi (stożek napływowo).

Na platformie prekambryjskiej osady saksonu wypełniają dwa rozległe i rozczłonowane, ale płytkie obniżenia (ryc. 4 i 5).

Jedną z ważniejszych jednostek paleogeograficznych jest kotlina polska (Polonia Basin) od północy ograniczona Wyżyną Pomorską a od południa wolsztyńską wyżyną wyspową (WWW) (Wolsztyn Range). W kotlinie polskiej dominują facje jeziorzyskowe (inland Sabkha).

Na obszarze WWW oraz przylegających od S równinach (wrocławska i kaliska) dominują facje fluwialne i podrzędnie eoliczne. W zachodniej części równiny wrocławskiej rozwinęły się wewnętrzne zapadlisko — Kotlina Zielonogórska (facje fluwialne i inland Sabkha).

Rozległe i płytkie doliny obszaru platformy prekambryjskiej były zasypywane osadami okresowych rzek i potoków roztokowych.

РЕЗЮМЕ

Нижний красный лежень в юго-западной части Предсудетской моноклинали залегает в обширных прогибах, которые первоначально охватывали и часть Предсудетского блока. Разрез этого яруса начинается с речных осадков, сменяющихся выше эффузивами, переслоенными и местами перекрытыми песчано-сланцевыми породами с прослоями известняков (фиг. 1—3). Максимальная мощность превышает 2000 м.

В юго-восточной части моноклинали этот ярус обладает меньшей мощностью и эффузивы встречаются спорадически. В северной части Предсудетской моноклинали наблюдаются эффузивные и пирокластические породы (обширная толща).

На площади каледонской платформы, в периферической зоне седиментационного бассейна (блоки Волына и Грифице, Поморская мульда), преобладают крупнообломочные породы — конгломераты и крупнозернистые песчаники (зоны грабен). В центральной части низменности (Польская котловина) наблюдаются кластические отложения (алеволиты и песчаники) мощностью около 100 м (фиг. 1—2).

Верхний красный лежень (саксонский ярус). Первичная мощность, основные черты строения и региональные особенности фациального состава этого яруса представлены на фигурах 4 и 5.

На площади каледонской платформы, в периферической зоне седиментационного бассейна (блоки Волына и Грифице, Поморская мульда), преобладают крупнообломочные породы — конгломераты и крупнозернистые песчаники. Состав обломочного материала указывает на связь с породами, распространенными в ближайших окрестностях бассейна.

В Польской котловине, охватывающей центральную часть бассейна (Среднепольский вал), наблюдаемая мощность саксонского яруса, представленного в основном алевроито-глинистой фацией, составляет 580 м. В разрезе этого яруса наблюдается множество (100—120) циклотем (ритмов) с такой последовательностью: песчаник—алеврит—аргиллит, с разнообразной слоистостью, свидетельствующей с затухающей активностью среды осадконакопления.

На площади герцинской платформы саксонский ярус юго-западной части отличается большой мощностью и разнообразием литологического состава (несколько горизонтов конгломератов, сильное погружение). В восточной части („вельоньской“) саксонский ярус имеет небольшую мощность и сложен преимущественно песчанистыми отложениями. В северной части Предсудетской моноклинали, в зонах поднятых блоков, разрезы саксонского яруса сокращены и представлены в основном конгломератами. Эта площадь пересекается грабенами. Познанский грабен, выполненный песчанистыми отложе-

ниями, свидетельствует о сильном прогибании, компенсированном речными осадками (конус выноса).

На докембрийской платформе отложения саксонского яруса выстилают два обширные и расчлененные, но неглубокие прогибы (фиг. 4, 5).

К одной из важнейших палеогеографических единиц относится Польская котловина, с севера ограниченная Поморской возвышенностью, а с юга — Вольштинской островной возвышенностью. В Польской котловине господствуют озерные фации.

На площади Вольштинской островной возвышенности и прилегающих к ней с юга Вроцлавской и Калишской равнин преобладают речные фации, подчиненно представлены эоловые фации. В западной части Вроцлавской равнины образовался внутренний прогиб — Зелёногурская котловина с речными и озерными фациями.

Обширные и неглубокие долины на докембрийской платформе заполнялись осадками временных рек и талых вод.