

UKD 552.512/.513+552.52:551.735.9:551.243(438–35 woj. jeleniogórskie, Świerzawa)

Maria MASTALERZ

## Budowa geologiczna północno-wschodniej i centralnej części rowu Świerzawy (Dolny Śląsk)

W rejonie Świerzawy wyodrębniono następujące zespoły skalne permokarbońskie: zlepieńce brunatne, dolne łupki antrakozjowe, piaskowce szare, zlepieńce kwarcowe, górne łupki antrakozjowe, mułowce czerwone. Stwierdzono istnienie trzech bloków tektonicznych: Świerzawy, Starej Kraśnicy i Sędziszowej oraz synkliny na obszarze bloku Świerzawy. Podkreślono znaczenie ruchów kimeryjskich w kształtowaniu obrazu tektonicznego rowu Świerzawy.

### WSTĘP

Geologiczne prace w rejonie Świerzawy prowadzone były w latach dwudziestych i trzydziestych z racji sporządzania map geologicznych i obejmowały zarówno serie osadowe i wulkaniczne, jak też metamorficzne (B. Kühn, E. Zimmermann, 1918; E. Zimmermann, B. Kühn, 1936). Dokonano wówczas pierwszych prób korelacji litologicznych i stratygraficznych serii osadowych, które stały się podstawą dalszych prac badawczych. W odniesieniu do utworów młodopaleozoicznych badacze wydzieliли trzy piętra, z których środkowe, z uwagi na występujące wulkanyty, określano jako eruptywne, a dolne i górne odpowiednio jako przed- i poeruptywne (tab. 1). Badania litostratygraficzne prowadził równocześnie H. Scupin (1923, 1931), który wskazywał na możliwość uwzględnienia warunków paleoklimatycznych jako ważkiego czynnika w korelacji warstw dolnopermskich. W wyniku tych prac H. Scupin doszedł do wniosku, że czerwony spągowiec w depresji północnosudeckiej jest reprezentowany przez utwory młodsze niż w depresji śródsudeckiej.

Sprawą korelacji serii dolnopermskich na przykładzie rejonów noworudzkiego i świerzawskiego, jako reprezentatywnych dla Sudetów, zajmowano się również w okresie późniejszym, wskazując na duże analogie w rozwoju i następstwie tych utworów (K. Dziedzic, 1959; S. Kozłowski, W. Parachoniak, 1967; J. Milewicz, 1965, 1973; T. Górecka, 1970). Rozwój poglądów na temat podziału utworów młodopaleozoicznych w depresji północnosudeckiej przedstawia tab. 1.

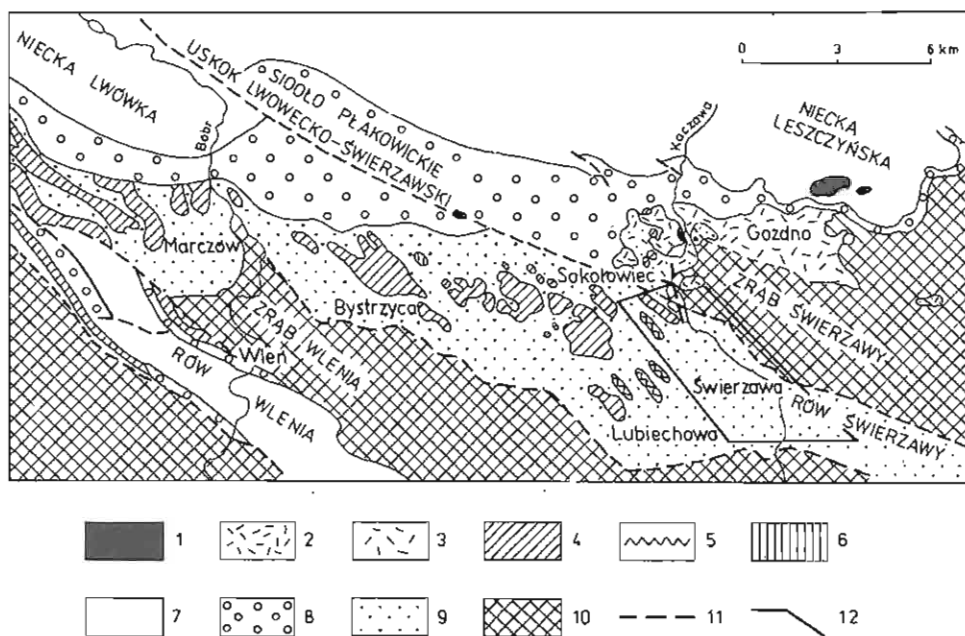


Fig. 1. Szkic geologiczny SE części depresji północnosudeckiej wg S. Kozłowski i W. Parachoniak (1967)

Geological sketch map of SE part of the North-Sudetic Depression after S. Kozłowski and W. Parachoniak (1967)

1 – bazalty; 2 – porfiry  $\lambda'$ ; 3 – tufy porfirowe  $\lambda''$ ; 4 – melafiry  $\beta''$ ; 5 – tufy porfirowe  $\lambda'$ ; 6 – melafiry  $\beta'$ ; 7 – utwory młodsze od permu; 8 – górny czerwony spągowiec; 9 – dolny czerwony spągowiec; 10 – zmetamorfizowane utwory paleozoiku kaczawskiego; 11 – uskoki; 12 – granice badanego obszaru

1 – basalts; 2 – porphyry  $\lambda'$ ; 3 – porphyry tuffs  $\lambda''$ ; 4 – melaphyry  $\beta''$ ; 5 – porphyry tuffs  $\lambda'$ ; 6 – melaphyry  $\beta'$ ; 7 – rocks younger than Permian; 8 – Upper Rotliegendes; 9 – Lower Rotliegendes; 10 – metamorphic rocks of the Kaczawa Paleozoic; 11 – faults; 12 – boundaries of the studied area

Badania przeprowadzone przez autorkę objęły centralną i północno-wschodnią część rowu Świerzawy, tj. obszar pomiędzy Sokółowcem, Lubiechową a Starą Kraśnicą (fig. 1).

### SKRÓCONY OPIS PROFILU LITOLOGICZNEGO

Utwory młodopaleozoiczne w okolicach Świerzawy odstawiają się po obu stronach doliny Kaczawy oraz w licznych potokach doń wpadających (fig. 2) i reprezentowane są przez około 220 m serię osadów klastycznych o zróżnicowanej grubości ziarna. Dominują zlepieńce i piaskowce, mniejszą miąższość mają osady drobnodetrytyczne: mułowce, ilowce, łupki mułowcowo-ilaste. Rzadziej spotykane są wapienie i osady margliste. W trakcie przeprowadzonych badań terenowych wspomniane odmiany litologiczne zostały stratygraficznie ujęte w następujące zespoły (od góry):

- mułowce czerwone,
- górne łupki antrakozjowe,

- zlepieńce kwarcowe,
- piaskowce szare,
- dolne łupki antrakozjowe,
- zlepieńce brunatne,

Do zlepieńców brunatnych zaliczono zlepieńce fragmentarycznie odsłaniające się na badanym obszarze, rzadziej piaskowce brunatne, czasem żółto- lub szarobrunatne, o bardzo zróżnicowanym składzie petrograficznym. W zlepieńcach dominują otoczaki kwarcowe, ale znaczny udział mają też lidyty, fyllity i skały wulkaniczne. W niewielkich ilościach występują otoczaki kwarcytów, łupków kwarcowo-serycytowych, diabazów, piaskowców i granitów. Zawartość spoiwa w omawianych zlepieńcach jest bardzo niska, dużo jest natomiast otoczek oraz masy wypełniającej. Tekstura tych skał najczęściej jest bezładna, miejscami zaznacza się warstwowanie podkreślone równoległym ułożeniem detrytycznego materiału o odmiennej wielkości ziarn, a także imbrykacją otoczek. Sporadycznie stwierdzono warstwowanie przekątne. Do tego zespołu prócz zlepieńców zaliczono piaskowce gruboziarniste i zlepieńcowate o bardzo zbliżonym do zlepieńców składzie petrograficznym.

Zlepieńce te ze względu na bezpośrednie ułożenie na epimetamorficznym podłożu można uznać za najstarsze wśród skał osadowych omawianego obszaru (K. Dziedzic, 1959).

Dolne łupki antrakozjowe odsłaniają się głównie nad Kamieniem (fig. 2), gdzie występują w ciągłym profilu, a ich miąższość przekracza 20 m. Przeprowadzono tu obserwacje litologiczne i określono miąższości warstw, wyróżniając (od stropu) następujące odmiany: mułowce piaszczyste szare, piaskowce szare porowate, łupki szare z antrakozjami, mułowce piaszczyste wiśniowe, piaskowce szare, piaskowce rdzawe, łupki mułowcowe szare z florą i łupki ilaste jasnoszare z wkładkami wapieni i dużą ilością syderytu. Zespół ten odznacza się barwą szarą, zielonoszarą, rzadko rdzawą.

H. Scupin (1923) określał te osady jako dolne łupki palne, K. Dziedzic zaś (1959) jako I poziom łupków antrakozjowych.

Piaskowce szare leżą nad łupkami antrakozjowymi i odsłaniają się w ich sąsiedztwie (fig. 2). Do tego zespołu należą skały o strukturze psamitowej i psamitowo-psefitowej oraz bezładnej, rzadziej równoległej teksturze. Badania mikroskopowe (A. Ostromecki, 1972) pozwalają wyróżnić trzy zasadnicze grupy składników: szkielet ziarnowy, drobnoziarnistą masę wypełniającą i wtórne spoiwo polimineralne. W skład szkieletu ziarnowego wchodzi: kwarc, skalenie, miki, chloryt, okruchy skał wylewnych i epimetamorficznych. Drobnoziarnistą masę wypełniającą stanowi agregat drobnitkiego kwarcu z niewielkimi domieszkami kaolinitu i serycytu. Do wtórnego spoiwa polimineralnego zaliczono: kwarc, kalcyt, kaolinit i syderyt.

W dotychczasowej literaturze (H. Scupin, 1923; K. Dziedzic, 1959) opisane piaskowce są traktowane jako górna część I poziomu łupków antrakozjowych i odpowiadają warstwom z Marczoła (tab. 1).

Do zlepieńców kwarcowych zaliczono skały odsłaniające się w Świerzawie i częściowo Starej Kraśnicy (fig. 2). Jest to zespół piaskowcowo-zlepieńcowy, 50–80 m miąższości, zróżnicowany pod względem harwy, wielkości i zawartości otoczek. W miarę stały jest natomiast skład petrograficzny otoczek oraz stopień dojrzałości osadu wyrażony dużą zawartością składników odpornych w materiale detrytycznym. Zabarwienie w obrębie zespołu zmienia się od żółtoszarego do czerwobrunatnego. W części północnej dominuje barwa żółtoszara,

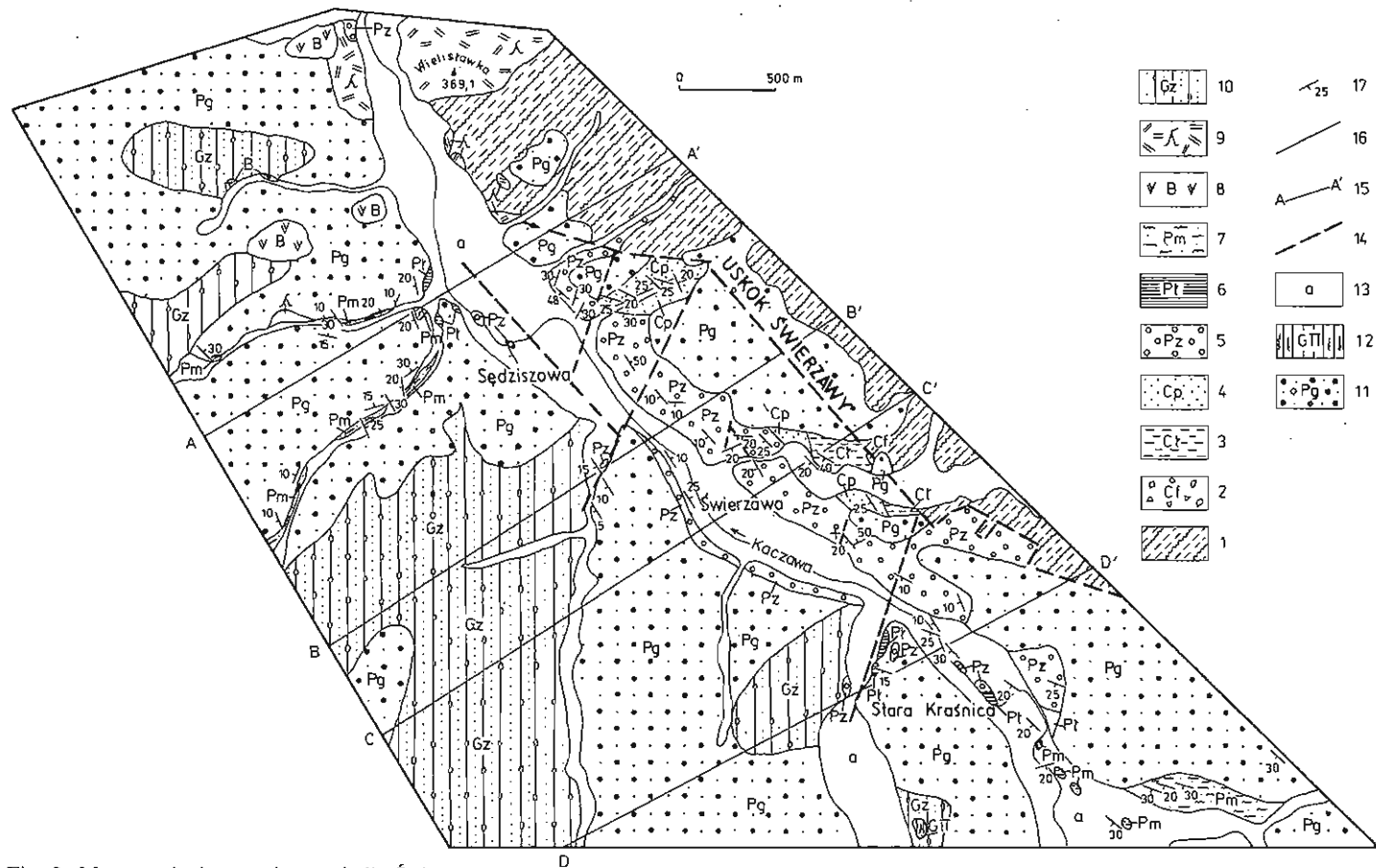


Fig. 2. Mapa geologiczna zakryta okolic Świerzawy  
Geological map of the Świerzawa area

która ku południowi przechodzi w brunatną i czerwobrunatną. Zmienne jest również zabarwienie w profilu pionowym — dolne partie są żółtoszare.

Najczęściej spotykaną odmianą tego zespołu są zlepieńce o bardzo dużej zawartości otoczków kwarcowych (ponad 80%) i zupełnie znikomej innych skał. Otoczki wykazują na ogół średni stopień obtoczenia, a wymiary ich najdłuższych osi osiągają 25 cm. Tekstura osadu zazwyczaj jest bezładna. Zlepieńcom towarzyszą piaszkowce zlepieńcowate, inne zaś skały, jak mułowce i łupki ilaste spotykane są jedynie w postaci soczewek i cieniutkich wkładek.

Zespół ten określany jest jako zlepieniec przewodni ze Świerzawy (K. Dziedzic, 1959).

Górne łupki antrakozjowe odślaniają się w dolinie Kaczawy w Starej Kraśnicy oraz Sędziszowej (fig. 2). Miąższość tego zespołu wynosi 14–25 m. W partii spągowej występują warstewki łupków mułowcowych i mułowcowo-marglistych szarych, lokalnie szarobrunatnych, wśród których stwierdzono warstewkę wapieni czarnych, gęsto pociętych żyłkami kalcytu. Wapienie występują również w postaci soczewek o rozciągłości 15–20 cm, otoczonych przez łupki mułowcowe. Wyżej leżą szare i szarobiałe margle, a nad nimi zlepieńce z otoczkami kwarcowymi, wielkości do 3 cm (średnio 0,8 cm), dobrze obtoczonymi o dość wyraźnej imbrykacji. Otoczki stanowią tu około 10% objętości skały, resztę reprezentuje średnioziarnista masa wypełniająca oraz w niewielkiej ilości spoiwo mineralne. Nad warstwą zlepieńcowatą ponownie występują łupki mułowcowo-ilaste, a nad nimi czarne łupki bitumiczne, zazwyczaj nie warstwowane, z cieniutkimi wkładkami węgla. Stropową partię zespołu stanowią mułowce oraz łupki piaszczysto-mułowcowe. W łupkach antrakozjowych występuje fauna i flora, liczne są też struktury prądowe. Formy tego typu z rejonu Świerzawy opisywał A. Ostromecki (1972). Ze względu na charakterystyczną szarą barwę oraz dość duże rozprzestrzenienie lateralne łupki antrakozjowe stanowią dobry poziom przewodni dla osadów górnego karbonu i autunu tego obszaru.

Skały te były opisywane przez H. Scupina (1923) jako górne łupki palne, a przez K. Dziedzica (1959) jako drugi poziom łupków antrakozjowych.

Skały należące do zespołu mułowców czerwonych odślaniają się w potokach wpadających do Kaczawy w okolicy Sędziszowej oraz fragmentarycznie w Starej Kraśnicy. Jest to stosunkowo jednolity, kilku lub kilkadziesiątmetrowej miąższości zespół barwy czerwonej bądź czekoladowej. Dominującymi skałami są tu mułowce często o dużej zawartości materiału piaszczystego. Rzadziej spotykane są piaszkowce. Omawiane osady są zazwyczaj równolegle warstwowane. Na powierzchniach oddzielności licznie występują łyszczyki. W obrębie mułowców stwierdzono kilkucentymetrowe soczewki zlepieńców oraz piaszkowców.

Wyżej opisane skały osadowe obejmują górny karbon oraz dolny czerwony spągowiec i dolną część środkowego czerwonego spągowca w podziale K. Dziedzica

1 — skały epimetamorficzne paleozoiku kaczawskiego: 2–9 — utwory górnego karbonu i dolnego permu: 2 — zlepieńce brunatne, 3 — dolne łupki antrakozjowe, 4 — piaszkowce szare, 5 — zlepieńce kwarcowe, 6 — górne łupki antrakozjowe, 7 — mułowce czerwone, 8 — andezytoidy, 9 — ryolitoidy; 10–13 — osady czwartorzędowe: 10 — glina zwalowa, 11 — piaski i żwiry wodnolodowcowe, 12 — glina pylasta, 13 — aluwia; 14 — uskoki; 15 — linie przekrojów geologicznych; 16 — granice wydzielonych zespołów litologicznych; 17 — pomierzone wartości biegu i upadu warstw

1 — epimetamorphic rocks of the Kaczawa Paleozoic; 2–9 — Upper Carboniferous and Lower Permian rocks: 2 — brownish conglomerates, 3 — lower Anthracosia shales, 4 — grey sandstones, 5 — quartz conglomerates, 6 — upper Anthracosia shales, 7 — red mudstones, 8 — andesitoids, 9 — rhyolitoids; 10–13 — Quaternary rocks: 10 — till, 11 — fluvioglacial sands and gravels, 12 — silty loam, 13 — alluvia; 14 — faults; 15 — lines of geological cross-sections; 16 — boundaries of the differentiated lithological packets; 17 — strike and dip of strata

## Podział utworów młodopaleozoicznych w depresji północnosudeckiej

		H. Scupin (1923, 1931)	E. Zimmermann, B. Kühn (1936)	K. Dziedzic (1959)	J. Pokorski (1981)	P.H. Karnkowski (1981)				
czerwony spagowiec	górnny	dolny zlepienie graniczny	zlepienie	zlepienie	cykle IV	grupa Warty	formacja II D	podgrupa A	formacja z Bolesławca	
		zlepienie					piaskowce			formacja II C
	środkowy	piętro eruptywne	porfir tuf	piętro eruptywne	II cykl wulkaniczny	III	grupa Odry	formacja skał wylewnych i piroklastycznych	podgrupa B	formacja wulkanitów z Wielisławia
		górne warstwy ze Świerzawy	melafir							
		górne łupki palne	łupki ilaste							
		dolne warstwy ze Świerzawy	piaskowce							
		warstwy z Marczoza	łupki ilaste							
		dolne łupki palne	zlepienie i piaskowce							
	dolny	brak	piaskowce	piętro przederuptywne	I cykl wulkaniczny	II		formacja Kwisy		formacja ze Świerzawy
			łupki ilaste		górne warstwy ze Świerzawy					
	karbon górny	brak	brak		warstwy z Marczoza	I				
					I poziom łupków antrakozjowych					
langlomerat podstawowy										

(1959) i S. Kozłowskiego (1963). W proponowanym schemacie J. Pokorskiego (1981) stanowią górny karbon oraz formację Kwisy i część formacji IIA, zaś w proponowanym podziale P.H. Karnkowskiego (1981) – formację ze Świerzawy (tab. 1).

Podłoże młodopaleozoicznych osadów klastycznych na badanym obszarze tworzą skały epimetamorfiku kaczawskiego (J. Milewicz, 1973).

## TEKTONIKA OKOLIC ŚWIERZAWY

Utwory młodopaleozoiczne okolic Świerzawy kontaktują ze skałami epimetamorficznymi wzdłuż uskoku Świerzawy. Uskok ten o przebiegu NW – SE zmienia kierunek na WNW – ESE w części północnej. W pobliżu wulkanitów Wielisławki uskok ukryty jest pod aluwiami Kaczawy (fig. 2).

W dotychczasowej literaturze utrzymywano, że obraz tektoniczny rowu Świerzawy jest bardzo prosty, a jedynym przejawem deformacji jest nieznaczne monoklinalne wychylenie warstw ku SW (S. Kozłowski, W. Parachoniak, 1967). W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że skały osadowe przylegające do uskoku Świerzawy od południowego zachodu mają zmienne ułożenie. W rejonie Starej Kraśnicy warstwy są nachylone ku SW pod kątami 10 – 30° (fig. 3). W centralnej części omawianego obszaru – na północny wschód od Świerzawy – biegi warstw są bardzo podobne, a kąty upadu wynoszą od 20 do 45°C. Tego typu nachylenie warstw zostało stwierdzone w odsłoniętych dolnych łupkach antrakozjowych i piaskowcach szarych. W samej Świerzawie, gdzie na powierzchni spotykamy zlepińce kwarcowe, warstwy są nachylone ku SW pod niewielkimi kątami (5 – 10°) bądź leżą poziomo (fig. 3). Wyjątkowo stwierdzone są upady warstw znacznie odbiegające od wyżej wymienionych; tego typu sytuację obserwowano w centrum Świerzawy, gdzie upady warstw są północno-zachodnie oraz w odsłonięciu nad Kamiennikiem, gdzie występuje południowo-wschodnie i południowo-zachodnie nachylenie warstw. Po zachodniej stronie Kaczawy, obok torów kolejowych, warstwy zapadają ku północnemu wschodowi pod kątami 10 – 25° (fig. 2, 3). W rejonie Sędziszowej – na wschód od Kaczawy – dominuje południowo-zachodnie nachylenie warstw, ale zdarza się też północno-zachodnie i północno-wschodnie. Kąty upadu warstw wahają się od 5 do 50°. Po zachodniej stronie Kaczawy upady są bardzo zmienne: warstwy wykazują nachylenie północno-zachodnie, północno-wschodnie, południowo-zachodnie i południowo-wschodnie pod kątami 10 – 30° (fig. 3). W rejonie tym stwierdzono niewielkie fałdy (amplituda 2 – 3 cm) o różnej orientacji – dominują osie nachylone ku północnemu zachodowi (fig. 3). Fałdy te oraz zmienne nachylenie warstw stwierdzono w mułowcach czerwonych odsłoniętych w potoczkach (na zachód od Sędziszowej) oraz w łupkach antrakozjowych górnych występujących w dolinie Kaczawy.

Interpretacja tektoniczna obszaru nie jest łatwa ze względu na znaczne przykrycie terenu utworami czwartorzędowymi. Próbę przedstawienia budowy geologicznej stanowi mapa odkryta (fig. 3) oraz przekroje geologiczne (fig. 4). Decydujące znaczenie odgrywa tu tektonika blokowa. Wyodrębniono trzy bloki tektoniczne: Starej Kraśnicy, Świerzawy i Sędziszowej odgraniczone uskokami o zmiennej amplitudzie przemieszczeń. Uskoki te mają przebieg NNE – SSW.

Bloki Starej Kraśnicy obejmuje Starą Kraśnicę oraz obszar położony na wschód od tej miejscowości. W skład tego bloku wchodzi zespół warstw od zlepińców kwarcowych po mułowce czerwone. Całość jest nachylona ku połud-

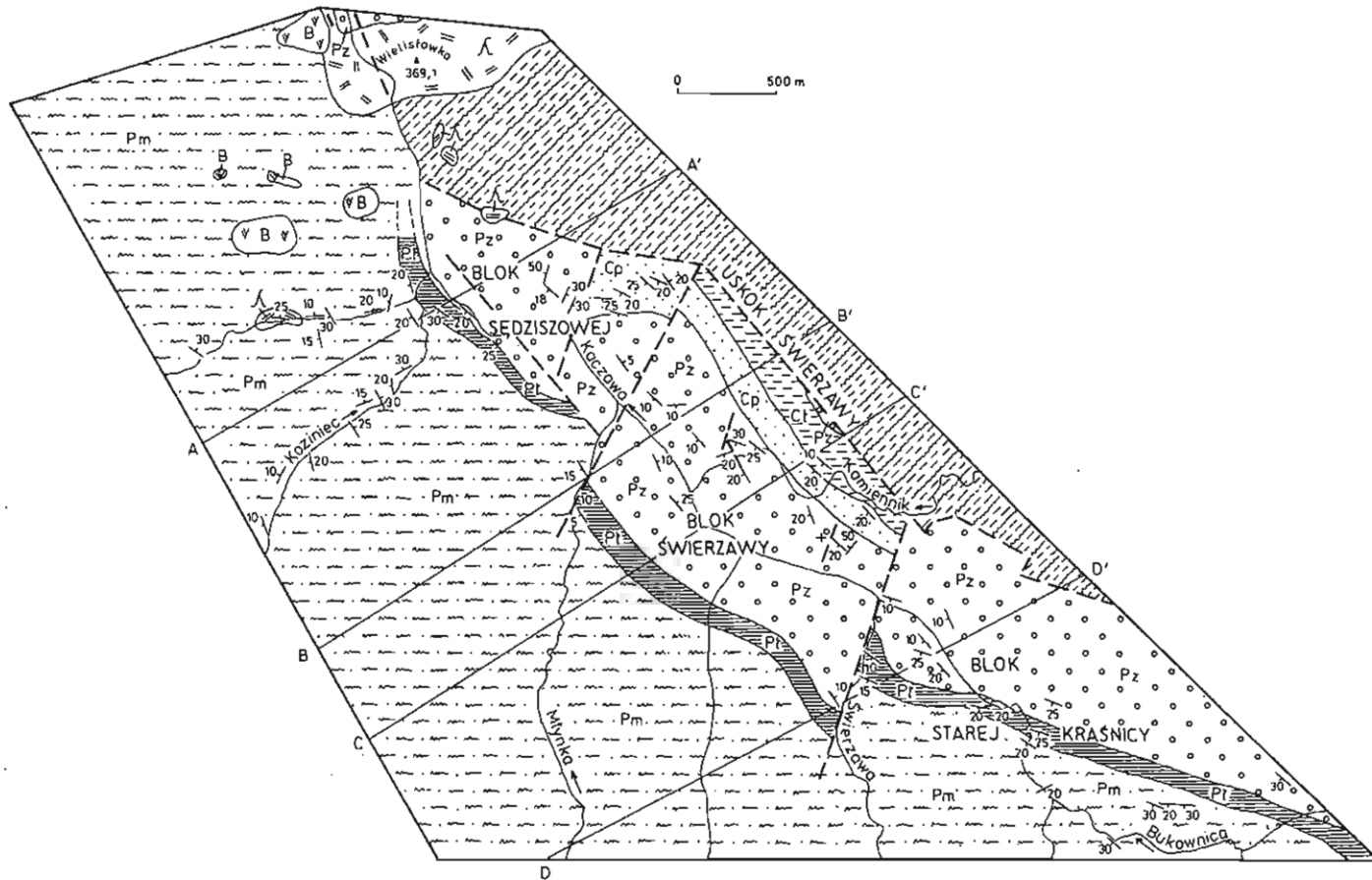


Fig. 3. Mapa geologiczna okolic Świerzawy bez osadów czwartorzędowych  
 Geological map of the Świerzawa area, without Quaternary rocks  
 Objaśnienia jak na fig. 2  
 Explanations as given in Fig. 2



niowemu zachodowi pod kątami  $10-20^\circ$ , rzadko  $30^\circ$ . Miejscami poszczególne warstwy są łagodnie sfałdowane, a osie fałdów mają przebieg NE-SW. Blok Starej Kraśnicy jest zrzucony w stosunku do bloku leżącego na północ o około 100 m (fig. 4).

Blok Świerzawy jest najwyżej tektonicznie wyniesiony, o czym świadczą m.in. dolne łupki antrakozjowe kontaktujące od północnego wschodu ze skałami epimetamorficznymi. Seria osadowa tego bloku, sięgająca po mułowce czerwone, tworzy fałd o północno-zachodnim przebiegu osi (fig. 3). Jego część synklynalna wykorzystana jest częściowo przez dolinę Kaczawy. W bloku tym występują również mniejsze uskoki, co potwierdzają powierzchnie ślizgowe oraz naruszenia ciągłości ławic widoczne w odślonięciach. Blok Świerzawy ograniczony jest od północy uskokiem o zrzucie około 35 m (fig. 4).

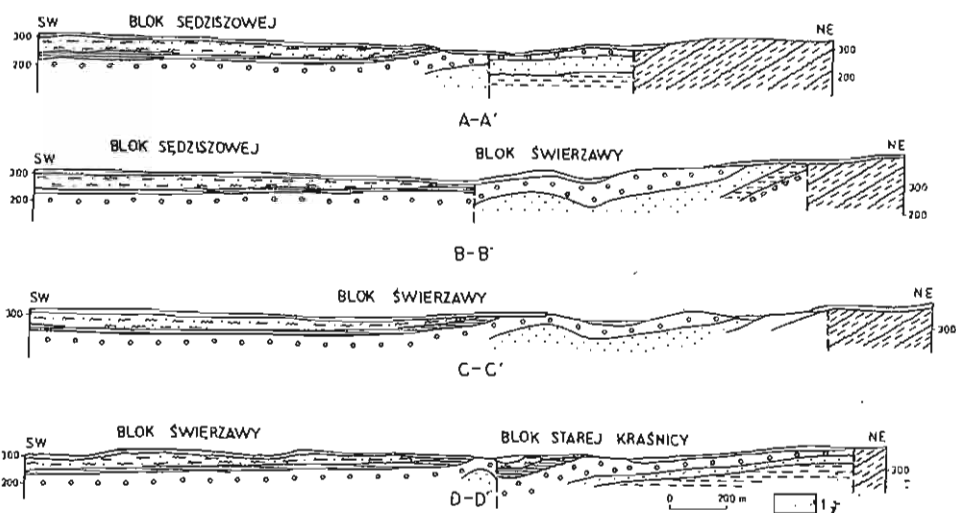


Fig. 4. Przekroje geologiczne

Geological cross-sections

1 - osady czwartorzędowe; pozostałe objaśnienia jak na fig. 2

1 - Quaternary rocks; other explanations as given in Fig. 2

Blok Sędziszowej występuje w okolicy wsi o tej samej nazwie i obejmuje zespół warstw od piaskowców szarych po zlepienie kwarcowe oraz prawdopodobnie górne łupki antrakozjowe. Blok przecinają dwa uskoki. Pierwszy uskoki ma przebieg NW-SE, a jego zrzut wynosi około 10 m. Na zachód od niego warstwy zapadają monoklinalnie ku SW pod kątami  $20-30^\circ$ . Najmłodszy zespół - mułowców czerwonych - jest zdeformowany, a osie drobnych fałdów zapadają się ku północnemu zachodowi. W obrębie tych drobnoklastycznych utworów pojawiają się skały wulkaniczne. Drugi uskoki ma kierunek NNE-SSW. Na północny zachód od niego nachylenie warstw wynosi  $30-50^\circ$  ku SE bądź NW. Ten ostatni przypadek związany jest z drobnymi, lokalnymi zaburzeniami. Na południowy zachód od uskoki upady warstw są południowo-zachodnie, a w pobliżu Kaczawy północno-wschodnie (fig. 3), co jest wynikiem lokalnego sfałdowania warstw.

Obecnie obserwowany obraz tektoniczny rowu Świerzawy jest zapewne wy-

nikiem kilkietapowych ruchów, które zachodziły od permu po trzeciorzęd. Wykorzystanie pewnego odcinka uskoku Świerzawy przez permskie skały wulkaniczne może wskazywać na jego permski wiek (fig. 2); odcinek ten ma przebieg NW – SE (azymut 295° i 320°). Podobne kierunki uskoczków, stwierdzone na Morawach, R. Kvet (1972) wiąże z okresem ruchów waryscyjskich. Wydaje się więc, że wiek waryscyjski wspomnianego odcinka uskoku Świerzawy można uznać za prawdopodobny. Inne uskoki w okolicach Świerzawy mają przebieg NE – SW (azymut 16 – 25°) oraz NW – SE (azymut 305°). System dyslokacji, w skład którego wchodzi elementy o takim właśnie przebiegu, stwierdził także R. Kvet (1972) na Morawach, nie dokumentując jednakże jego wieku. Uskoki o podobnym przebiegu występują też w innych rejonach depresji północnosudeckiej; wiąże się je tam z ruchami kimeryjskimi, a zwłaszcza eokimeryjskimi (J. Bałazińska, A. Bossowski, 1979). Niewykluczone więc jest, że taki też wiek należy przypisać uskocom tnącym rów Świerzawy, tym bardziej, że w obu przypadkach efektem ich powstania jest struktura blokowa.

### WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych prac w rowie Świerzawy wyodrębniono następujące zespoły skalne: mułowce czerwone, górne łupki antrakozjowe, zlepieńce kwarcowe, piaskowce szare, dolne łupki antrakozjowe oraz zlepieńce brunatne.

Obserwacje tektoniczne pozwoliły stwierdzić, że dominujące znaczenie w budowie tego obszaru odegrała tektonika blokowa, wyrazem której są trzy bloki tektoniczne: Świerzawy, Sędziszowej i Starej Kraśnicy. Podrzedne znaczenie mają deformacje ciągłe, a ich przejawem jest synklina o przebiegu NW – SE na obszarze bloku Świerzawy oraz drobne fałdy obserwowane w mułowcach czerwonych. Wspomniane ugięcie synklinalne wykorzystuje rzeka Kaczawa. Tego typu obraz tektoniczny rowu Świerzawy jest wynikiem ruchów tektonicznych od permu po trzeciorzęd. Prawdopodobnie głównym „architektem” były ruchy tektoniczne w mezozoiku, fragmentarycznie widoczne są efekty ruchów permskich, natomiast w trzeciorzędzie nastąpiło odnowienie wcześniej powstałych struktur tektonicznych.

Institut Nauk Geologicznych  
Uniwersytetu Wrocławskiego  
Wrocław, ul. Cybulskiego 30  
Nadesłano dnia 15 lipca 1982 r.

### PIŚMIENICTWO

- BAŁAZIŃSKA J., BOSSOWSKI A. (1979) – Wgłębna budowa geologiczna środkowej i zachodniej części synklinorium północnosudeckiego w świetle nowych danych. *Kwart. Geol.*, 23, p. 309 – 319, nr 2.
- DZIEDZIC K. (1959) – Porównanie utworów czerwonego spągowca okolic Świerzawy i Nowej Rudy. *Kwart. Geol.*, 3, p. 831 – 845, nr 4.
- GÓRECKA T. (1970) – Wyniki badań mikroflorystycznych permu-karbonu między Jaworem a Lubaniem. *Kwart. Geol.*, 14, p. 52 – 63.

- KARNKOWSKI P.H. (1981) – Obecny podział litostratygraficzny czerwonego spągowca w Polsce i propozycja jego sformalizowania. *Kwart. Geol.*, 25, p. 59–66, nr 1.
- KOZŁOWSKI S. (1963) – Geologia wulkanitów permskich w centralnej części niecki śródsudeckiej (Dolny Śląsk). *Pr. Geol. Kom. Nauk Geol. PAN Oddz. w Krakowie*, z. 14.
- KOZŁOWSKI S., PARACHONIAK W. (1967) – Wulkanizm permski w depresji północnosudeckiej. *Pr. Muz. Ziemi*, nr 11, p. 191–216.
- KÜHN B., ZIMMERMANN E. (1918) – Erläuterungen zur Geologische Karte von Preussen und benachbarten Bundesstaaten, Blatt Schöunau a Katzbach, Lief 202. *Preuss. Geol. L. – A. Berlin*.
- KVET R. (1972) – Planetary equidistant rupture (PER) systems in Moravia, Czechoslovakia. *Proceedings of the First International Conference on the New Basement Tectonics*. *Utah Geol. Assoc. Publ.*, 5, p. 290–294.
- MILEWICZ J. (1965) – Czerwony spągowiec okolicy Lwówka Śląskiego. *Biul. Inst. Geol.*, 185, p. 195–228.
- MILEWICZ J. (1973) – Próba poznania struktury depresji północnosudeckiej. *Prz. Geol.*, 21, p. 6–13, nr 1.
- OSTROMĘCKI A. (1972) – Profil litostratygraficzny permo-karbonu w zachodniej części rowu Świeżawy. *Geol. Sudetica*, 6, p. 293–303.
- POKORSKI J. (1981) – Propozycja formalnego podziału litostratygraficznego czerwonego spągowca na Niziu Polskim. *Kwart. Geol.*, 25, p. 52–59, nr 1.
- SCUPIN (1923) – Die Gliederung des nordsudetischen Rotliegenden auf klimatischer Grundlage. *Z. Deutsch. Geol. Ges.*, 74, p. 263–275.
- SCUPIN H. (1931) – Die Nordsudetische Dyas. Eine stratigraphisch-paläogeographische Untersuchung. *Fortschr. Geol. Paläont.*, 27.
- ZIMMERMANN E., KÜHN B. (1936) – Erläuterungen zu Blatt Goldberg und Schönau. *Preuss. Geol. L. – A. Berlin*.

Мария МАСТАЛЕЖ

#### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ГРАБЕНА СВЕЖАВЫ (НИЖНЯЯ СИЛЕЗИЯ)

##### Резюме

Грабен Свежавы заполнен осадочными породами верхнего карбона и перми, и вулканическими породами (фиг. 1). Осадочная серия представлена конгломератами, песчаниками, резе алевролитами, алевролитово-мергелистыми сланцами, иногда аргиллитами и известняками. Эти литологические разновидности пород сведены в следующие группы (вниз по разрезу): красные алевролиты, антракозиевые сланцы, кварцевые конгломераты, серые песчаники, нижние антракозиевые сланцы и бурые конгломераты.

Геологическое строение представлено на геологических картах (фиг. 2, 3) и геологических профилях (фиг. 4). Выделено три тектонических блока с изменчивой амплитудой перемещения: блок Свежавы, Сендишовой и Старой Красницы. Отмечено наличие складчатых форм, которые на блоке Свежавы выражены в виде синклинали, а также небольших складок в пре-

делах красных алевролитов. Упоянутая синклинали на каком-то отрезке служит руслом реки Качавы. Такая тектоническая картина создавалась в результате движений на протяжении от перми до третичного времени. Главную роль сыграли киммерийские движения (возможно эокиммерийские), фрагментарно видны следы пермских подвижек, в третичное время произошло обновление ранее сформировавшихся структур и образовались новые, небольшие по масштабу нарушения пластов.

Maria MASTALERZ

### GEOLOGICAL STRUCTURE OF NORTH-EASTERN AND CENTRAL PARTS OF THE ŚWIERZAWA TROUGH (LOWER SILESIA)

#### Summary

The Świerzawa trough is infilled with Upper Carboniferous and Permian sedimentary and volcanic rocks (Fig. 1). Sedimentary series mainly comprises conglomerates and sandstones. Mudstones and mudstone-marly shales are subordinate here and claystones and limestones — sporadic. The above lithological varieties form the following rock packets (from the top downwards): red mudstones, upper Anthracosia shales, quartz conglomerates, grey sandstones, lower Anthracosia shales and brownish conglomerates.

Geological maps (Figs. 2–3) and cross-sections (Fig. 4) show geological structure. Here occur three tectonic blocks differing in amplitude of translocations: Świerzawa, Sędziszowa and Stara Kraśnica blocks. There were also found fold structures, expressed by a syncline in the Świerzawa block, and small folds in red mudstones. The above syncline is used by the Kaczawa River in some section. The recorded tectonic structure is the net result of movements taking place from the Permian to Tertiary. Kimmerian (most probably Eoimmerician) movements have been most important here but some effects of Permian movements are also visible. The Tertiary ones resulted in rejuvenation of the existing structures and formation of new, small-scale disturbances of strata.