

ADAM TOKARSKI

TRZECI PŁAT MAGURSKI SYNKLINY KOŁACZYC
(3 fig.)

*The Third Magura Outlier of the Syncline of Kołaczyc
(Polish Carpathian Mts)
(3 Figs.)*

Treść. Trzeci płat magurski synkliny Kołaczyc wyróżnia się regularną budową i wodonośnością. „Nie-karpacki” rzut południowo-zachodniego skrzydła ukośnej dyslokacji tnącej trzeci płat może być odwzorowaniem odmłodzonego laramijskiego progu podkarpackiego, podmioczeńskiego podłoża zazębionego z synkliną fliszu.

Cztery płaty magurskie synkliny Kołaczyc różnią się między sobą zarówno sytuacją, jak i wewnętrzną budową geologiczną. W tym odpowiadającą one zasięgiem zmiennych stosunków jednostki magurskiej z jej podłożem, jak to wielokrotnie rozpoznano m. in. dla okolic Jasła w polskich Karpatach fliszowych (fig. 1—2; K. Konior, 1933; H. Kozikowski; 1958; J. Oberc, 1950; H. Świdziński, 1953; A. Tokarski, 1953).

GEOLOGIA I HYDROGEOLOGIA TRZECIEGO PŁATA

Trzeci płat (zachodni Sieklówki) został wykryty w r. 1956 przez studentki AGH: K. Łęską, A. Kabaj i K. Szczepańską pod kierownictwem autora i następnie skartowany przez niego w r. 1964 (fig. 3).

Wewnętrzną budowę geologiczną tego płata tworzy płytka synkлина górnogeocenowych warstw magurskich, stwierdzona dodatkowo za pomocą „kontroli hydrogeologicznej”. Tę ostatnią autor rozumie w tem sposobie, że cztery źródła są usytuowane w najniższych hipsometrycznie punktach wzdłuż wychodni spagowej granicy przepuszczalnych górnych piaskowców, w łagodniej zapadającym południowym skrzydle synkliny płata. Są one dla autora dowodem ciągłości tych piaskowców w przegubie synklinalnym. Ponadto jedynie skrajnym zachodnim źródłem „Z” wypływa woda wapienna. To zaś z kolei mówi o zasilaniu źródła przez skrajną zachodnią część podziemnego zbiornika wodnego, gdzie górne piaskowce są zapewne podcięte płaszczyzną nasunięcia magurskiego. Przez to zbiornik ma dno wapnistę, utworzone z górnooligoceńskich łupków górnych warstw krośnieńskich (F. Huss, 1957; J. Jasionowicz, F. Szymakowski, 1963; H. Jurkiewicz, 1960).

UKŁAD CZTERECH PŁATÓW SYNKLINY KOŁACZYC

Synkлина trzeciego płata, zapewne oderwany fragment wyższej części pokrywy magurskiej o bardziej regularnej budowie, jest nasadzona w po-

łożeniu hipsometrycznym średnio wyższym o kilkadziesiąt m niż trzy inne płaty.

Tymi ostatnimi są od zachodu płaty: pierwszy — Kluczowej (K. T o ł-
w i n s k i, 1921), drugi — Sowiny (J. J a s i o n o w i c z, 1961) i wschodni
Siekłówki (czwarty, Z. P a z d r o, 1934). Wszystkie trzy rozmieszczone są
wzdłuż linii WNW—ESE, przechodzącej na południe od trzeciego płata
(fig. 2).

Poza wspomnianym niższym hipsometrycznym położeniem tych trzech
płatów, ich wewnętrzna budowa geologiczna jest bardziej skomplikowana,
z dużym udziałem starszych utworów jednostki magurskiej: górnokredo-
wych warstw inoceramowych oraz eoceanickich i paleoceanickich pstrych łup-
ków (J. J a s i o n o w i c z, F. S z y m a k o w s k a, 1963). Skały te, bar-
dziej plastyczne niż utwory serii magurskiej trzeciego płata mogą odpo-
wiadać niższej części nasuniętej jednostki magurskiej. Mogą one być po-
zostałością swego rodzaju jej leżącego skrzydła lub nawet kompleksu
„smaru tektonicznego” (fig. 1 B, C, D).

Trzeci płat z jednej strony, a linia trzech innych płatów na południe
od niego z drugiej zdają się być ujęte w wyniku potomnych przefałdowań
w dwie wtórne wklesłe formy synkliny Kołaczyc jednostki śląskiej, wy-
pełnionej oligoceanickimi górnymi warstwami krośnieńskimi. Obie te wklesłe
formy prawdopodobnie są rozdzielone antykliną. Ta zaś ze względu
na niższą hipsometrycznie sytuację południowej linii płatów powinna mieć
przestromione południowe skrzydło.

Wtórna antykлина Lubli zanurza się od wschodu osiowo w synklinę
Kołaczyc. Jej oś w obrębie wychodni górnych warstw krośnieńskich musi
przebiegać ku zachodowi na południe od południowej linii płatów, jeszcze
bardziej urozmaicając tę strukturę synklinorialną.

„NIE-KARPACKA” DYSLOKACJA

Trzeci płat jest przecięty od strony północno-zachodniej ukośną dyslo-
kacją Naroźnika (fig. 2, 3). Jej ogólny kierunek może być ekstrapolowany
ku północnemu zachodowi, gdzie w odległości 12—17 km w przełomie
Wisłoki koło Kamienicy Dolnej H. T e i s s e y r e (H. Ś w i d z i n s k i,
1958) wyznacza strefę dyslokacyjną. Ku południowemu wschodowi dyslo-
kacja ta, nazwana przez autora dyslokacją Chrząstówka, wchodzi ukośnie
we wschodnią peryklinalną część fałdu Podzamcza, skartowanego poprzed-
nio przez niego (A. T o k a r s k i, 1947). Wzdłuż środkowej strefy tego
fałdu omawiana dyslokacja zakręca ku ESE.

Dyslokacja Naroźnika — Chrząstówka na tym jej odcinku, gdzie tnie
ona ukośnie synklinę Kołaczyc i północną strefę fałdu Podzamcza, zrzucia
część południowo-zachodnią. Jest to cecha odbiegająca od normalnych sto-
sunków tektonicznych tego obszaru.

Odwrotnie natomiast cecha ta zachęca do porównywania ze sztywnymi
blokami podmioceanickiego podłożą pod nasuniętymi masami fliszu. Podłoż-
e to należy do budowy geologicznej Przedgórza, zanurzającej się ku po-
łudniowi. Jego dyslokacje o kierunkach NW—SE są bądź wieku mioceń-
kiego, bądź przedmioceanickiego, laramijskiego, odmłodzone w miocenie.
Spowodowały one powstanie schodów sztywnej budowy podłoża, na ogół
obniżających się ku południowemu zachodowi. Opór tych progów w sto-
sunku do nasuwającego się fliszu mógł — zdaniem autora — działać po-
przez miękkie płaszczyzny utworów mioceanickich.

Fig. 1. Typy stosunków jednostek magurskich do podłoża. A — szkic sytuacyjny półwyspu w okolicach Sowiny (drugi plakietka) i Siekłowki (czwarty plakietka), litery E—H, J w kółkach — lokalizacja odnośnych struktur synklinalnych. Uwaga: cienkie linie doprowadzone do kropiek wskazują na koniec linii przekrojów B, C. B, C — przekroje obejmujące na południu wyścielanie nierożodnie wyżłobionej powierzchni podmagurskiej „smarem tektonicznym”, a na północy ujmowanie utworów jednostki magurskiej we wspólnie synklinalne formy podłożu. Nadbudowa: Czwartorzęd: 1 — osuwisko; 2 — terasy.

Jednostka śląska i dukielsko-michowska. Oligocen i eocen: 3 — górnego warstwy krośnieńskiej; 4 — środkowe i dolne warstwy krośnieńskie; 5 — warstwy prześcioxide; 6 — lupki menilitowe; 7 — lupki cergowskie; 8 — piaskowice cergowskie. Jednostka magurska. Eocen i paleocean: 9 — warstwy magurskie; 10 — warstwy podmagurskie; 11 — lupki pstrye. Kreda: 12 — warstwy inoceramowe łączne z wklinowanymi tektonicznie od dołu górnoodęckimi utworami jednostki Ropy — Pisarzowej.

Litera: M — nasunięcie magurskie; sm — „smar tektoniczny” towarzyszący nasunięciu magurskiemu; P — nasunięcie przedmagurskie; Z — dyslokacje; Fl — wiercenia Folusza; Pl — wiercenia Pielgrzymki; D (w kółku) — wierzeniem D; Cienka linia z kropką wskazuje miejsce rdzenia; D — rdzeń wiercenia Pielgrzymka 103, wzlety z kontaktu „smaru tektonicznego” z podłożem jednostki magurskiej: a — lupki zielone „smaru” z witrażeniami czerwonymi (poprzeczne prążkowania); b — lupki zielone „smaru”, zbrokciowane, c — lupki zielone smaru zbrokciowane, z centymetrowymi porwakami lupkami warstwy krośnieńskiej podłożu; d — lupki warstwy krośnieńskiej fragmentami zielonych lupków „smaru”; e — lupki warstwy krośnieńskich podłożu, zbrokciowane; F — H, J — struktury synklinalne „normalne” pokrywy magurskiej; E — Gorki, F — Harklowa, północ, G — Skołyszyn, H — Lipnica Dolna, J — Trzeci plak (zachodni Siekłowski).

Eocen i paleocean (warstwy magurskie, podmagurskie oraz seria pstra): 1 — lupki szare i oliwkowe; 2 — piaskowce; 2a — wkladki piaskowcowe w pstrych lupkach; 3 — pstry lupki. Kreda: 4 — warstwy inoceramowe (także górnoodęckie) lupki jednostki Ropy — Pisarzowej zaklinowane tektonicznie od dołu w jednostkę magurską.

Litera: M — nasunięcie magurskie; W — nasunięcie wtórne; Z — dyslokacje.

Fig. 1. Relation types of the Magura Unit to its substratum. A — situation sketch of Magura peninsulas as well as outliers in the vicinity of Jasło; Kl — the outlier of Young Cover. Quaternary: 1 — landslide; 2 — terraces. Silesian and Dukla — Michowa Units. Oligocene and Eocene: 3 — Upper Krosno beds; 4 — middle and lower Krosno beds; 5 — passage beds; 6 — menilitic shales; 7 — Cergowa shales; 8 — Cergowa sandstone. Magura Unit. Eocene and Paleocene: 9 — Magura beds; 10 — sub-Magura beds; 11 — variegated shales; Cretaeous: 12 — Inoceramus beds together with upper Eocene complexes of the Ropa-Pisarzowa Unit, the latter ones being tectonically pinched at the bottom.

Letters: M — Magura overthrust; sm — tectonic „lubricant” lining the surface of the Magura overthrust; P — fore-Magura overthrust; Z — dislocations; Fl — Folusz bore holes; Pl — Pielgrzymka bore-holes; D (in circle) — bore-hole where the core D was got (the thin line with a point leads to the position of this core); D — the core of the bore-hole Pielgrzymka 103, got across the very contact of the tectonic „lubricant” with the substratum of the Magura Unit: a — green shales of the „lubricant”, brecciated; c — green shales of the „lubricant”, brecciated, with centimeter large fragments of the Krosno-shales of the substratum pressed in; d — shales of the „lubricant” pressed in; e — shales of the Krosno beds of the substratum, brecciated; E-H, J — synclinal structures of the „normal” Magura cover; E — Gorki; F — Harklowa North; G — Skołyszyn; H — Lipnica Dolna; J — The „third” outlier (Siekłowska West).

Eocene and Paleocene (Magura and submagura beds as well as variegated series): 1 — grey and olive shales; 2 — sandstone; 2a — sandstone inlayers in variegated shales; 3 — variegated shales; Cretaeous: 4 — inoceramus beds (also upper-Eocene shales of the Ropa — Pisarzowa Unit pinched tectonically into the bottom side of the Magura Unit). Letters: M — Magura overthrust; W — secondary overthrust; Z — dislocations.

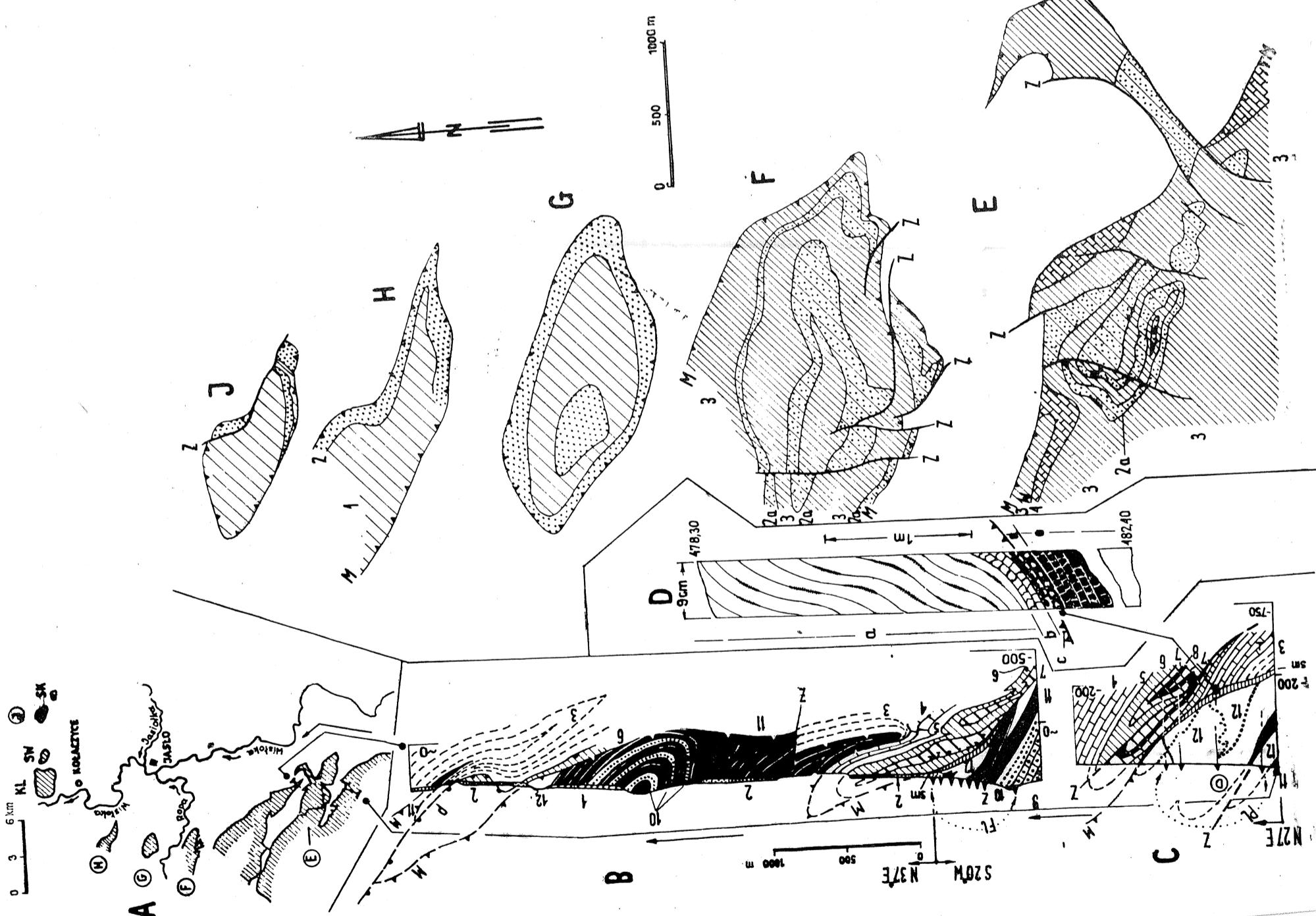


Fig. 2. Geologiczna sytuacja czterech płatów magurskich synkliny Kołaczyc. A — szkic całości; B — rów tektoniczny Niepli z obramowaniem.

Stratygrafia. Jednostka magurska: 1 — utwory płatów (dla trzeciego płata wyróżnione dwa kompleksy piaskowcowe) (a).

jednostka Śląska. Oligocen, eocen i paleo: 2 — górne warstwy krośnieńskie; 3 — średkowe warstwy; 4 — dolne warstwy krośnieńskie; 5 — lupyki miliolitowe z rogowcami (a) u spągu (wydzielonym na rys. B); 6 — dupki pstry (a) — piaskowce cieżkowickie; (b) — calość utworów rowu tektonicznego Niepli; Kreda górska: 7 — górne turki istebniańskie, szare; (a) — piaskowce w środku i u spągu; 8 — dolne turki istebniańskie, czarne, lokałnie z wkładką piaskowca; 9 — piaskowce istebniańskie.

Znaki: 10 — lupyki jasielskie na granicy środkowych i dolnych warstw krośnieńskich; 11 — pionowe ustawnienie warstw; 12 — upad powyżej 75° ; 13 — upad $75-35^{\circ}$; 14 — upad ponizej 35° ; 15 — upad odwrotny oraz (dla rysunku B) oznaczenie nachylenia; 16 — przypuszczalna os antykliny; 17 — dyslokacja (poprzeczne prążkowanie — kawalki rogowców z lupyków miliolitowych w obrębie wychodni warstw krośnieńskich); 18 — nasunięcia (zabójki zwrocone są w stronę kompleksu nasuniętego); 19 — aluwia i ciek; 20 — wskazanie odpowiadających sobie punktów na rys. A i B.

Litera i liczby: L — fałd Lubla; K — synklinia Kołaczyc; KD — Kamienica Dolna (Kierunek); P — fałd Podzamcza; R — rów tektoniczny Niepli; X—X — dyslokacja Kamienica Dolna — Naroznik — Chrzastówka; I — płat Kluczoowej; II — płat Sowiny; III — płat zachodni Sieklówki (trzeci); IV — płat wschodni Sieklówki (czwarty).

Rys. 2. Geological situation of the four Magura outliers of the Kołaczyc syncline.

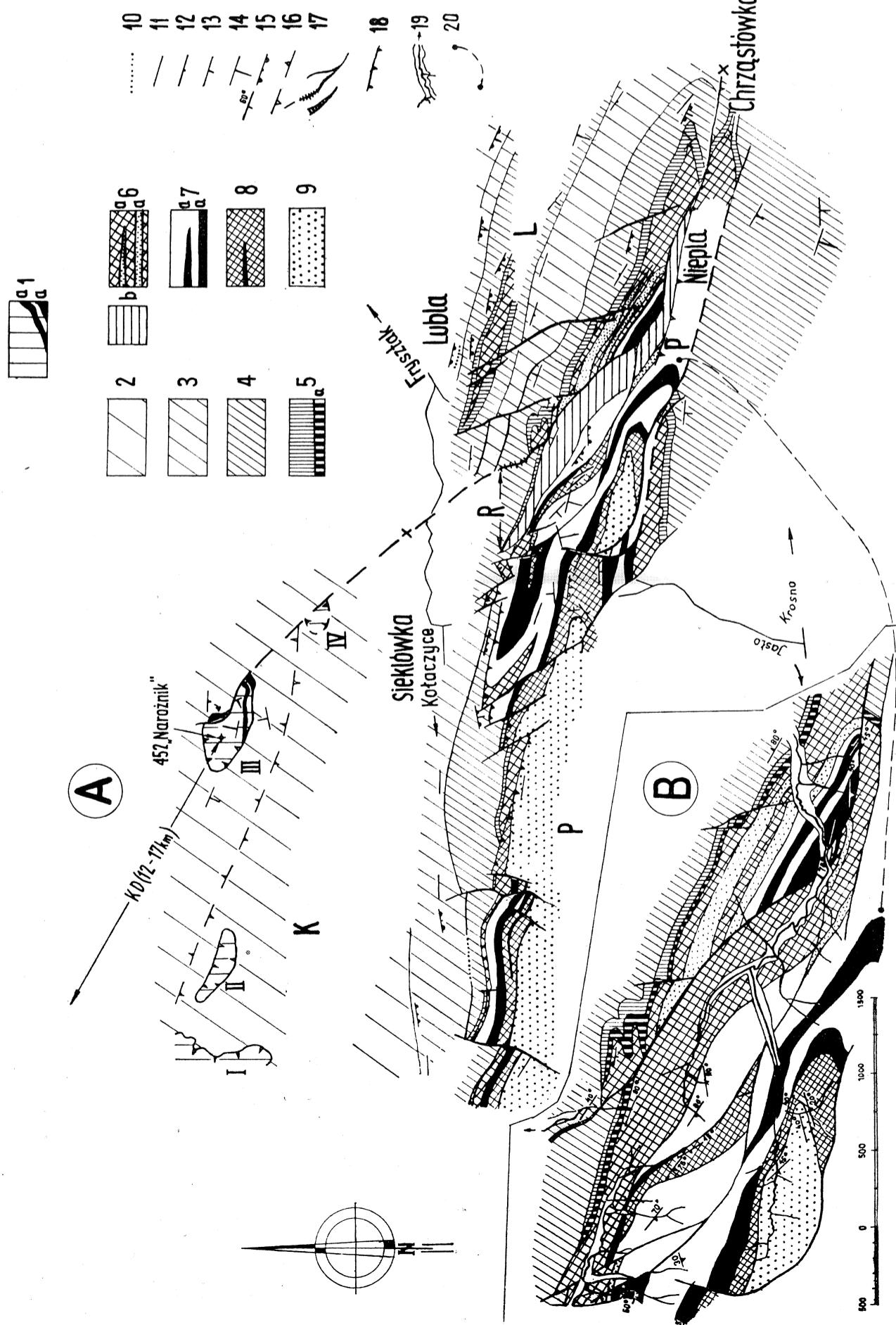
A — General geological sketch; B — tectonical trench of Niepli and its structural frames.

Stratigraphy. Magura Unit: 1 — rock series of the outliers (for the „third” one two sandstone complexes distinguished) (a).

Silesian Unity. Oligocene and Paleocene: 2 — upper Krosno beds; 3 — menilitic shales (with silex on their bottom (a) — on the drawing B only); 6 — variegated shales; (a) — Cieżkowice sandstones; (b) — the undifferentiated rock series of the tectonical trench of Niepli.

Upper Cretaceous: 7 — upper Istebna shales (grey); sandstones (a); 8 — lower Istebna shales (black), locally sandstone intercalation; 9 — Istebna sandstones; 10 — Jasio shales between the middle and the lower Krosno beds; 11 — vertical beds; 12 — dips above 75° ; 13 — dips $75-35^{\circ}$; 14 — reverse dips as well as dip values marked (on the drawing B only); 16 — anticlinal axis presumed; 17 — dislocations, (cross stripping marks silex appearing along the fault line inside outcroppings of the Krosno beds); 18 — overthrusts (teeth towards the overthrusted complex); 19 — valley fillings and water courses; 20 — connection of corresponding points on drawings A and B.

Letters and numbers. L — Lubla fold; K — Kołaczyc syncline; KD — direction towards Kamienica Dolina; P — Podzamcze fold; R — tectonical trench of Niepli; X—X — dislocation Kamienica Dolina — Naroznik — Chrzastówka; I — the Kluczo-wa outlier; II — the Sowina outlier; III — the western outlier of Sieklówka (the „third” one); IV — the eastern outlier of Sieklówka (the „fourth” one).



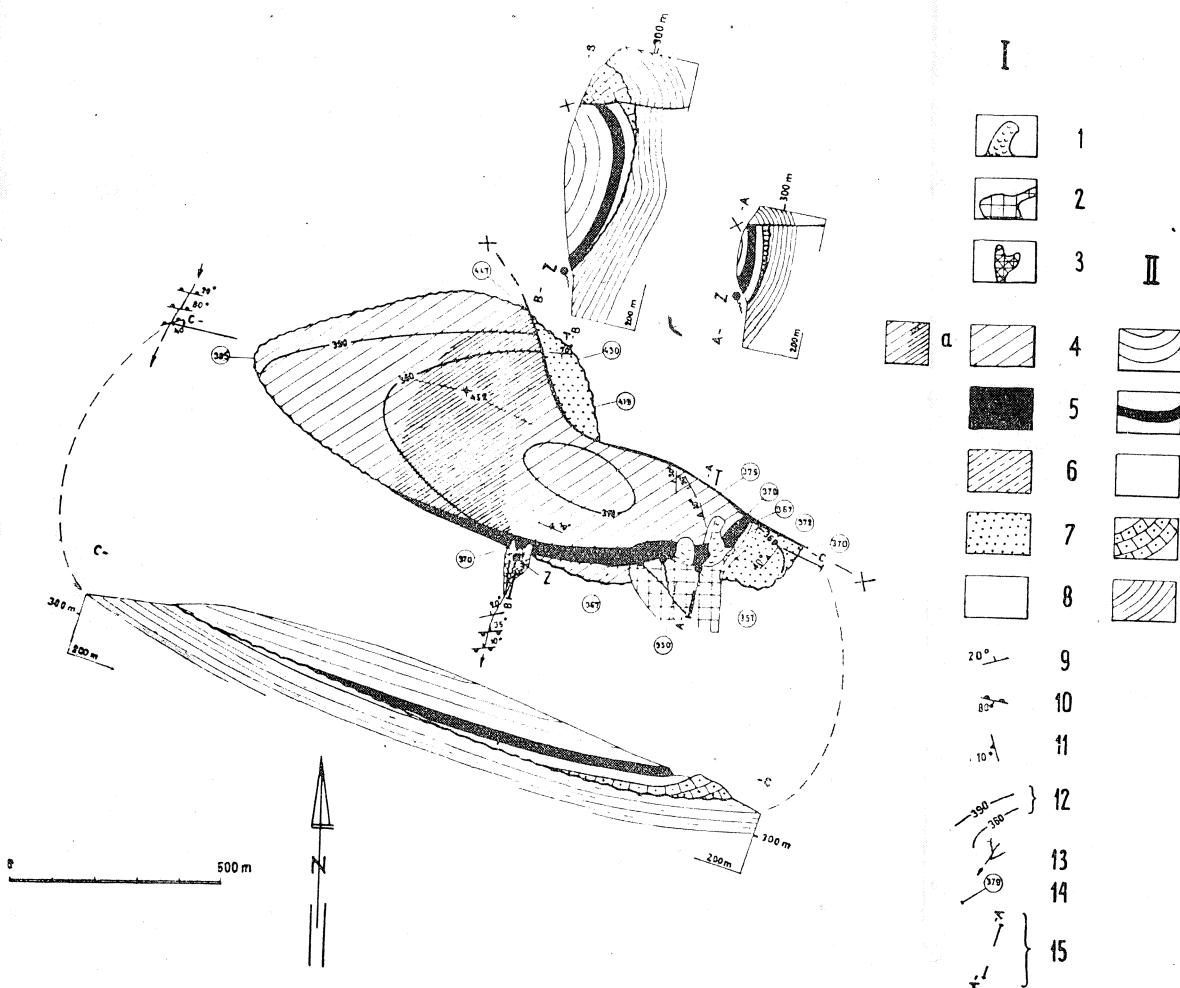


Fig. 3. Geologiczna budowa trzeciego płata. Stratygrafia: I — mapa, II — przekroje. Czwartorzęd: 1 — osuwiska; 2 — akumulacja dolinna; 3 — travertyn. Jednostka magurska. Eocen (warstwy magurskie): 4 — górne łupki; (a) — odwzorowana wgłębną strefa podcinania górnego piaskowców przez powierzchnię nasunięcia; 5 — górne piaskowce; 6 — dolne łupki; 7 — dolne piaskowce.

Jednostka śląska. Oligocen: 8 — górne warstwy krośnieńskie.

Znaki na mapie. 9 — upad; 10 — upad z uwidocznioną pierwotną spągową powierzchnią warstwy; 11 — upad obliczony z intersekcji; 12 — wybrane izohipsy spągowej powierzchni płata (w m npm); 13 — cieki; 14 — zmierzone wysokości brzegu płata (w m npm); 15 — linie przekrojów.

Znaki na mapie i na przekrojach: falista linia — nasunięcie magurskie; ciągłe grube linie — dyslokacje; pełne kółka — źródła. Litery na mapie i na przekrojach: X — dyslokacja Narożnika; Z — zachodnie źródło

Fig. 3 Geology of the „third” outlier. Stratigraphy: I — map, II — sections. Quaternary: 1 — landslides; 2 — valley fillings; 3 — travertine.

Magura Unit. Eocene (Magura series): 4 — upper shales; (a) — the zone of their downward abutting against the surface of the Magura overthrust; 5 — upper sandstones; 6 — lower shales; 7 — lower sandstones.

Silesian Unit. Oligocene: 8 — upper Krosno beds.

Signs on the map, 9 — dips; 10 — dips, with marked primary bottom side of the bed; 11 — dips calculated by basing on intersection; 12 — selected isohypsises of the bottom surface of the outlier (above sea level); 13 — water courses; 14 — altitudes measured of the boundary of the outlier (above sea level); 15 — section lines.

Signs on the map and on sections: undulated line — Magura over thrust; heavy lines — dislocations; full dots — springs.

Letters on the map and on sections. X — Narożnik dislocation; Z — western spring

Autor przypuszcza, że jedna z takich wgłębnych dyslokacji jest bezpośrednio odwzorowana w dyslokacji Naroźnika-Chrząstówki, tnącej flisz na jej odcinku pomiędzy trzecim pątem i północną strefą fałdu Podzamcza włącznie. Odwzorowanie to dotyczyłoby zarówno kierunku, jak i znaku zrzutu. Ponadto autor prześledził wzdłuż linii tej dyslokacji na długości 500 m przed jej dojściem do NW do wychodni łupków menilitowych północnego skrzydła fałdu Podzamcza, kawałki rogowców z górnego oceaniskich łupków menilitowych w obrębie wychodni oligoceńskich dolnych warstw krośnieńskich. To by mówiło o powtarzaniu ruchów związanych z płaszczyzną tej dyslokacji i o zmianie ich znaku, a więc znowu o cechach charakterystycznych dla budowy geologicznej Przedgórza.

ZROŻNICOWANY WPŁYW PODŁOŻA PODKARPACKIEGO

Wspomniany wyżej próg sztywnego podłoża z jego przepuszczalnym kierunkiem północno-zachodnim i zrzutem południowo-zachodnim może nie tylko być p o s r e d n i o odwzorowany fliszową dyslokacją kamienicy Dolnej — Naroźnika — Chrząstówka. Na głównym odcinku jej ukośnego biegu przez synklinę Kołaczyc i północną strefę fałdu Podzamcza dyslokacja ta może w p r o s t naśladować próg sztywnego podłoża dzięki zarówno głębokiemu uwypukleniu w dół dna synkliny, jak i głęboczemu sięganiu w dół korzeni fałdu Podzamcza¹ utworzonego z dostatecznie grubą powłoką fliszowej. Miałoby tu miejsce obopólne zazębienie flisu i sztywnego podłoża.

Natomiast zazębienie to może być przewyciężone u obu końców omawianej dyslokacji flisu. I tak na północnym zachodzie wzdłuż przełomu Wisłoki koło Kamienicy Dolnej (H. Teissiere, in Świdziński, 1958) fałd Chełmu czołowego spiętrzenia jednostki śląskiej na północ od synkliny Kołaczyc (Z. P a z d r o, 1929) jest nasunięty ku północnemu wschodowi na utwory następnej ku północy jednostki skibowej. Znak nierówności przypuszczalnego progu sztywnego podłoża byłby tu przewyciężony zapewne na skutek ogólnego, płytowego sięgania mas fliszowych ku dołowi w miarę zbliżania się do brzegu nasuniętych mas fliszowych.

Natomiast ku południowemu wschodowi zapewne to sztywne podłożo z kolei zanurza się szybciej od grubienia mas flisu. Dlatego autor uważa, że tam, gdzie dyslokacja Chrząstówka na północ od tektonicznego rowu Niepli zakręca ku ESE równolegle wzdłuż osiowej strefy fałdu Podzamcza, zaczyna działać „autonomiczna” tektonika mas fliszowych tego obszaru. Mianowicie ku wschodowi rów tektoniczny Niepli wyklinia się i dyslokację Chrząstówka wymienia druga równoległa do niej, wzdłuż której południowa część perykliny fałdu Podzamcza nasuwa się na północną (S. Jucha, 1961).

REPEROWA ROLA CZTERECH PŁATÓW

Całość powyższych wniosków nie byłaby możliwa do przedstawienia, gdybyśmy nie dysponowali układem czterech „przewodniczących” płytów. Pozwoliły one na rozpoznanie wewnętrznej budowy synkliny Kołaczyc, wy-

¹ Dr S. Jucha uprzejmie poinformował autora, iż szurfowaniem wykrył on rozdzielenie południowej perykliny fałdu Podzamcza przez wąską smugę wychodni łupków pstrych wyciągniętą ku wschodowi, co zostało wniesione na mapę geologiczną fig. 2.

pełnionej poza tym monotonnymi masami łupkowymi górnymi warstwami krośnieńskich, dodatkowo pokrytych na wychodniach płaszczem lessu.

Wnioski wysunięte z układu czterech płyt synkliny Kołaczyc wskazują, że w miarę obecnego szybkiego postępu rozpoznania geologicznego Karpat i Przedgórza, nawet na płytsze elementy tektoniczne fliszu zyskują na ważności. W rzeczy samej, jeżeli mogą się one okazać odzwierciedleniem stosunków wgłębowych, nie jest to bez znaczenia dla akcji poszukiwawczej.

Katedra Złoź Ropy i Gazu AGH
Kraków

WYKAZ LITERATURY
REFERENCES

- Huss F. (1957), Stratigrafia jednostki Węglówka na podstawie mikrofauny (Stratigraphy of the Węglówka Unit in the light of its microfauna). *Acta geol. pol.* 7, z. 1.
- Jasiöniewicz J. (1961), Nowy płyta magurski Sowiny (A new Magura detached patch at Sowina). *Kwart. geol.* 5, nr 3.
- Jasiöniewicz J., Szymakowska F. (1963), Próba wyjaśnienia genezy płyt magurskich okolicy Jasła oraz płyty podśląskiego z okolicy Wielopola Skrzyńskiego (An attempt to explain the origin of Magura nappe outliers from the vicinity of Jasło and of the subsilesian nappe from the vicinity of Wielopole Skrzyńskie). *Roczn. Pol. Tow. Geol.* 33, z. 1—3.
- Jucha S. (1961), Wschodnia część fałdu Podzamcza i jej znaczenie dla poszukiwań złóż ropy i gazu (Eastern part of Podzamcze fold and its significance for oil and gas prospection). *Nafta* nr 10.
- Jurkiewicz H. (1960), Neogeńska mikrofauna w Karpatach w Dzielcu koło Jasła (Neogene microfauna in the vicinity of Dzielec near Jasło — Central Carpathians). *Roczn. Pol. Tow. Geol.* 30, z. 2.
- Konior K. (1933), Z badań geologicznych w Karpatach środkowych między Gorlicami a Sanokiem (Recherches géologiques dans les Carpates centrales entre Gorlice et Sanok). *Roczn. Pol. Tow. Geol.* 9.
- Kozikowski H. (1958), Stosunek płaszczowiny magurskiej do podłoża (The Magura nappe and its relation to the substratum). *Acta geol. pol.* 8, z. 2.
- Oberc J. (1950), Fałd gorlicki i brzeg płaszczowiny magurskiej na wschód od Gorlic. *Pol. Tow. Geol. prace spec.*
- Pazdro Z. (1929), Z badań geologicznych z okolicy Brzostek (Etudes géologiques dans les environs de Brzostek). *Kosmos* 53 A.
- Pazdro Z. (1934), Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych w roku 1933 na arkuszu Brzostek—Strzyżów (C-R des recherches géologiques, executées en 1933 pour la feuille Brzostek—Strzyżów). *Post. Nauk. Państw. Inst. Geol.* nr 33.
- Świdziński H. (1953), Regionalna Geologia Polski T. I, z. 2. XI. Karpaty fliszowe między Dunajcem a Sanem. *Pol. Tow. Geol.* Kraków.
- Świdziński H. (1958), Mapa geologiczna Karpat polskich 1:200 000; część wschodnia (Carte géologique des Karpates Polonaises, part orientale). *Inst. Geol.* Warszawa.
- Tokarski A. (1947), Ramowa tektonika fałdów jasielskich (Frame tectonics of the Jasło folds). *PAU Soc. Physiogr. Pol.* nr 7.
- Tokarski A. (1953), La découverte de formes tectoniques nouvelles dans les Carpates Polonaises, C.-R. XIX Congr. Geol. Int. Alger.
- Tołwiński K. (1921), Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach polskich. *Pr. geogr.* wyd. przez E. Romera, z. 6.

SUMMARY

There are four outliers of the Magura Unit overthrust, preserved in the Kołaczyce Syncline of the Silesian Unit. These outliers differ from one another in their geological position as well as in their internal structure. In this they correspond to the extent of variability of inter-relations between the Magura Unit and its substratum, as already repeatedly recognized also in the vicinity of Jasło and Kołaczyce (Fig. 1, 2 — Konior, 1933; Kozikowski, 1958; Oberc, 1950; Świdziński, 1953; Tolwiński, 1921; Tokarski, 1953).

The nomenclature of outliers is as follows to begin from the West: the First one (Kluczowa, Tolwiński, 1921), the Second one (Sowina, Jasionowicz, 1961; Jasionowicz, Szymakowska, 1963), the Fourth and eastermost one (Sieklówka East, Pazardo, 1934). The Third outlier (Sieklówka West) was found by the writer in 1956, assisted in field by students: K. Łęska, A. Kabaj and A. Szczepańska. It displays a synclinal structure (Fig. 3) its hypsometrical position being generally some ten meters higher than that of all three remaining outliers which are situated along a WNW—ESE line that passes by the Third Outlier some hundred meters to the South-West (Fig. 2).

The Third Outlier on one side and the zone of three other outliers on another, seem to reflect as an upper structure two secondary longitudinal concave tectonical forms of the Kołaczyce Syncline filled up with the uppermost Oligocene Upper Krosno beds of the Silesian Unit (Huss, 1957; Jurkiewicz, 1960).

The Third Outlier is cut on its northeastern side by the oblique Narożnik fault (Fig. 2, 3). Its northwestern trend can be extrapolated farther in this direction. There, on a distance 12—17 km, H. Teisseyre, (Świdziński, 1958) traced a dislocation zone along the valley of the Wisłoka river near Kamienica Dolna (Pazardo, 1929). To the South-East of the Third Outlier this dislocation, named here by the writer the Chrząstówka one, penetrates obliquely the complicated eastern pericline of the Podzamcze fold, as previously mapped geologically by the writer (Tokarski, 1947) with some new contributions by S. Juchta (1961). Along the central longitudinal zone of this fold the dislocation turns to the ESE.

The 8 km long sector of this dislocation from the Third Outlier on the North-West, to the turning point amidst the Podzamcze fold on the South-East, presents its southwestern side thrown down. This is a rather strange feature when compared with the „normal” tectonics of the Flysch of the area, as is the Laramian North-West direction also.

It seems to the writer that in this northern zone of the Carpathian Flysch, the Laramian as well as renewed post-Laramian structures of Jurassic and of Cretaceous rocks, influence the tectonics of the overthrusting Flysch, by intermediary of the soft Miocene cover which underlays the latter. The rough structural relief of Laramian steps of the basement, facing to the South-West, might in places have immediately generated the same structural relations amidst the Flysch.

Under these conditions, the very superficial tectonical features of the Flysch are going to be of importance for a deep research that leads to a subcarpathian prospection for oil and gas.

Department of Geology of the Oil and Natural Gas Resources

School of Mining and Metallurgy

Kraków,

translated by Author