

ADAM TOKARSKI

TRZECI PŁAT MAGURSKI SYNKLINY KOŁACZYC

(3 fig.)

The Third Magura Outlier of the Syncline of Kołaczyce (Polish Carpathian Mts)

(3 Figs.)

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

Cztery płaty magurskie synkliny Kołaczyce różnią się między sobą zarówno sytuacją, jak i wewnętrzną budową geologiczną. W tym odpowiadają one zasięgowi 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 synklina górnoeoceńskich warstw magurskich, stwierdzona dodatkowo za pomocą „kontroli hydrogeologicznej”. Tę ostatnią autor rozumie w ten sposób, że cztery źródła są usytuowane w najniższych hipsometrycznie punktach wzdłuż wychodni spągowej 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 wapieniste, utworzone z górnoooligoceńskich łupków górnych warstw krośnieńskich (F. Huss, 1957; J. Jasionowicz, F. Szymakowska, 1963; H. Jurkiewicz, 1960).

UKŁAD CZTERECH PŁATÓW SYNKLINY KOŁACZYC

Synklina 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 ń s k i, 1921), drugi — Sowiny (J. J a s i o n o w i c z, 1961) i wschodni Sieklówki (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: górnokredowych warstw inoceramowych oraz eoceńskich i paleoceńskich pstrych łupków (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, bardziej plastyczne niż utwory serii magurskiej trzeciego płata mogą odpowiadać niższej części nasuniętej jednostki magurskiej. Mogą one być pozostałością 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 przełańdowań w dwie wtórne wklęsłe formy synkliny Kołaczyc jednostki śląskiej, wypełnionej oligoceńskimi górnymi warstwami krośnieńskimi. Obie te wklęsłe formy prawdopodobnie są rozdzielone antyklina. Ta zaś ze względu na niższą hipsometryczną sytuację południowej linii płatów powinna mieć przestromione południowe skrzydło.

Wtórna antyklina 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” DYSŁOKACJA

Trzeci płat jest przecięty od strony północno-zachodniej ukośną dyslokacją 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 ń s k i, 1958) wyznacza strefę dyslokacyjną. Ku południowemu wschodowi dyslokacja ta, nazwana przez autora dyslokacją Chrzastówki, wchodzi ukośnie we wschodnią peryklinalną część fałdu Podzamcza, skartowanego poprzednio przez niego (A. T o k a r s k i, 1947). Wzdłuż środkowej strefy tego fałdu omawiana dyslokacja zakręca ku ESE.

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

Odwrotnie natomiast cecha ta zachęca do porównywania ze sztywnymi blokami podmiocenijskiego podłoża pod nasuniętymi masami fliszu. Podłoże to należy do budowy geologicznej Przedgórze, zanurzającej się ku południowi. Jego dyslokacje o kierunkach NW—SE są bądź wieku miocenijskiego, bądź przedmiocenijskiego, laramijskiego, odmłodzone w miocenie. Spowodowały one powstanie schodów sztywnej budowy podłoża, na ogół obniżających się ku południowemu zachodowi. Opór tych progów w stosunku do nasuwającego się fliszu mógł — zdaniem autora — działać poprzez miękki płaszcz utworów miocenijskich.

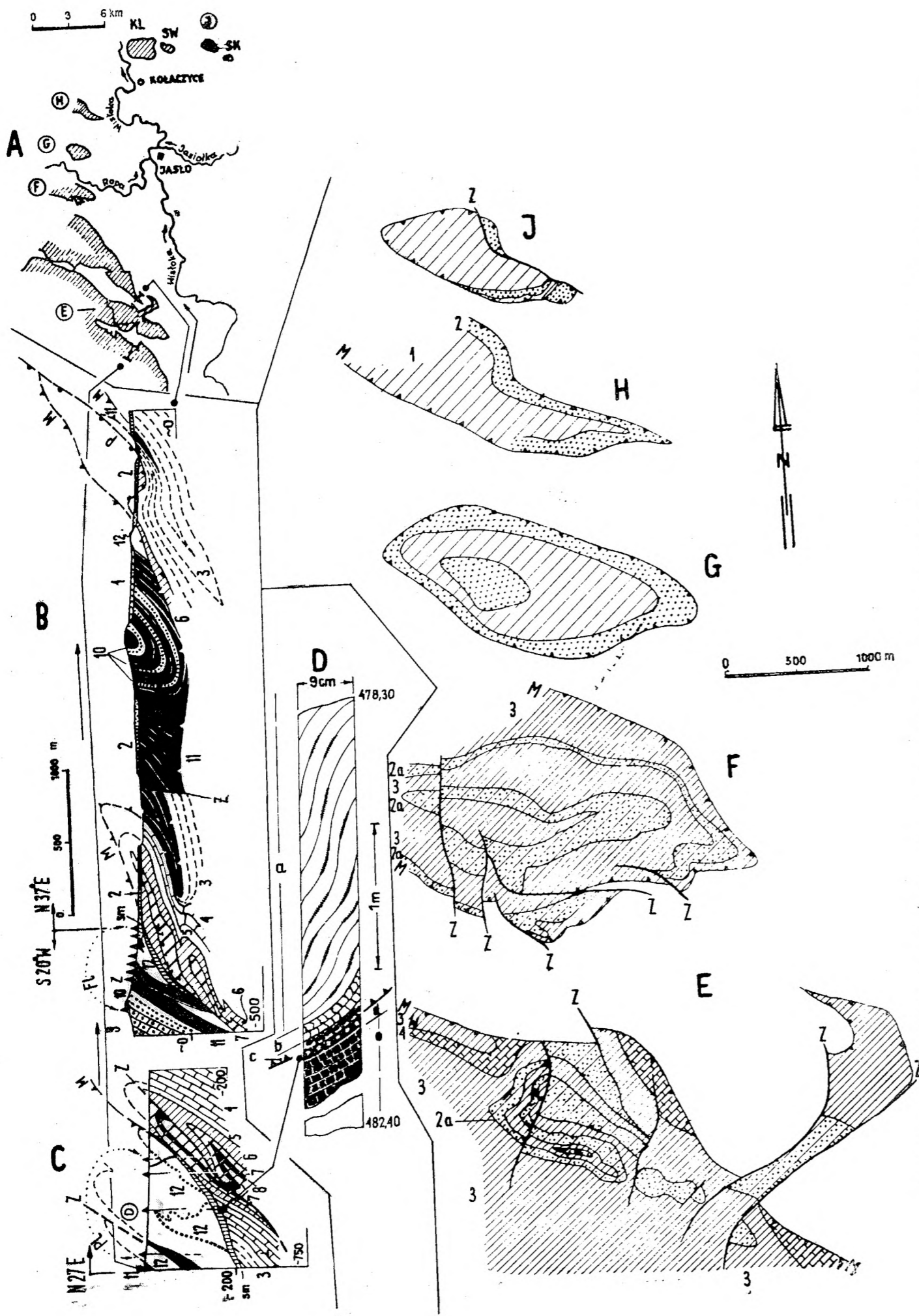


Fig. 1. Typy stosunków jednostki magurskiej do podłoża. A — szkic sytuacyjny półwyspów i płatów magurskich w okolicy Jasła: KL — płat Kluczowej (pierwszy płat), SW — płat Sowiny (drugi płat), SK — płat wschodni Sieklówki (czwarty), litery E—H, J w kółkach — lokalizacja odpowiednich struktur synklijalnych.

U w a g a: cienkie linie doprowadzone do kropek wskazują na końce linii przekrojów B, C.

B, C — przekroje obrazujące na południu wyścielenie niezgodnie wyźłobionej powierzchni podmagurskiej „smarem tektonicznym”, a na północy ujmowanie utworów jednostki magurskiej we wspólne synklijalne formy podłoża.

Nadbudowa: Czwartorzęd: 1 — osuwisko; 2 — terasy.

Jednostka śląska i dukielsko-michowska. Oligocen i eocen: 3 — górne warstwy krośnieńskie; 4 — środkowe i dolne warstwy krośnieńskie; 5 — warstwy przejściowe; 6 — łupki menilitowe; 7 — łupki cergowskie; 8 — piaskowiec cergowski.

Jednostka magurska. Eocen i paleocen: 9 — warstwy magurskie; 10 — warstwy podmagurskie; 11 — łupki pstre. Kreda: 12 — warstwy inoceramowe łącznie z wklonowanymi tektonicznie od dołu górnioeocenicznymi utworami jednostki Ropy — Pisarzowej.

Litery: M — nasunięcie magurskie; sm — „smar tektoniczny” towarzyszący nasunięciu magurskiemu; P — nasunięcie przedmagurskie; Z — dyslokacje; Fl — wiercenia Folsza; Pl — wiercenia Pielgrzymki; D (w kółku) — wiercenie z rdzeniem D; (cienka linia z kropką wskazuje miejsce rdzenia); D — rdzeń wiercenia Pielgrzymka 103, wzięty z kontaktu „smaru tektonicznego” z podłożem jednostki magurskiej; a — łupki zielone „smaru” z wtrąceniami czerwonymi (poprzeczne prążkowanie); b — łupki zielone „smaru”, zbrekcjowane, c — łupki zielone smaru zbrekcjowane, z centymetrowymi porwakami łupków warstw krośnieńskich podłoża; d — łupki warstw krośnieńskich podłoża z centymetrowymi wgniecionymi fragmentami zielonych łupków „smaru”; e — łupki warstw krośnieńskich podłoża, zbrekcjowane; E—H, J — struktury synklijalne „normalnej” pokrywy magurskiej: E — Górki, F — Harkłowa, północ, G — Skołyżyn, H — Lipnica Dolna, J — Trzeci płat (zachodni Sieklówki).

Eocen i paleocen (warstwy magurskie, podmagurskie oraz seria pstra): 1 — łupki szare i oliwkowe; 2 — piaskowce; 2a — wkładki piaskowcowe w pstrych łupkach; 3 — pstre łupki. Kreda: 4 — warstwy inoceramowe (także górnioeoceniczne łupki jednostki Ropy — Pisarzowej zaklinowane tektonicznie od dołu w jednostkę magurską).

Litery: 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 outcrops in the vicinity of Jasło: KL — the outlier of Kluczowa; SW — the outlier of Sowina; Sk — the eastern outlier of Sieklówka (the fourth one); the letters E—H, J in circles — localization of corresponding synclinal structures.

Remark: thin lines ended by points lead to the ends of lines B, C.

B, C — geological cross section showing: to the south, a lining of the discordantly carved out sub-magura surface by a tectonic „lubricant”; to the North, a common synclinal re-folding of the Magura Unit with its substratum.

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; Cretaceous: 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 — Folsz 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” with red intercalations (cross stripping); b — 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 Krosno beds of the substratum with centimeter-large fragments of green 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 — Górki; F — Harkłowa North; G — Skołyżyn; H — Lipnica Dolna; J — The „third” outlier (Sieklówka West).

Eocene and Paleocen (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; Cretaceous: 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.

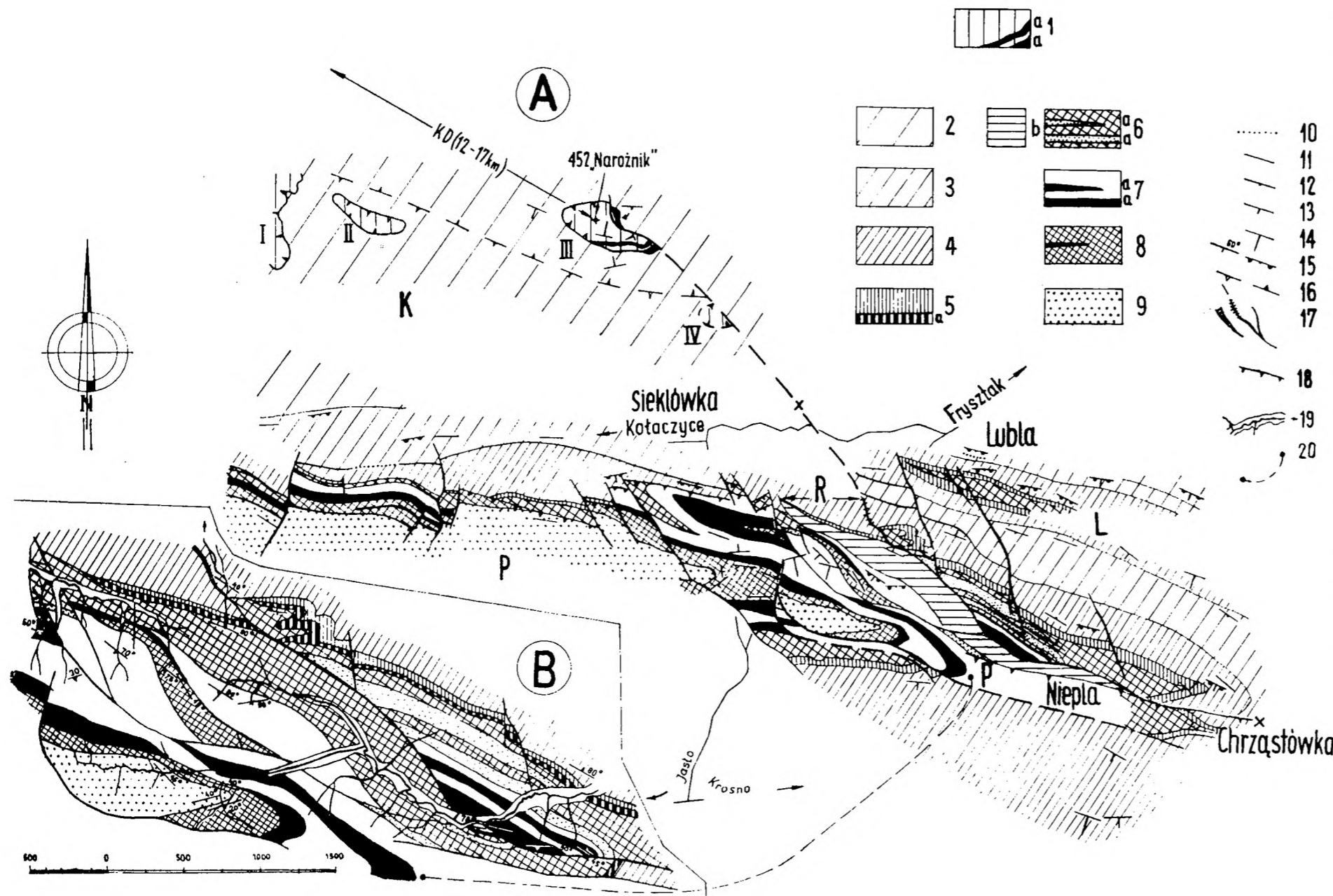


Fig. 2. Geologiczna sytuacja czterech płatów magurskich synkliny Kołaczycze. A — szkic całości; B — rów tektoniczny Niepla z obramowaniem. Stratygrafia. Jednostka magurska: 1 — utwory płatów (dla trzeciego płata wyróżnione dwa kompleksy piaskowcowe) (a).

Jednostka śląska. Oligocen, eocen i paleocen: 2 — górne warstwy krosnieńskie; 3 — środkowe warstwy krosnieńskie; 4 — dolne warstwy krosnieńskie; 5 — łupki menilitowe z rogowcami (a) u spągu (wydzielonymi na rys. B); 6 — łupki pstre: (a) — piaskowce ciężkowickie, (b) — całość utworów rowu tektonicznego Niepla; Kreda górna: 7 — górne łupki istebniańskie, szare; (a) — piaskowce w środku i u spągu; 8 — dolne łupki istebniańskie, czarne, lokalnie z wkładką piaskowca; 9 — piaskowce istebniańskie.

Znaki: 10 — łupki jasielskie na granicy środkowych i dolnych warstw krosnieńskich; 11 — pionowe ustawienie warstw; 12 — upad powyżej 75°; 13 — upad 75—35°, 14 — upad poniżej 35°; 15 — upad odwrócony oraz (dla rysunku B) oznaczenie nachylenia; 16 — przypuszczalna oś antykliny; 17 — dyslokacje (poprzeczne prążkowanie — kawałki rogowców z łupków menilitowych w obrębie wychodni warstw krosnieńskich); 18 — nasunięcia (zabki zwrócone są w stronę kompleksu nasuniętego); 19 — aluwia i cieki; 20 — wskazanie odpowiadających sobie punktów na rys. A i B.

Litery i liczby: L — fałd Lubli; K — synklina Kołaczycze; KD — Kamienica Dolna (kierunek); P — fałd Podzamcza; R — rów tektoniczny Niepla; X—X — dyslokacja Kamienica Dolna — Narożnik — Chrzastówka; I — płat Kluczowej; II — płat Sowiny; III — płat zachodni Sieklówki (trzeci); IV — płat wschodni Sieklówki (czwarty)

Fig. 2. Geological situation of the four Magura outliers of the Kołaczycze syncline. A — General geological sketch; B — tectonical trench of Niepla 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, Eocene and Paleocene: 2 — upper Krosno beds; 3 — middle Krosno beds; 4 — lower Krosno beds; 5 — menilitic shales (with silex on their bottom (a) — on the drawing B only); 6 — variegated shales; (a) — Ciężkowice sandstones; (b) — the undifferentiated rock series of the tectonical trench of Niepla.

Upper Cretaceous: 7 — upper Istebna shales (grey); sandstones (a); 8 — lower Istebna shales (black), locally sandstone intercalation; 9 — Istebna sandstones; 10 — Jasło shales between the middle and the lower Krosno beds; 11 — vertical beds; 12 — dips above 75°; 13 — dips 75—35°, 14 — dips below 35°, 15 — reverse dips as well as dip values marked (on the drawing B); 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 overthrust complex); 19 — valley fillings and water courses; 20 — connection of corresponding points on drawings A and B.

Letters and numbers: L — Lubla fold; K — Kołaczycze syncline; KD — direction towards Kamienica Dolna; P — Podzamcze fold; R — tectonical trench of Niepla; X—X — dislocation Kamienica Dolna — Narożnik — Chrzastówka; I — the Kluczowa outlier; II — the Sowina outlier; III — the western outlier of Sieklówka (the „third” one); IV — the eastern outlier of Sieklówka (the „fourth” one)

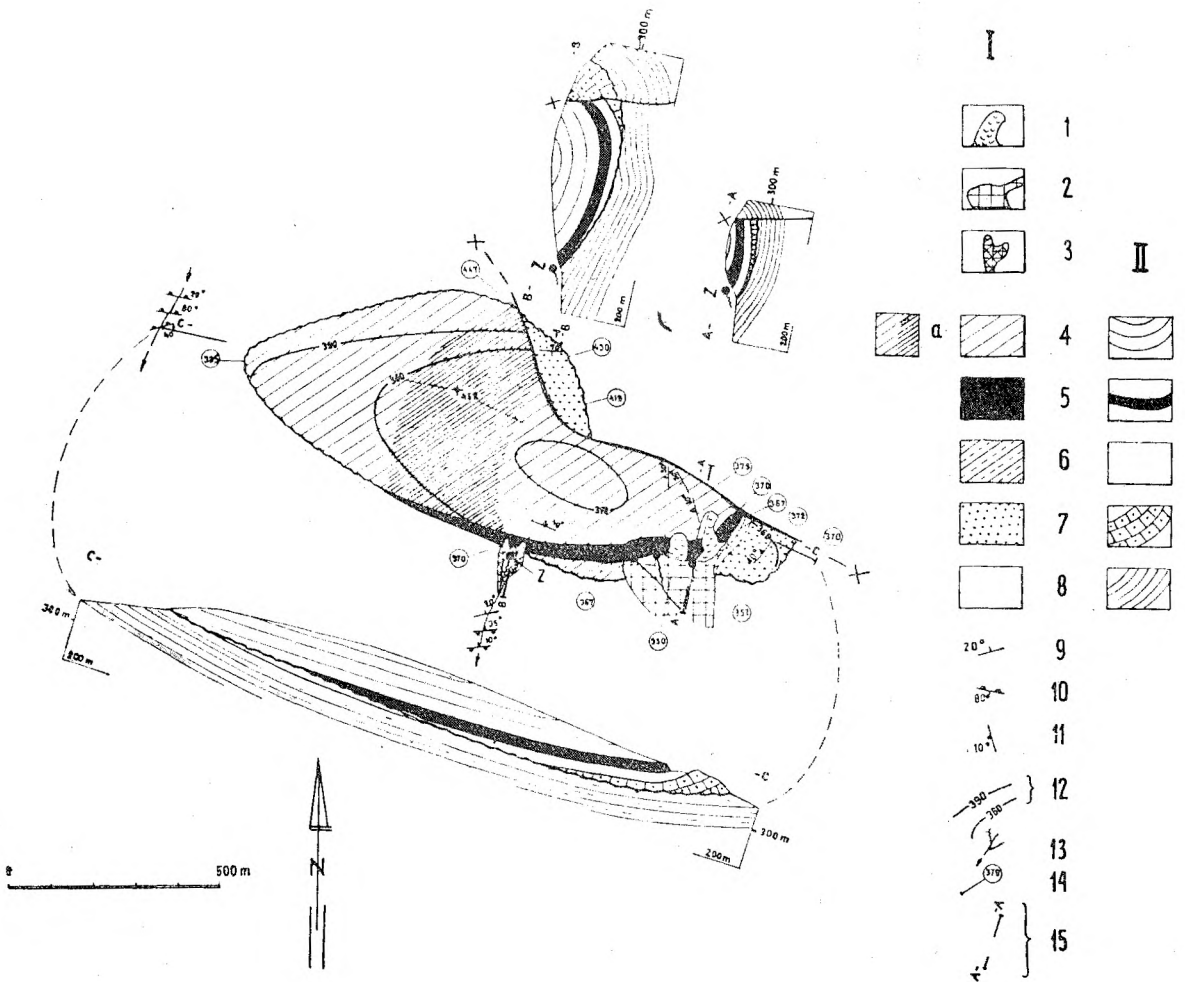


Fig. 3. Geologiczna budowa trzeciego płata. Stratygrafia: I — mapa, II — przekroje. Cz w a r t o r z e d: 1 — osuwiska; 2 — akumulacja dolinna; 3 — trawertyn Jednostka magurska. E o c e n (warstwy magurskie): 4 — górne łupki; (a) — odwzorowana wgłębną strefa podcinania górnych piaskowców przez powierzchnię nasunięcia; 5 — górne piaskowce; 6 — dolne łupki; 7 — dolne piaskowce. Jednostka śląska. O l i g o c e n: 8 — górne warstwy krośnieńskie. Znaki na mapie: 9 — upad; 10 — upad z uwidoczną pierwotną spągową powierzchnią warstwy; 11 — upad obliczony z intersekcji; 12 — wybrane izohipsy spągowej powierzchni płata (w m npm); 13 — ciek; 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. Q u a t e r n a r y: 1 — landslides; 2 — valley fillings; 3 — travertine. Magura Unit. E o c e n e (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. O l i g o c e n e: 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 isohyps 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 wglębnych dyslokacji jest bezpośrednio odwzorowana w dyslokacji Narożnika-Chrzastówki, tnącej flisz na jej odcinku pomiędzy trzecim płatem 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 górnocieńskich łupków menilitowych w obrębie wychodni oligocieńskich 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.

ZRÓŻNICOWANY WPŁYW PODŁOŻA PODKARPACKIEGO

Wspomniany wyżej próg sztywnego podłoża z jego przepuszczalnym kierunkiem północno-zachodnim i zrzutem południowo-zachodnim może nie tylko być pośrednio odwzorowany fliszową dyslokacją kamienicy Dolnej — Narożnika — Chrzastówki. Na głównym odcinku jej ukośnego biegu przez synklinę Kołaczyc i północną strefę fałdu Podzamcza dyslokacja ta może wprost naśladować próg sztywnego podłoża dzięki zarówno głębokiemu uwypukleniu w dół dna synkliny, jak i głębszemu sięganiu w dół korzeni fałdu Podzamcza¹ utworzonego z dostatecznie grubej powłoki fliszowej. Miałoby tu miejsce obopólne ząbienie fliszu i sztywnego podłoża.

Natomiast ząbienie to może być przewyciężone u obu końców omawianej dyslokacji fliszu. I tak na północnym zachodzie wzdłuż przełomu Wisłoki koło Kamienicy Dolnej (H. Teissyre, in Świdziński, 1958) fałd Chełmu czołowego spiętrzenia jednostki śląskiej na północ od synkliny Kołaczyc (Z. Pazdro, 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, płytszego sięgania mas fliszowych ku dołowi w miarę zbliżania się do brzegu nasuniętych mas fliszowych.

Natomiast ku południowemu wschodowi zapewne to sztywne podłoże z kolei zanurza się szybciej od grubienia mas fliszu. Dlatego autor uważa, że tam, gdzie dyslokacja Chrzastówki na północ od tektonicznego rowu Niepli zakreca ku ESE równoległe wzdłuż osiowej strefy fałdu Podzamcza, zaczyna działać „autonomiczna” tektonika mas fliszowych tego obszaru. Mianowicie ku wschodowi rów tektoniczny Niepli wyklinia się i dyslokację Chrzastówki 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 „przewodnic” płatów. 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 górnych warstw króśnieńskich, dodatkowo pokrytych na wychodniach płaszczem lessu.

Wnioski wysunięte z układu czterech płytów synkliny Kołaczyc wskazują, że w miarę obecnego szybkiego postępu rozpoznania geologicznego Karpat i Przedgórze, nawet na j p ł y t s z e elementy tektoniczne fliszu zyskują na ważności. W rzeczy samej, jeżeli mogą się one okazać odwzorowaniem stosunków wglębnych, nie jest to bez znaczenia dla akcji poszukiwawczej.

Katedra Złóż Ropy i Gazu AGH
Kraków

WYKAZ LITERATURY
REFERENCES

- Huss F. (1957), Stratygrafia jednostki Węglówki na podstawie mikrofauny (Stratigraphy of the Węglówka Unit in the light of its microfauna). *Acta geol. pol.* 7, z. 1.
- Jasionowicz J. (1961), Nowy płat magurski Sowiny (A new Magura detached patch at Sowina). *Kwart. geol.* 5, nr 3.
- Jasionowicz J., Szymakowska F. (1963), Próba wyjaśnienia genezy płytów magurskich okolicy Jasła oraz płata 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). *Rocz. 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 prospecting). *Nafta* nr 10.
- Jurkiewicz H. (1960), Neogeńska mikrofauna w Karpatach w Dzielecu koło Jasła (Neogene microfauna in the vicinity of Dzielec near Jasło — Central Carpathians). *Rocz. 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). *Rocz. 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, exécutées 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 Carpates 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 interrelations 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; Tołwiński, 1921; Tokarski, 1953).

The nomenclature of outliers is as follows to begin from the West: the First one (Kluczowa, Tołwiński, 1921), the Second one (Sowina, Jasionowicz, 1961; Jasionowicz, Szymakowska, 1963), the Fourth and easternmost one (Sieklówka East, Pazdro, 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 Na-rożnik 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 (Pazdro, 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. Jucha (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