

Andrzej ŚLĄCZKA

Budowa geologiczna jednostki śląskiej między Bilskiem a Tabaszową (Polskie Karpaty środkowe)

WSTĘP

Omawiany obszar znajduje się między Łososiną a Jeziorem Rożnowskim. Na północy graniczy on z terenem badanym przez K. Ciszewską, na południu z obszarem opracowywanym przez J. Burtan (fig. 1).

Z publikacji dotyczących zbadanego obszaru należy wymienić Atlas Geologiczny Galicji (W. Szajnocha, 1902), pracę S. Sokołowskiego (1935) i mapę 1 : 200 000 tegoż autora opublikowaną w 1958 r. Mapa w pracy S. Sokołowskiego (1935) obejmuje tylko wąski pas wzdłuż brzegu Dunajca, ma jednak podstawowe znaczenie dla poznania geologii tego obszaru.

Badania autora wniosły uzupełnienia przede wszystkim w zakresie tektoniki.

STRATYGRAFIA

Najstarszymi warstwami występującymi na omawianym obszarze jest górna część piaskowców istebniańskich dolnych. Tworzy je zespół gruboławicowych, gruboziarnistych piaskowców arkozyowych ze sporadycznymi wkładkami zlepieńców. Spoiwo skały jest ilaste. Piaskowce zwykle są wielokrotnie warstwowane frakcjonalnie, często ze śladami rozmyć i strukturami osuwiskowymi. Barwa skały jest jasnoszara, po zwietrzeniu rdzawa. Sporadycznie spotyka się wkładki cienkoławicowych, drobnoziarnistych, jasnoszarzielonych piaskowców, niekiedy z dużą ilością detrytu roślinnego na powierzchniach lamin. Piaskowce te przekładane są ciemnoszarymi i szarzielonymi łupkami. W piaskowcach, około 200 m od stropu dolnych piaskowców istebniańskich, występują odciski gwiazdzystych form, identycznych z opisanymi przez B. Zahalkę (1957) mezuowatymi formami z kredy beskidzkiej. Według tego autora formy te pochodzą również z piaskowców istebniańskich. Nie precyzuje on jednak, czy są to piaskowce istebniańskie dolne, czy górne. W podobnej pozycji, jak na omawianym terenie, formy takie zostały znalezione przez M. Książkiewicza w Karpatach Zachodnich

(wiadomość ustna). Na omawianym terenie występują one zarówno na górnej, jak i dolnej powierzchni oraz wewnątrz ławic piaskowca.

Ku górze kompleks piaskowców gruboławicowych przechodzi dość szybko w zwartą kilkudziesięciometrową serię łupków i stebniańskich dolnych. Łupki są ilaste, grubołupejące się, zielone i czerwone, z wkładkami łupków szarych i ciemnoszarych, sporadycznie z niewielkimi sferosyderytami.

Piaskowce przekładające łupki osiągają miąższość kilkunastocentymetrową. Są one drobnoziarniste, zwykle wapniste, z drobno rozproszonymi blaszkami miki, zielonawe, laminowane bądź to równoległe, bądź też konwolucyjnie lub przekątnie. Na dolnych powierzchniach piaskowców występują często struktury prądowe (turboglify, ślady uderzeń, wleczenia itp.), wskazujące na kierunek transportu materiału ogólnie z południowego zachodu. Oprócz mechanoglify spotyka się ślady działalności organizmów. Poza pospolitymi drobnymi, pręcikowymi lub grubszymi wałeczkowatymi śladami żerowań, często przechodzącymi w obręb piaskowca, obecne są formy pastorałowate, ślady typu *Paleobulia*, żerowiska spirofytów oraz gwiaździste ślady żerowania annelidów (W. Nowak, 1956).

Powyżej serii łupkowej przychodzi, oddzielony dość ostrą granicą (przejście występuje na przestrzeni kilku metrów, wśród serii łupkowej pojawia się jedna lub dwie ławice zlepieńców), kilkusetmetrowy kompleks piaskowców i stebniańskich górnych. W dolnej części tego kompleksu rozwinięta jest seria zlepieńców zmiennej miąższości, która na północ od Tabaszowej nie przekracza kilkudziesięciu metrów, natomiast na południe od Rąbkowej ma przeszło 200 m. Nie jest wykluczone, że tak duże zwiększenie miąższości wywołane jest tektonicznym zdwojeniem serii.

Niekiedy zlepieńce te przybierają charakter zwirowców ilastych, zawierających duże ilości egzotyków. Wielkość ich waha się od paru do kilkudziesięciu centymetrów (sporadycznie); są one na ogół dobrze obtoczone.

Reprezentowane są tu głównie skały krystaliczne, w mniejszym natomiast procencie skały osadowe. Obserwuje się znacznie więcej egzotyków skał wylewnych niż w wyżej leżących piaskowcach ciężkowickich (A. Ślącza, 1963). Są to porfiry kwarcowe, granitowe, o teksturze sferolitowej i mikrogranitowej, porfiry bezkwarcowe, sproпиты, częściowo dacyto-andezyty oraz skały felzytowe o afirowej i mikropoilitowej strukturze oraz zieleńce. Barwa tych skał jest szara, zielonawa lub czerwona. Skały metamorficzne reprezentowane są przez granitognejsy dwumikowe i biotytowe, o budowie blastokataklastycznej, alaskity, gnejsy psefitowe i psamitowe, dwumikowe, biotytowe oraz granatowe o budowie blastokataklastycznej, epignejsy psamitowe, łupki granatowo-mikowe oraz gnejsy porfiroidowe i szare marmury¹.

Ponadto występują beżowe i szare wapienie pelityczne z drobnymi formami planktonicznymi, wapienie drobnodetrytyczne bryozowo-otwornicowe, wapienie litotamniowe z radiolariami oraz wapienie z bułami:

¹ Oznaczenia głównie według T. Wiesera.

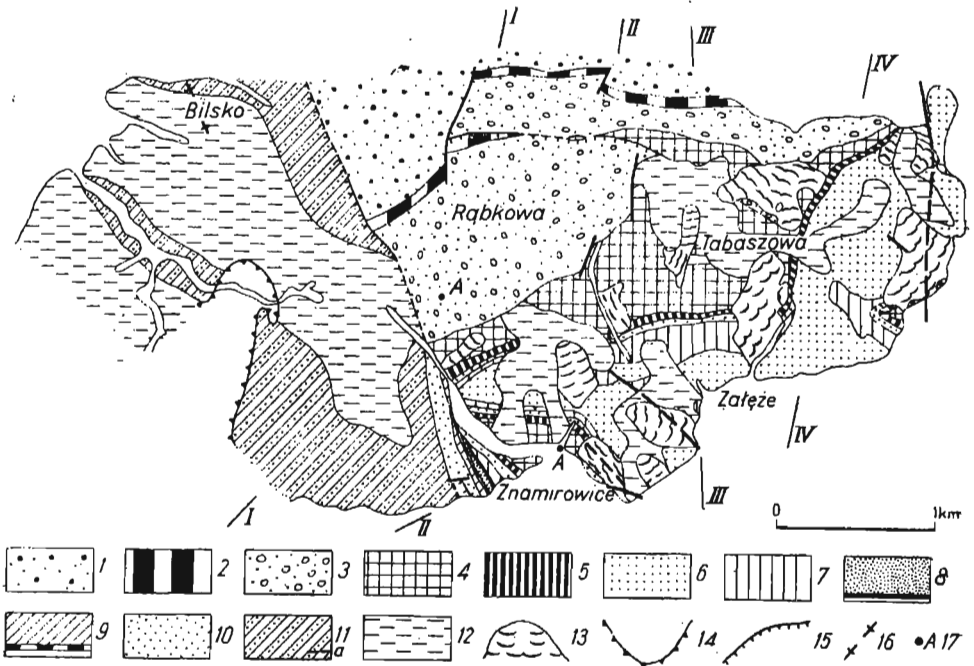


Fig. 1. Szkic geologiczny obszaru między Bilskiem a Tabaszową
Geologic map of the area between Bilsko and Tabaszowa

1 — piaskowce istebniańskie dolne; 2 — łupki istebniańskie dolne; 3 — piaskowce istebniańskie górne; 4 — łupki istebniańskie górne; 5 — łupki pstre; 6 — piaskowce cieżkowickie; 7 — łupki zielone i warstwy hieroglifowe; 8 — piaskowce podmenlitowe z marglami globigerynowymi; 9 — łupki menilitowe z rogowcami; 10 — gruboławicowe piaskowce krośnieńskie; 11 — cienkoławicowe piaskowce i łupki krośnieńskie z łupkami jaselskimi (a); 12 — gliny; 13 — osuwiska; 14 — nasunięcie magurskie; 15 — złużnienia śródkwarstwowe; 16 — oś synkliny; 17 — punkty załamania przekrojów

1 — lower Istebna sandstones; 2 — lower Istebna shales; 3 — upper Istebna sandstones; 4 — upper Istebna shales; 5 — variegated shales; 6 — Cieżkowice sandstones; 7 — green shales and hieroglyphic beds; 8 — submenilite sandstones with globigerine marls; 9 — menilite shales with hornstones; 10 — thickbedded Krosno sandstones; 11 — thinbedded Krosno sandstones and shales with the Jasio shales (a); 12 — clays; 13 — earth slides; 14 — Magura overfold; 15 — intrastratal loosening; 16 — axis of syncline; 17 — bending points of cross sections

krzemieniami. W jednym z egzotyków napotkano dobrze zachowany okaz *Perisphinctes*. Spotyka się również belemnity.

Oprócz wapieni występują również szare margle, niekiedy silnie żelaziste. W jednym przypadku w ławicy ilasto-żwirowej stwierdzono obecność parometrowego bloku czerwonych i zielonych łupków. Ławica ta leży kilkadziesiąt metrów powyżej stropu pstrych dolnych łupków istebniańskich. Fragment ten mógł dostać się do osadów albo dzięki temu, że erozja podmorska mogła miejscami sięgać tak głęboko w już złożone osady, albo też pochodzi on z obszaru bardziej południowego, gdzie pstre łupki mogły zastępować częściowo osady piaszczyste (A. Ślaczka, 1963). Niewielkie fragmenty łupków zielonych spotyka się znacznie częściej.

Ku górze seria zlepieńcowa przechodzi w gruboławicowe, gruboziarniste piaskowce, zwykle warstwowane frakcjonalnie wielokrotnie,

często z rozmyciami śródwarstwowymi. W skład piaskowców wchodzi ziarna kwarców i świeżych skaleni oraz blaszki miki, częste są również okruchy skał metamorficznych. Piaskowiec ma spoiwo ilasto-wapniste, z lokalnymi wzbogaceniami w spoiwo wapniste i skała wietrzejąc daje wtedy formy kuliste. Barwa piaskowców jest szara lub niebieskoszara.

Sporadycznie występują wkładki piaskowców cienkoławicowych, warstwowanych przekątnie, wskazujących, że materiał przyszedł z południowego zachodu.

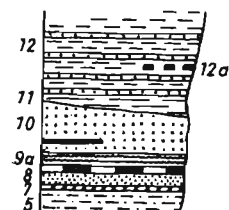
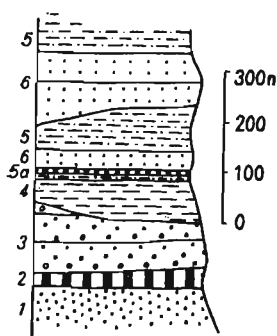


Fig. 2. Profil litologiczno-stratygraficzny

Lithologic-stratigraphical column

1 — piaskowce istebniańskie dolne; 2 — łupki istebniańskie dolne; 3 — piaskowce istebniańskie górne; 4 — łupki istebniańskie górne; 5 — łupki zielone i warstwy hieroglifowe z łupkami czerwonymi (a); 6 — piaskowce ciężkowickie; 7 — margle globigerynowe; 8 — piaskowce podmenilitowe; 9 — łupki menilitowe z rogowcami (a); 10 — piaskowce krośnieńskie gruboławicowe; 11 — seria łupków krośnieńskich; 12 — piaskowce cienkoławicowe i łupki krośnieńskie z łupkami jastelekkimi (a)

1 — lower Istebna sandstones; 2 — lower Istebna shales; 3 — upper Istebna sandstones; 4 — upper Istebna shales; 5 — green shales and hieroglyphic beds with red shales (a); 6 — Cieżkowice sandstones; 7 — globigerine marls; 8 — submenilite sandstones; 9 — menilite shales with hornstones (a); 10 — thickbedded Krosno sandstones; 11 — series of the Krosno shales; 12 — thinbedded Krosno sandstones and shales with the Jasto shales (a)



Powyżej piaskowców istebniańskich górnych rozwinięta jest seria łupków w istebniańskich górnych od siedemdziesięciu do stukilkudziesięciu metrów grubości. Składają się na nią łupki ilaste, cienkołupujące się, bezwapniste o barwach ciemnych, ciemnoszarych i czarnych, przekładanych co kilka lub kilkanaście centymetrów wkładkami mułowców lub piaskowców ciemnoszarych, bezwapnistych o miąższości najwyżej paru centymetrów. Sporadycznie występują piaskowce grubsze do 20 cm. Na piaskowcach tych występują niekiedy liczne zespoły bioglifów, reprezentowane przez wałeczkowate ślady żerowania, ślady typu *Paleobulia* oraz *Ceratophycus*. Oprócz piaskowców w łupkach tych spotyka się niewielkie soczewki i ławice syderytów.

Ku górze łupki czarne przechodzą powoli w kilkudziesięciometrową serię łupków zielonych, ilastych, przykrytych około 10 metrową serią łupków czerwonych ze sporadycznymi wkładkami zielonych. W okolicy Załęża seria zielonych łupków rozrasta się do stukilkudziesięciu metrów grubości. Łupki te przekładane są cienkoławicowymi piaskowcami. Ponad czerwonymi łupkami występuje kilkunastometrowa seria dolnych piaskowców ciężkowickich. Tworzy ją kilka ławic piaskowcowych, z których najgrubsza osiąga 3 m,

przekładanych łupkami zielonymi. Piaskowce te są gruboziarniste frakcjonowane i kończą się niekiedy drobnoziarnistą warstewką warstwowaną przekątnie. Spoiwo piaskowców jest ilaste, w niektórych jednak przypadkach wapniste i piaskowiec wietrzejący daje wtedy formy kuliste, podobnie jak w piaskowcach istebniańskich górnych.

W górnej części piaskowców ciężkowickich dolnych rozwinięte są wkładki piaskowców z licznymi bioglifymi. Występują tutaj ponadto rurki batysyfonów (M. Książkiewicz, 1961).

Ponad dolnymi piaskowcami ciężkowickimi znajduje się seria łupków przekładanych cienkimi piaskowcami, osiągająca w okolicy Załęża maksimum miąższości (około 100 m). W okolicy Znamirów nie przekracza ona 30 m. Redukcja ta może być spowodowana wyciśnięciami tektonicznymi. Łupki są ilaste, cienkołupiące się, ciemnoszare, zielone i czarne, z cienkimi wkładkami syderytów. Piaskowce przekładające łupki są cienkoławicowe, szarzielone, drobnoziarniste, wietrzejące rdzawo.

Wyżej przychodzi około 100-metrowy kompleks wyższych piaskowców ciężkowickich. Podobnie jak i niższy składa się z kilku ławic, których grubość jednak jest znacznie większa i może sięgać kilkunastu metrów. Większy jest tu również udział zlepieńców. Podobnie jak poprzednio i tutaj obserwuje się zwykle warstwowanie frakcjonalne, wielokrotne, często z rozmyciami śródwarstwowymi.

Na wschód od Tabaszowej wyższy piaskowiec ciężkowicki graniczy bezpośrednio z czerwonymi łupkami, brak jest zarówno niższej serii łupkowej, jak i dolnego piaskowca ciężkowickiego. Brak ten może być spowodowany wyciśnięciami tektonicznymi, chociaż nie można wykluczyć możliwości, że w czasie sedymentacji wyższego piaskowca ciężkowickiego, podłoże uległo lokalnie erozji podmorskiej, w wyniku działania prądów zawieszinowych i nastąpiło połączenie się obu piaskowców.

Ponad wyższym piaskowcem ciężkowickim mamy ponownie serię szarych i zielonych łupków, przekładanych cienkoławicowymi piaskowcami.

Wyżej leżące ogniwa, wskutek silnych zaburzeń tektonicznych, uległy redukcji i jedynie w południowym skrzydle antykliny Znamirów widać warstwy młodsze (fig. 1), ale dopiero od margli globigerynowych.

Ponad odsłoniętymi na brzegu Jeziora Rożnowskiego kilkunastoma metrami łupków ilastych zielonych występują grubołupiące się, kremowozielone, sporadycznie brunatne margle globigerynowe, kilkunastometrowej miąższości. W marglach występują drobne, gałązkowate fukoidy.

W najwyższej części tych margli pojawiają się wkładki piaskowców około 30 cm, które wyżej tworzą dwudziestoparometrowy kompleks. Są to piaskowce szare, rzadziej szarobrunatne, drobno- i średnioziarniste, zwykle monofrakcyjne, o spowie ilasto-wapnistym. Oprócz ziarn kwarcu zawierają drobną mikę, skalenie i drobne okruchy zielonych łupków i margli. Poszczególne ławice tych piaskowców osiągają miąższość do 4 m. Wyglądem swoim zbliżają się do dolnej części gruboławicowych piaskowców krośnieńskich.

Bezpośrednio pod pierwszą ławicą tego piaskowca występuje cienka warstwa tufitu. Piaskowce te przekładane są łupkami czekoladowymi i brunatnymi, drobnołupiaczowymi się. W najwyższej części kompleksu piaskowcowego, oprócz wkładek łupkowych, obecne są cienkie warstwy rogowców.

Kompleks piaskowcowy przykryty jest czternastometrową serią rogowców. Reprezentowane są tutaj rogowce płytowe 1÷2 cm grubości, niekiedy o strukturze osuwiskowej, margle krzemionkowe (do 14 cm grubości) z nieregularnymi soczewkami rogowców oraz margle krzemionkowe, pękające tabliczkowo z łuskami i fragmentami ryb. Występujące wyżej łupki menilitowe są silnie zredukowane, widoczne są liczne wyciśnięcia i tektoniczne zaburzenia, dlatego należy sądzić, że widoczna ich grubość, wynosząca około 25 m, jest mniejsza od rzeczywistej.

Na kontakcie tektonicznym z łupkami menilitowymi znajdują się również tektonicznie zredukowane, gruboławicowe, szare, wapniste piaskowce krośnieńskie. Widoczna ich miąższość wynosi około 150 m. Piaskowce te są zwykle frakcjonowane, w górnych częściach ławic występują niekiedy struktury osuwiskowe. Oprócz ziarn kwarcu (do 2 mm) są w nich ziarna skaleni, drobne blaszki miki oraz białawe okruchy margli. W najwyższej części tego kompleksu, oprócz opisanych powyżej piaskowców, pojawiają się średnioławicowe, płytowe piaskowce, często o warstwowaniu konwolutnym.

Obecnie na dolnych powierzchniach piaskowców gruboławicowych struktury prądowe wskazują, że przynajmniej część materiału pochodzi z południa lub południowego wschodu.

W niższej części gruboławicowych piaskowców krośnieńskich występują kilkumetrowe wkładki brunatnych i szarzielonych marglistych łupków z wkładkami zielonych piaskowców (do 1 m grubości) z glaukonitem. Struktury prądowe na dolnych ich powierzchniach wskazują, że materiał do nich był dostarczony z południowego wschodu. Odpowiadają one piaskowcom magdaleńskim.

Kompleks piaskowców gruboławicowych przykryty jest około 40-metrowym pakietem szarych, wapnistych łupków. Dopiero powyżej nich mamy przeszło 700-metrową serię cienko- i średnioławicowych piaskowców i łupków, reprezentującą wyższą część warstw krośnieńskich. Piaskowce są szare, wapniste, laminowane przekątnie lub konwolutnie. Ślady działalności prądu wskazują, że materiał do wszystkich tych piaskowców pochodził z północnego zachodu. Wyjątek stanowi tylko kilkumetrowy pakiet piaskowców, niczym nie różniących się od otaczających (znajduje się on około 150 m powyżej spągu tej serii), w którym kierunki transportu materiału są wręcz przeciwne, tzn. z południowego wschodu.

Ku górze w serii tej zanikają powoli piaskowce i staje się ona prawie wyłącznie łupkowa. Najwyższa jej część przykryta jest przez nasunięcie jednostki magurskiej.

W dolnej części tej serii, około 70 m od spągu, rozwinięty jest cienki, kilkumilimetrowy poziom łupków jasielskich.

TEKTONIKA

Z omówionych wyżej warstw zbudowane jest południowe skrzydło antykliny Rożnowa, wyróżnionej przez S. Sokołowskiego (1935), należącej do jednostki śląskiej, według M. Książkiewicza (1953), do jej części wewnętrznej.

Badana część skrzydła antykliny Rożnowa wykazuje bardzo skomplikowaną budowę, która nie jest jeszcze we wszystkich punktach jasna, co jest spowodowane głównie występowaniem grubych (nawet do kilkunastu metrów) pokryw glin, maskujących budowę geologiczną podłoża. W budowie jej zaznaczają się wyraźnie dwie części różniące się zarówno budową, jak i kierunkami tektonicznymi.

W części południowo-wschodniej, obejmującej ogniwa kredowe i niższą część eocenu, dominujący jest kierunek struktur zbliżony do równoleżnikowego z lokalnym odchyleniem ku SW. W zachodniej części obszaru, zbudowanego głównie z warstw krośnieńskich, przebieg struktur jest zbliżony do południkowego i wykazuje kierunki z SSE ku NNW.

Część północno-zachodnia południowego skrzydła antykliny Rożnowa ciągnie się od Rąbkowej po Jezioro Rożnowskie. Ma ona ogólny kierunek równoleżnikowy z lokalnymi odchyleniami; na południe od Rąbkowej warstwy skręcają ku południowemu zachodowi, również ostry skręt ku północnemu wschodowi obserwuje się na wschód od Tabaszowej. Podobny kierunek zachowują jeszcze warstwy po drugiej stronie Jeziora Rożnowskiego (S. Sokołowski, 1935).

Część północna tego elementu ma stosunkowo prostą budowę. W osi wypiętrzenia już poza obrębem badanego obszaru ukazują się piaskowce goduńskie (S. Sokołowski, 1935), zapadające ku południowi pod warstwy istebniańskie dolne, przykryte przez warstwy istebniańskie górne. Na terenie wsi Rąbkowa skrzydło to przecina poprzeczna dyslokacja. Na zachód od tej dyslokacji występuje dalej normalny profil do warstw młodszych, na wschód natomiast istnieje zdwojenie profilu. Z piaskowcami górnoistebniańskimi w części zachodniej, a z łupkami w części wschodniej kontaktują od południa bądź to pstre łupki istebniańskie dolne (część zachodnia), bądź też bezpośrednio wyżej leżące piaskowce górnoistebniańskie. Charakter tej podłużnej dyslokacji nie jest jasny, wnioskując jednak z jej prostolinijnego przebiegu, można przyjąć, że jest to raczej dość stromy uskoku. W związku z zanurzaniem się ku wschodowi południowego skrzydła, amplituda uskoku zmniejsza się w tym kierunku. Słabe odsłonięcie terenu, wskutek dużej ilości osuwisk i grubych pokryw glin, uniemożliwia dokładne zbadanie wschodniego zakończenia tej dyslokacji. Dyslokacja ta albo wygasa wśród łupków istebniańskich górnych, albo też, co z analizy biegów i upadów wydaje się być mniej prawdopodobne, chowa się pod leżące piaskowce ciężkowickie, z których zbudowane jest wzniesienie w Tabaszowej (fig. 3).

Południowe skrzydło tej dyslokacji, jak już wspomniałem, zanurza się ku wschodowi, w wyniku czego piaskowce górnoistebniańskie, odsłonięte w Rąbkowej na dużej przestrzeni, zanikają szybko w tym kierunku, co jest spowodowane obecnością dwóch poprzecznych uskokuw.

Przedłużeniem tych piaskowców jest prawdopodobnie kilkumetrowy kompleks piaskowców, odsłonięty w Tabaszowej. Niejasna jest natomiast pozycja stratygraficzna i tektoniczna niedużego płata pstrych łupków odsłoniętych wśród osuwiska w Tabaszowej. Nie jest wykluczone, że są to pstre łupki paleoceńskie elementu bardziej północnego.

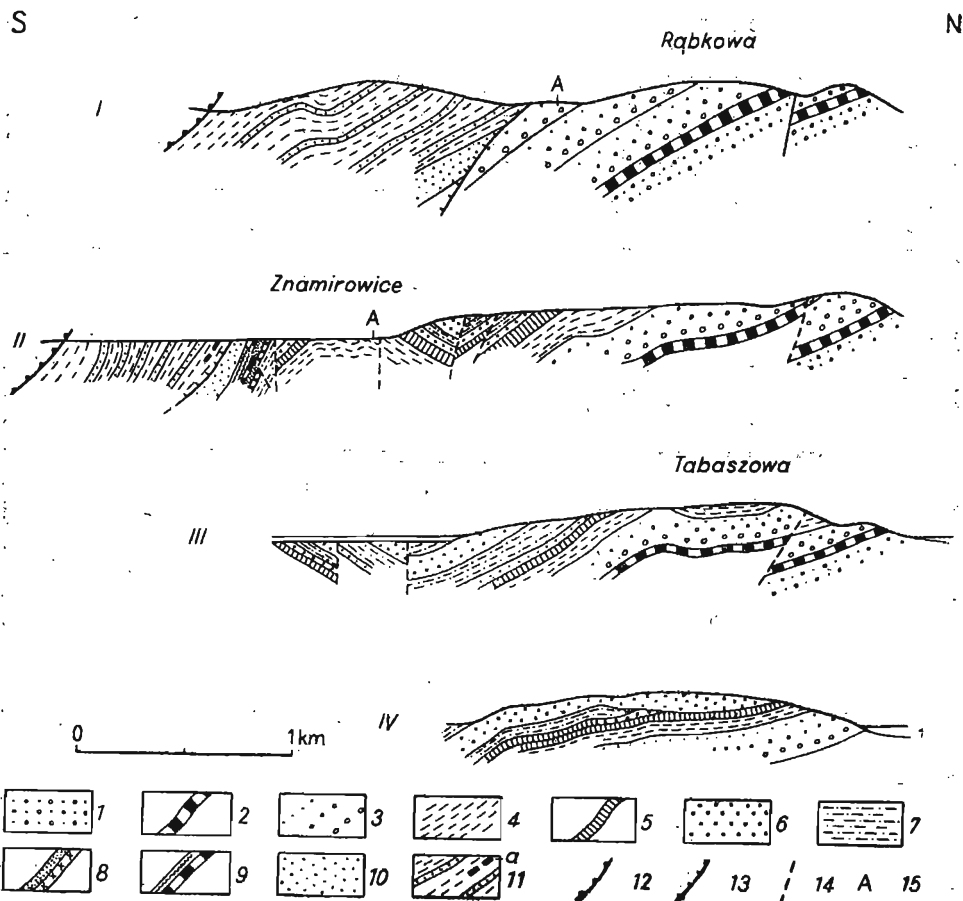


Fig. 3. Przekroje poprzeczne obszaru między Tabaszową a Bilskiem

Transverse cross sections through the area between Tabaszowa and Bilsko

1 — piaskowce istebniańskie dolne; 2 — łupki istebniańskie dolne; 3 — piaskowce istebniańskie górne; 4 — łupki istebniańskie górne; 5 — łupki pstre; 6 — piaskowce ciężkowickie; 7 — łupki zielone i warstwy hieroglifowe; 8 — piaskowce podmeniltowe i margle globigerynowe; 9 — łupki meniltowe z rogowcami; 10 — piaskowce krośnieńskie gruboławicowe; 11 — piaskowce cienkoławicowe i łupki krośnieńskie z łupkami jasielskimi (a); 12 — nasunięcie magurskie; 13 — zluźnienia śródwarstwowe; 14 — uskoki; 15 — punkty załamania przekrojów

1 — lower Istebna sandstones; 2 — lower Istebna shales; 3 — upper Istebna sandstones; 4 — upper Istebna shales; 5 — variegated shales; 6 — Ciężkowice sandstones; 7 — green shales and hieroglyphic beds; 8 — submenillite sandstones and globigerine marls; 9 — menillite shales with hornstones; 10 — thickbedded Krosno sandstones; 11 — thinbedded Krosno sandstones and Krosno shales with the Jasło shales (a); 12 — Magura overfold; 13 — intrastratal loosening; 14 — faults; 15 — bending points of cross sections

Łupki istebniańskie górne, stanowiące nadkład piaskowców górno-istebniańskich, w części wschodniej omawianego obszaru leżą prawie płasko, upady wynoszą najwyżej kilkanaście stopni (fig. 3), obserwuje się również zafałdowania o niewielkiej amplitudzie. W jądrze jednej z takich antyklin ukazują się na niedużej przestrzeni zlepieńce.

Leżące wyżej piaskowce ciężkowickie budują synklinę Załęża, o kierunku równoleżnikowym, pogłębiającą się w kierunku wschodnim. Na północ od Załęża górne piaskowce ciężkowickie północnego skrzydła tej synkliny „wylewają“ się ku północy, powodując skręt biegów z równoleżnikowych na południkowe. Na północ od Załęża spod tego piaskowca ukazuje się mała antyklina z łupkami górnoistebniańskimi w jądrze. Od wschodu płat piaskowców ciężkowickich, przypuszczalnie wraz ze wspomnianą antyklina, pocięty jest szeregiem dyslokacji o kierunku południkowym, obniżających część wschodnią.

Wzdłuż osi synkliny Załęża przebiega dyslokacja powodująca częściową redukcję skrzydła południowego (fig. 3).

Ku południowi synklina Załęża przechodzi w niewielką antyklina Znamirowic, wynurzającą się w kierunku wschodnim. W jądrze jej ukazują się silnie zaburzone łupki istebniańskie górne.

Północne skrzydło tej antykliny, o początkowym przebiegu zachód — wschód, na wschód od Znamirowic skręca ku południowi, co powoduje że omawiana antyklina nabiera charakteru brachyantykliny. W tej części skrzydło północne jest prawdopodobnie przecięte jednym lub nawet dwoma uskokami zrzucającymi część południową.

Budowa skrzydła południowo-zachodniego antykliny Znamirowic nie jest całkowicie jasna, kontaktują tu bowiem bezpośrednio z nadkładem dolnego piaskowca ciężkowickiego margle globigerynowe wraz z podścielającym je niegrubym kompleksem warstw hieroglifowych. Prawdopodobnie uległ tutaj wyciśnięciu kilkusetmetrowy kompleks wyższych piaskowców ciężkowickich (fig. 3).

Zluźnienia śródwarstwowe występują i w wyższych ogniwach, powodując częściową redukcję margli globigerynowych, łupków menilitowych i warstw krośnieńskich, przy czym redukcji ulegają zarówno kompleksy łupkowe, jak i piaskowcowe. Amplituda tych zluźnień zwiększa się w kierunku północno-zachodnim, w wyniku czego warstwy krośnieńskie dochodzą do ogni w coraz to starszych, ścinając prostopadle po kolei wszystkie opisane wyżej struktury (antyklinę Znamirowic, synklinę Załęża oraz południową część antykliny Rożnowa).

W tym ścinającym elemencie zaznacza się drugi kierunek struktur, prawie prostopadły do poprzednich, o przebiegu NNW — SSE. Na obszarze zajmowanym przez ten element występują grube pokrywy glin, maskujące budowę podłoża, co utrudnia dokładne jego poznanie. W części południowej, w odsłonięciach wzdłuż Jeziora Rożnowskiego, widać, że warstwy krośnieńskie tworzą normalny nadkład antykliny Znamirowic, zapadając stromo ku południowi z lokalnymi tylko wstecznymi obaleniami.

W części północnej omawianego obszaru warstwy krośnieńskie tworzą synklinę i jak wynika z odsłonieć wzdłuż Łososiny i jej bocznych dopływów, reprezentowane jest tu prawie wyłącznie jej skrzydło zachodnie.

Przebieg osi synkliny nie jest pewny, przypuszczalnie ma kierunek południkowy i chowa się pod wysunięty ku północy półwysep jednostki bardziej południowej.

Usamodzielnienie tektoniczne i zluźnienie warstw krośnieńskich względem swego podłoża oraz wytworzenie się struktur o kierunku NNW — SSE jest związane z wysuwaniem się ku północy płaszczowiny magurskiej. W czasie jej ruchu ku północy zgarnięciu uległy tylko warstwy krośnieńskie, natomiast warstwy starsze, jak można wnioskować z biegów, chowają się pod nasunięcie i przebiegają dalej pod płaszczowiną magurską, ukazując się dopiero w bloku Beskidu Małego, jak sugerował to już M. Książkiewicz (1953).

Na warstwy krośnieńskie nasuwa się od południowego zachodu jednostka bardziej południowa — magurska, choć nie jest wykluczone, że reprezentowana jest tu fragmentarycznie również i jednostka przedmagurska (zagadnienie to jest dokładnie opracowywane przez J. Burtan). W części południowo-wschodniej nasunięcie to, sądząc z prostoliniowego jego przebiegu, jest strome, dopiero dalej ku północnemu zachodowi wydaje się spłaszczać i wytwarza się, wysunięty o około 1 km ku północnemu wschodowi, półwysep zbudowany głównie z pstrych i zielonych łupków.

Wzdłuż Łososiny przebiega uskoki, który odcina omawiany obszar od zachodu (M. Książkiewicz, 1953). Uskok ten ma charakter prawdopodobnie nożycowy, w części północnej skrzydło wschodnie jest podniesione (w jądrze antykliny pokazują się piaskowce godulskie), w części południowej jest ono przypuszczalnie zrzucone, czym można tłumaczyć brak po wschodniej stronie Łososiny utworów eoceńskich, odsłaniających się po stronie zachodniej w Michalczowej. Istnieje również możliwość, że i w południowej części wschodnie skrzydło tego uskoku jest podniesione, jest to możliwe w wypadku, jeżeli utwory eoceńskie po zachodniej stronie Łososiny nie tworzą normalnego fałdu, ale są nasunięte od góry. Wtedy wskutek podniesienia wschodniego skrzydła, mogły one ulec prawie całkowitej erozji aż do podłoża zbudowanego z warstw krośnieńskich. Problem ten wymaga jednak dalszych szczegółowych badań.

Od wschodu i południowego wschodu omawiany obszar jest również obcięty przypuszczalnie szeregiem dyslokacji biegnących wzdłuż doliny Dunajca. Na dyslokacjach tych zmienia się tektonika. Na zachodnim brzegu Dunajca warstwy są stosunkowo silnie przefałdowane, na wschodnim natomiast budowa południowego skrzydła antykliny roznowskiej jest bardziej prosta (S. Sokołowski, 1935; A. Ślącza, 1963), nie widać tu zupełnie przedłużenia ani antykliny Znamirówic, ani synkliny Załęża. Zmienia się również zasadniczo bieg warstw krośnieńskich, podczas gdy na lewym brzegu mają one bieg SSE — NNW, to na prawym — SW — NE, zgodny z biegami warstw starszych. Zmniejsza się również rozmiar zluźnienia między warstwami krośnieńskimi a podłożem.

Wydaje się prawdopodobne, że dyslokacje te przedłużają się ku południowi i z nimi związane jest występowanie kredy dolnej w Kurowie (S. Sokołowski, 1935).

PIŚMIENNICTWO

- KSIAŻKIEWICZ M. (1953) — Karpaty fliszowe między Odrą a Dunajcem. Regionalna geologia Polski, 1, z. 2, p. 305—362. Kraków.
- KSIAŻKIEWICZ M. (1961) — O niektórych sedymentacyjnych strukturach fliszu karpackiego. Roczn. Pol. Tow. Geol., 31, p. 23—27. Kraków.
- NOWAK W. (1956) — Kilka hieroglifów gwiaździstych z zewnętrznych Karpat fliszowych. Roczn. Pol. Tow. Geol., 26, p. 187—211. Kraków.
- SOKOŁOWSKI S. (1935) — Geologia doliny Dunajca między Tropiem a Kurowem. Kosmos, 60, p. 49—93. Lwów.
- SZAJNOCHA W. (1902) — Atlas geologiczny Galicji. Tekst do z. 11. Komis. Fizjogr. Akad. Umiej. Kraków.
- ŚLĄCZKA A. (1963) — Pstre łupki z Miłkowej i budowa geologiczna obszaru otaczającego. Kwart. geol., 7, p. 295—305, z. 2. Warszawa.
- ZAHÁLKA B. (1957) — Nález medusovité formy v křídle beskydské. Věstník Ú.U.G., 32, p. 294—296. Praha.

Анджей СЪЛЕНЧКА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СИЛЕЗСКОЙ СТРУКТУРЫ МЕЖДЫ
БИЛЬСКОМ И ТАБАШОВОЙ

Резюме

Изучаемая часть крыла антиклинали Рожнова характеризуется сложным геологическим строением. Можно здесь выделить две части — северо-восточную и юго-западную — отличающиеся как по строению так и по тектонике. Кроме того, юго-западная часть ослаблена и надвинута на северо-восточную. Дислокации, простирающиеся вдоль Дунайца и Лососицы, отделяют эту структуру от смежных территорий.

Древнейшим выходящими на поверхность звеном являются нижние и верхние истебанские слои, содержащие экзотические глыбы эффузивных (порфиры, дациты-андезиты, фельзитовые и зеленокаменные породы), метаморфических (гранитогайсы, аляскиты, псефитовые и псаммитовые гнейсы, гранатовые сланцы, порфириодные гнейсы и мраморы) и осадочных (планктонные, мшанково-фораминиферовые, литотамниевые, радиоляриевые известняки, а также известняки с аммонитами и кремнями) пород. В этих слоях встречены радиальные отпечатки медузообразных форм сходных по внешнему виду с родом *Kirklandia Caster*. В некоторых участках этих слоев наблюдаются многочисленные биоглифы типа *Paleobulia*, *Ceratophycus*, *Spirophyton* и звездообразные следы питания аннелидов.

Вследствие тектонических нарушений ценшковицкие песчаники были частично сокращены и сохранена только их нижняя часть. Выше залегают только лишь глобигериновые мергели, чередующиеся в верхней части с крупнослоистыми песчаниками сходными по внешнему облику с кросненскими песчаниками. Затем следуют сланцы, перекрывающиеся кросненскими песчаниками.

Andrzej ŚLĄCZKA

GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE SILESIA UNIT BETWEEN BILSKO AND TABASZOWA

Summary

The investigated portion of the flank of the Rożnów anticline reveals a complicated structure. Two parts may be distinguished there, the northeastern and the southwestern, which differ in their structures and tectonic directions. Furthermore, the southwestern part is loosened and overthrust on the northeastern part. Dislocations running along the Dunajec and the Łososina valleys separate this element from the neighbouring area.

The lower and the upper Istebna beds are the oldest member exposed here. They contain exotics of effusive rocks (porphyries, dacite-andesites, felsites and greenstones), metamorphic rocks (granitogneisses, alaskites, pschepitic and psammitic gneisses, garnetiferous shales, porphyroidal gneisses and marbles) and sedimentary rocks (planctonic, bryozoan-foraminiferal, lithotamnian and radiolarian limestones, as well as limestones with ammonites and flints). In these beds radial imprints of medusa-like forms resembling genus *Kirklandia* Caster have been discovered. In some parts of these beds, numerous are bioglyphs of *Paleobulia*, *Ceratophycus* and *Spirophyton* types, and star-like feeding traces of annelids.

Due to the tectonic disturbances, the Ciężkowice sandstones had suffered a partial reduction, hence, only their lower part survived. Only higher up, the *Globigerina* marls occur, interstratified in their upper part by thickbedded sandstones resembling those from the Krosno beds. Subsequently, the menilite shales are present, covered by the Krosno sandstones.