

Stefan Alexandrowicz
Kraków

STRUKTURY PERYGLACJALNE NA WAPIENIACH TRIASOWYCH OKOLIC TARNOWSKICH GÓR I MIERZĘCIC

Zarys treści

W okolicach Tarnowskich Gór i Mierzęcic (północne obrzeżenie Zagłębia Górnośląskiego) wapienie i margle triasowe wykazują ślady wietrzenia mrozowego. Pojawiają się tu również zaburzenia kriogeniczne i kliny zmarzlinowe. Nie jest wykluczone, że struktury te powstały w czasie zlodowacenia bałtyckiego.

W czasie prac geologicznych prowadzonych wspólnie z doc. dr St. Siedleckim w okolicach Tarnowskich Gór i Mierzęcic, w obrębie wapienno-marglistej serii wapienia muszlowego w kilku miejscach znalezione zostały różne typy struktur peryglacjalnych. Ze względu na formy wykazują one wiele analogii ze strukturami opisanymi przez A. Jahna (6, 8) oraz A. Sadłowską i J. Jersaka (9) z opok górnokredowych Wyżyny Lubelskiej i okolic Łodzi.

Z pobieżnych obserwacji można wnosić, że zaburzenia kriogeniczne i kliny zmarzlinowe występują na obszarze Zagłębia Górnośląskiego w wielu miejscach i w wielu formacjach geologicznych; opisy tych zjawisk będą podawane w miarę gromadzenia materiałów. Należy również podkreślić, że niektóre formy uważane za krasowe, opisane ostatnio przez A. Horiga (5, rys. 2) przypominają nieco kliny zmarzlinowe.

GEOLOGICZNA CHARAKTERYSTYKA ODSŁONIĘĆ

Obserwacje struktur peryglacjalnych prowadzone były w kilku małych kamieniołomach w Żyglinie koło Tarnowskich Gór i w Celinach koło Mierzęcic. W kamieniołomach tych odsłonięte są wapienie i margle reprezentujące dolną część środkowego triasu, a określane przez P. Assmanna (1), St. Siedleckiego (10) i innych autorów jako warstwy gogolińskie. Poszczególne ogniwa stratygraficzne tych warstw różnią się wykształceniem litologicznym i w związku z tym w różnych poziomach warstw gogolińskich pojawiają się odmienne formy struktur peryglacjalnych.

Warstwy gogolińskie dolne występują na większej przestrzeni w okolicach Mierzęcic; dobry ich profil widoczny jest w kilku wkopach i kamieniołomach w Celinach. Dolna część tych warstw (poziom wapieni z *Pecten* i *Dadocrinus*) wykształcona jest jako zwarte, gruboławicowe wapienie

pelityczne, trochitowe lub krynoidowe. Grubość ławic waha się w granicach 0,5—2 m, poszczególne ławice wapieni leżą zwykle bezpośrednio jedna na drugiej; wkładki margliste między ławicami trafiają się na ogół rzadko. Wapienie te stanowią kompleks najbardziej odporny na wietrzenie i czynniki denudacyjne.

W wyższej części poziomu z *Pecten* i *Dadocrinus* występują wapienie cienkoławicowe z wkładkami miękkich, płytkowych margli. W wapieniach dość wyraźnie zaznaczają się spękania ciosowe, co powoduje, że poszczególne ławice łatwo ulegają rozrywaniu. Charakterystyczna jest tu płytkowa i tabliczkowa oddzielność wapieni.

Górny poziom dolnych warstw gogolińskich jest reprezentowany przez wapienie gruzłowate, margle z wkładkami tabliczkowych, pelitycznych i krynoidowych wapieni oraz ławice nieco marglistych wapieni z falistymi strukturami spływowymi (poziom wapienia falistego I). Cały ten kompleks odznacza się stosunkowo małą zwięzłością. Dotyczy to szczególnie margli i wapieni gruzłowatych, które dość łatwo ulegają czynnikom wietrzeniowym.

Warstwy gogolińskie górne odsłonięte są w kamieniołomie w Żyglinie. Wykształceniem różnią się one dość znacznie od warstw gogolińskich dolnych opisanych z kamieniołomów w Celinach. Jest to seria wapienno-marglista z wyraźną przewagą margli, odpowiadająca poziomowi tzw. wapieni zlepieńcowych. Margle są jasnoszare, żółtawoszare i czerwone, wykazują płytkową i cienkopłatkową oddzielność. W dolnej części kamieniołomu, szczególnie na świeżo odsłoniętych ścianach, bardzo wyraźnie zaznacza się poziome warstwowanie margli. Margle te są mało odporne na wietrzenie, pod wpływem wody stosunkowo łatwo ulegają rozłusowaniu. Wśród margli pojawiają się cienkie ławice (grubość 5—25 cm) wapieni pelitycznych lub krynoidowych, a także ławice wapiennych zlepieńców śróddformacyjnych. Dzięki obecności spękań ciosowych wapienie wykazują płytową i tabliczkową oddzielność. Cały opisany wapienno-marglisty kompleks odznacza się stosunkowo małą odpornością na wietrzenie i denudację.

W górnej części kamieniołomu w Żyglinie pojawiają się porozrywane fragmenty ławicy nieco marglistego wapienia z wyraźnie zaznaczonymi falistymi strukturami spływowymi (poziom wapienia falistego II).

Należy dodać, że zarówno w Celinach jak i w Żyglinie wapienie i margle triasowe nie mają pokrywy osadów czwartorzędowych.

OPIS STRUKTUR PERYGLACJALNYCH

W okolicach Tarnowskich Gór i Mierzęcic w kilku kamieniołomach odsłaniających wapienie i margle triasowe można obserwować różne typy

struktur peryglacialnych. W górnych częściach ścian kamieniołomów pospolicie występują warstwy gruzowe powstałe w wyniku wietrzenia wapieni i margli w klimacie peryglacialnym. W niektórych miejscach, w obrębie warstw gruzowych pojawiają się zaburzenia kriogeniczne o charakterze inwolucji fałdowych i słupowych. Często spotkać można również kliny zmarzlinowe wypełnione brunatną gliną i piaskiem.

WIETRZENIE MROZOWE

Produkty wietrzenia mrozowego w postaci warstw gruzowych najlepiej wykształcone są w miejscach, gdzie procesowi wietrzenia podlegały grubo- i średnioławicowe wapienie poziome z *Pecten* i *Dadocrinus*. Przypadek taki można obserwować w dolnym kamieniołomie w Celinach. Wapienie triasowe są tutaj bardzo zwarte, wyraźnie uławiczone i pocięte dość gęstą siatką spękań ciosowych, dzięki czemu wykazują one kostkową i tabliczkową oddzielność. W dolnej części ściany kamieniołomu oddzielność ta jest słabiej zaznaczona, a niektóre powierzchnie spękań ujawniają się dopiero pod uderzeniem młotka (cios ukryty). Ku górze płaszczyzny oddzielności stają się bardzo wyraźnie widoczne tak, że ze ściany można wyjmować poszczególne kostki i tabliczki wapieni. W górnej części ściany jednolita skała wapienna przechodzi stopniowo w gruz złożony z mniejszych i większych ostrokrawędzistych tabliczek i płytek wapiennych. Są one zwykle ułożone poziomo, a jedynie w najwyższej części warstwy zaznaczają się zaburzenia kriogeniczne (niektóre tabliczki wapienne są ustawione skośnie lub pionowo). Ponad warstwą gruzową miąższości około 1 m leży miejscami żółty, nieco pylasty piasek z fragmentami wapieni triasowych.

W sąsiednim odsłonięciu warstwa gruzowa wykształciła się w obrębie ławic wapieni i margli reprezentujących wyższą część poziomu z *Pecten* i *Dadocrinus*. Grubość warstwy gruzowej dochodzi tu do 1,6 m, dolna jej granica jest dość wyraźnie zaznaczona.

W miejscach, gdzie proces wietrzenia obejmował wapienie faliste i gruzowe, nie obserwujemy dziś typowej warstwy gruzowej, co wiąże się zapewne z pierwotną strukturą tych wapieni (przekop w górnej części kamieniołomu w Celinach).

W okolicach Żygłina wietrzeniu mrozowemu podległy głównie wyraźnie warstwowane margle z wkładkami wapieni (warstwy gogolińskie górne, seria zlepieńcowa). W górnej części ściany kamieniołomu położonego na wschód od kościoła, margle zatraciły zupełnie poziome warstwowanie, stały się miękkie i rozsypliwie, a ławice wapieni uległy porożrywaniu. Tam gdzie wkładki wapienne były cienkie, zostały one przekształcone w drobny, ostrokrawędzisty gruz, który w formie poziomo ułożonych smug pojawia

się w obrębie margli. Można sądzić, że zarówno dezintegracja wkładek wapiennych jak i zniszczenie pierwotnej, warstwowej struktury margli zostało wywołane procesem regelacji w strefie czynnej zmarzliny¹. Zjawiskom wietrzenia mrozowego towarzyszą inne struktury peryglacialne: zaburzenia kriogeniczne, kliny zmarzlinowe.

ZABURZENIA KRIOGENICZNE

Fragmenty wapieni triasowych o pokroju płytkowym lub tabliczkowym wchodzące w skład warstw gruzowych są zwykle ułożone poziomo lub prawie poziomo; jedynie w niektórych miejscach widoczne są wyraźniejsze zaburzenia.

W kamieniołomach w Celinach w warstwie gruzowej wykształconej na wapieniach poziomu z *Pecten* i *Dadocrinus*, niektóre płytki i tabliczki wapieni ustawione są skośnie lub pionowo; inne sąsiadujące z nimi fragmenty ułożone są poziomo lub wykazują tylko nieznaczne wychylenia. W zaburzeniach tych nie obserwuje się żadnych prawidłowości, nie stwierdzono również obecności struktur opisanych przez A. Jahna (6) jako festony gruzowe.

Znacznie wyraźniejsze formy kriogeniczne odsłonięte są w kamieniołomie w Żyglinie. We wschodniej części tego kamieniołomu grubość warstwy zaburzonej wynosi około 1,2 m. Poniżej leżą regularnie, poziomo warstwowane ławice wapieni i margli reprezentujące warstwę gogolińskie górne (wapienie zlepieńcowe). Płytki i tabliczki wapieni tkwiące w warstwie zaburzonej pochodzą z rozerwania jednej lub kilku ławic tych wapieni. Margle, które przedzielały te ławice, stały się miękkie i rozsypliwie. W górnej części warstwy fragmenty wapieni są przemieszane z brunatną, nieco piaszczystą gliną czwartorzędową, która w innych miejscach leży ponad serią triasową.

We wrześniu 1956 roku, ponad środkową częścią ściany widoczna była wyraźna struktura fałdowa, zbudowana z fragmentów wapieni triasowych tkwiących w niewarstwowanym marglu i w piaszczystej glinie (fot. 1). Płytki i tabliczki wapieni ułożone były na ogół zgodnie z przebiegiem „antykliny” i „synkliny”; amplituda fałdu wynosiła około 0,5 m. Znaleziona forma przypomina inwolucje fałdowe opisane przez A. Jahna (6).

Na północnej ścianie wschodniej części kamieniołomu w tym samym czasie można było obserwować podobną strukturę fałdową. Płytkowe i tabliczkowe fragmenty wapieni ułożone były w dwa wyraźne fałdy (dwie

¹ Analogiczne zjawiska można obserwować na próbkach margli poddanych gotowaniu i wielokrotnej krystalizacji soli glauberskiej ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$) podczas przygotowywania tych próbek do szlamowania na mikrofaunę. Margle zatracają przy tym ślady warstwowania, a następnie stają się miękkie i łatwo się lasują.

antykliny przedzielone synkliną) o stosunkowo małej amplitudzie (około 20 cm). Podobne struktury znalazł A. Jahn (6, Pl. IV, fig. 1) w opokach górnokredowych w Niedzieliskach koło Zamościa, określając je jako festony gruzowe.

Na południowej ścianie zachodniej części kamieniołomu grubość warstwy zaburzonej przekracza 1,5 m. W jej dolnej części (około 20 cm ponad serią nie zaburzoną) pojawiła się 8-mio cm ławica wapienia trochitowego. Jest ona porozrywana na poszczególne fragmenty o płytkowym i kostkowym pokroju, wielkości 5—30 cm. Dzięki temu, że ławica ta tkwi w rozlasowanym materiale marglistym z domieszką gruzu wapiennego, można dokładnie prześledzić jej przebieg i charakter zaburzeń kriogenicznych. Poszczególne płyty wapienne tworzą kilka łagodnych fałdów o bardzo małej amplitudzie (do 15 cm). W jednym miejscu ciągłość ławicy jest przerwana; od dołu wcisnęła się diapirowo masa marglista powodując skośne i pionowe ustawienie płyt i płytek wapiennych na brzegach struktury (fot. 2). Podobne formy zaburzeń kriogenicznych określa A. Jahn (6) jako inwolucje słupowe. W Żyglinie wysokość opisanej inwolucji wynosi około 25 cm. Drobnny gruz wapienny leżący ponad fragmentami ławicy wapienia trochitowego wykazuje bardzo silne zaburzenia. Poszczególne ułamki skalne ustawione są pionowo lub skośnie w różnych kierunkach.

W najwyższej części warstwy gruzowej w kamieniołomie w Żyglinie pojawiają się formy przypominające kociołki inwolucyjne (por. 6, Pl. I, fig. 2). Ponad około 40-to cm warstwą rozlasowanego marglu leży wkładka drobnego gruzu wapiennego pochodzącego z rozkruszenia jednej lub kilku cienkich ławic wapienia. Wkładka ta wykazuje zaburzenia fałdowe. Jedna z synkлинаlnych form jest wykształcona w formie litery U; wypełnia ją brunatna glina i żółty piasek pylasty. Należy podkreślić, że ciągłość wkładki gruzowej nie została tu przerwana. Wkładka ta wygina się i podściela cały kociołek inwolucyjny. Margle i gruz wapienny leżące poniżej tego kociołka nie wykazują zaburzeń fałdowych mimo, że noszą ślady wietrzenia mrozowego.

KLINY ZMARZLINOWE

W górnych częściach ścian kamieniołomów w Celinach i w Żyglinie można obserwować liczne kliny zmarzlinowe różniące się od siebie wielkością i kształtem.

W kamieniołomie w Celinach w obrębie warstwy gruzowej wykształconej na wapieniach poziomu z *Pecten* i *Dadocrinus* pojawia się wąski klin zmarzlinowy sięgający do głębokości około 1 m (fot. 3). Szerokość jego

w dolnej części wynosi około 12 cm, w górnej około 35 cm. Na ściankach klina i w jego najbliższym sąsiedztwie niektóre płytki wapieni triasowych są ustawione skośnie lub pionowo. Klin jest wypełniony jasnożółtym piaskiem nieco pylastym. W dolnej części klina, na jego ścianach występuje ciemnobrunatna glina.

W przekopie w górnej części kamieniołomu w Celinach kliny zmarzlinowe pojawiają się w obrębie wapieni falistych i gruzłowatych (poziom wapienia falistego I). Jeden z takich klinów, o rozmiarach 90 cm głębokości i 30 cm szerokości w części górnej, jest wypełniony ciemnobrunatną gliną, nieco piaszczystą. W górnej części klina pojawia się drugi, mniejszy klin wcięty w glinę. Głębokość jego wynosi około 30 cm, szerokość 10 cm. Jest on wypełniony jasnożółtym, drobnoziarnistym, nieco pylastym piaskiem.

W kamieniołomie w Żyglinie, w warstwie wykazującej zaburzenia kriogeniczne można zaobserwować bardzo liczne kliny zmarzlinowe. Największe z nich przecinają warstwę gruzową do głębokości 1,5 m.

Na południowej ścianie kamieniołomu jeden z takich dużych klinów przecina warstwę rozlasowanych margli z wkładkami wapieni, które uległy dezintegracji mrozowej i dochodzi do spągu strefy zaburzonej. W dolnej części jest on wypełniony ciemnobrunatną gliną. W górnej części tego klina pojawia się drugi, mniejszy klin rozcinający glinę, a wypełniony żółtym, pylastym piaskiem (fot. 4).

W najbliższym sąsiedztwie opisanego klina widoczny jest drugi mały klin „podwójny”, wypełniony w dolnej części gliną, a w górnej części piaskiem pylastym.

W szkarpie po północnej stronie kamieniołomu odsłania się górna część warstwy gruzowej; można tu obserwować szeroki, do 40 cm, klin zmarzlinowy wypełniony ciemnobrunatną gliną. Dolna część tego klina nie została odsłonięta; w górnej części jest on rozcięty drugim, małym klinem o rozmiarach 40 cm głębokości, 5—10 cm szerokości (fot. 5). Podobnie jak w poprzednio opisanych przypadkach, ten mały klin jest wypełniony jasnożółtym piaskiem pylastym. Omawiany klin zmarzlinowy wykazuje wtórną deformację. Górna jego część uległa przesunięciu w stosunku do dolnej części, co wyraża się fleksurowym wygięciem małego, wewnętrznego klina. Kierunek przesunięcia jest zgodny z kierunkiem nachylenia stoku, które wynosi tu 5—8° ku północy. Można sądzić, że przesunięciu uległa górna część warstwy gruzowej, do głębokości około 60 cm. Nie jest wykluczone, że mamy tu do czynienia ze słabym przejawem kongeliflukcji, która mogła nastąpić po wypełnieniu wewnętrznego klina materiałem piaszczystym, w czasie gdy dolna część warstwy gruzowej (poniżej 60 cm) była zamarznięta.

Analizy mechaniczne wykonane z glin i piasków wypełniających różne kliny zmarzlinowe w kamieniołomie w Żyglinie wskazują na jednorodny charakter tego materiału. Gliny są zwykle słabo zapiaszczone, ilość frakcji piaszczystej waha się w granicach 4—14%. Obok dobrze obtoczonych ziarn kwarcu pojawiają się również małe otoczaki litytów, ziarna skaleni oraz drobne ułamki wapieni i margli triasowych.

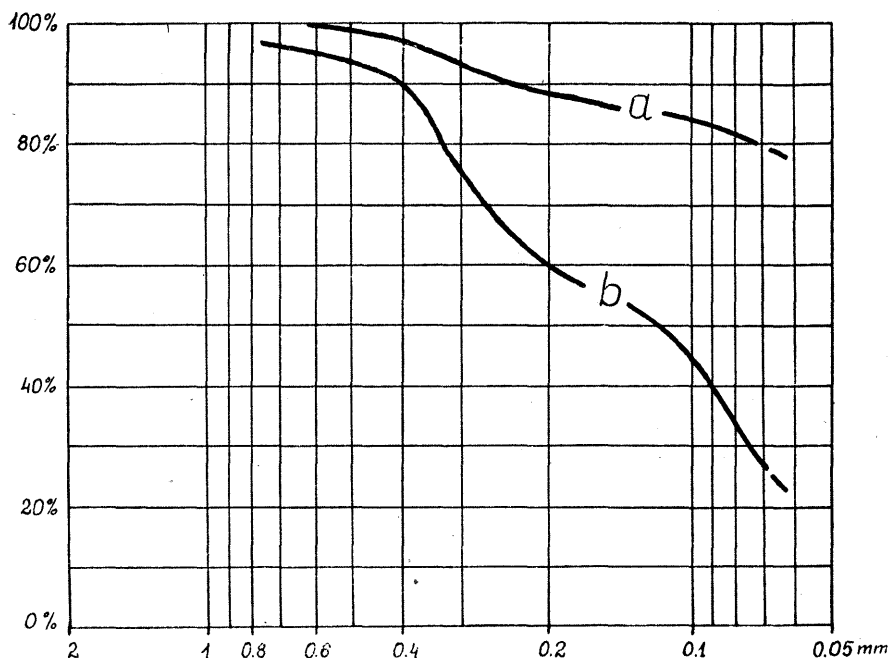


Fig. 1. Krzywe granulometryczne materiału z klina zmarzlinowego w Żyglinie
a. brunatna glina piaszczysta (z zewnętrznego klina); b. żółty piasek pylasty (z wewnętrznego klina)

Piaski pylaste wypełniające małe, wewnętrzne kliny zmarzlinowe są na ogół drobnoziarniste; przeciętna średnica ziarna wynosi 0,1—0,2 mm. Stosunkowo dużą rolę odgrywa frakcja pylasta (ziarna o średnicy mniejszej od 0,1 mm). W niektórych próbkach stanowi ona do 50% piasku. W grubszych frakcjach znaleźć można otoczaki kwarców i litytów; niektóre z nich mają charakter graniaków.

Wyniki analiz mechanicznych wykonanych z próbek gliny i piasków wypełniających klin zmarzlinowy w północnej części kamieniołomu (klin sfleksurowany) zostały podane na wykresie (fig. 1).

WNIOSKI

Zagadnienie genezy struktur peryglacialnych było przedmiotem badań i dyskusji wielu autorów. Dużo uwagi poświęcili temu zagadnieniu A. Jahn (6) i J. Dylik (3, 4), którzy na podstawie studiów terenowych i porównawczych omówili rozwój zjawisk i form peryglacialnych w okolicach Łodzi i na obszarze Wyżyny Lubelskiej.

Struktury peryglacialne znalezione w Celinach i w Żyglinie są bardzo zbliżone do struktur opisanych przez A. Jahna (6) z okolic Lublina, Chełmu i Zamościa, co może przemawiać za ich podobną genezą. Wszystkie wiążą się ze strefą czynną zmarzliny, rozwiniętej w okolicach Tarnowskich Gór i Mierzęcic w obrębie wapienno-marglistej serii warstw gogolińskich.

Określenie wieku opisanych struktur napotyka na trudności, nie udało się bowiem ustalić ich stosunku do osadów czwartorzędowych. Na pobliskim obszarze arkusza Grodziec St. Doktorowicz-Hrebicki (2) wyróżnił dwa poziomy gliny morenowej przedzielone serią piasków fluwioglacjalnych. Również w innych miejscach w północnej części Zagłębia Górnośląskiego polscy i niemieccy badacze znajdowali dowody świadczące o dwukrotnym zlodowaceniu tego rejonu (zlodowacenie Cracovien i zlodowacenie środkowo-polskie). Zdaniem A. Jahna (7) południowa granica zlodowacenia środkowo-polskiego przebiega koło Gliwic, „... a przypuszczalnie może nawet dalej na południe”. Na obszarze objętym zlodowaceniem środkowo-polskim A. Jahn (7) stwierdził, że starsze utwory czwartorzędowe wykazują zaburzenia glacictektoniczne.

W okolicach Tarnowskich Gór i Mierzęcic zaburzeń takich nie zaobserwowano. Występujące tu struktury peryglacialne odznaczają się dobrym stanem zachowania i nie są przykryte żadnymi utworami glacialnymi. Fakty te można uznać za wskazówkę, że mamy tu do czynienia z formami młodymi. Gdyby udało się wykazać, że powstały one w strefie peryglacialnej zlodowacenia bałtyckiego należałoby przyjąć, że osady dwóch starszych zlodowaceń zostały rozmyte i usunięte przez erozję podczas poprzedniego interglacjału (Masovien II).

Obecność struktur peryglacialnych w północnym obrzeżeniu Zagłębia Górnośląskiego może wskazywać, że dzisiejsza powierzchnia morfologiczna wzgórz zbudowanych z wapieni triasowych, przynajmniej w niektórych miejscach ma charakter powierzchni peryglacialnej. Od czasu powstania opisanych struktur (ew. od okresu zlodowacenia bałtyckiego) czynniki denudacyjne i erozyjne działały tu bardzo słabo, nie zdołały one bowiem usunąć nawet cienkiej, 1—2 m, i mało zwięzłej warstwy gruzowej wytworzonej w strefie czynnej zmarzliny.

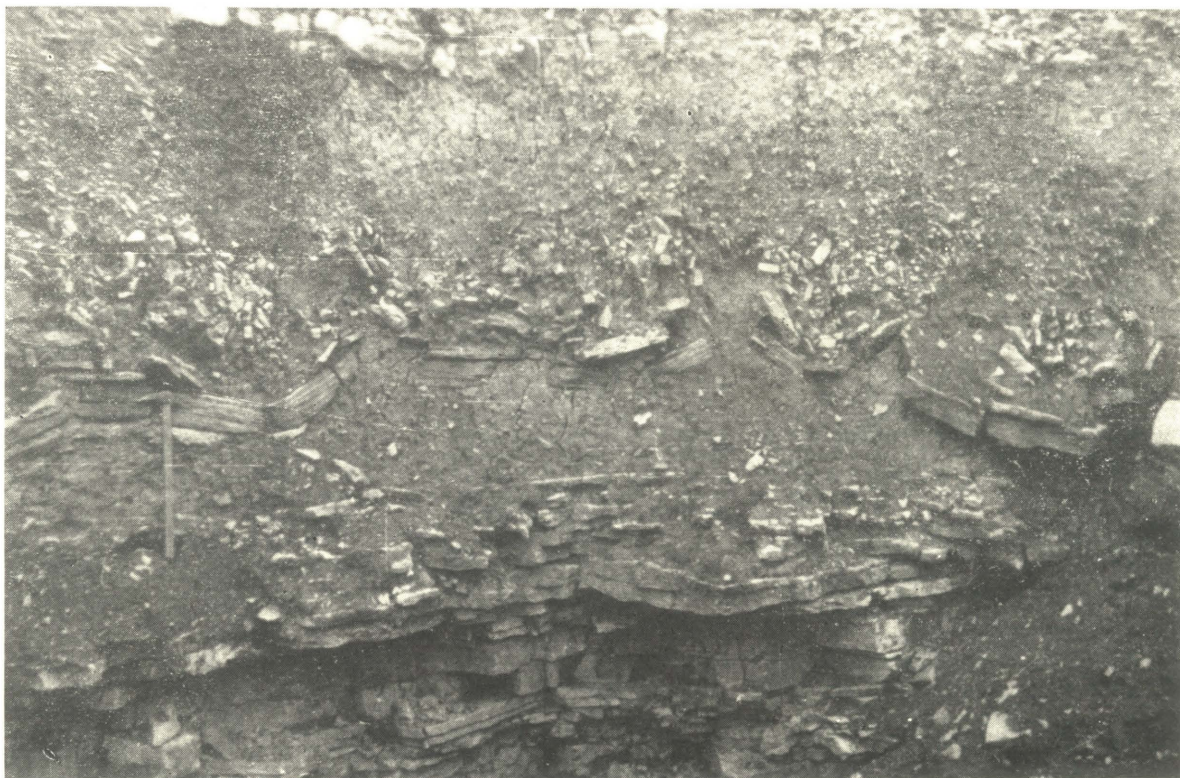
Literatura

1. Assmann, P. — Die Stratigraphie der Oberschlesischen Trias, Teil II: Muschelkalk. *Abhandlungen d. Reichsamts f. Bodenf. N. F.*, Heft 208, Berlin 1944.
2. Doktorowicz-Hrebnicki, St. — Arkusz Grodziec (Feuille Grodziec) Objasnienie. *Mapa Szczeg. Polsk. Zagl. Wegl.*, zes. 2, P.I.G., Warszawa 1935.
3. Dylik, J. — Peryglacialne struktury w plejstocenie środkowej Polski (summary: Periglacial structures in the Pleistocene deposits of Middle Poland). *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 66, 1952.
4. Dylik, J. — O peryglacialnym charakterze rzeźby środkowej Polski (résumé: Du caractère périglaciaire de la Pologne centrale). *Acta Geogr. Univ. Lodz.*, nr 4, Łódzkie Tow. Naukowe, Łódź 1953.
5. Hornig, A. — Z zagadnień krasu w Górnośląskim triasie (résumé: Les problèmes du karst dans le trias de la Haute Silesie). *Czas. Geogr.*, t. 27, 1956.
6. Jahn, A. — Zjawiska krioturbacyjne współczesnej i plejstoceńskiej strefy peryglacialnej (summary: Cryoturbate phenomena of the contemporary and of the Pleistocene periglacial zone). *Acta Geol. Polonica*, vol. 2, 1951.
7. Jahn, A. — Dolina Kłodnicy i stratygrafia utworów plejstoceńskich pod Gliwicami — Górny Śląsk (summary: Kłodnica valley and the stratigraphy of the Pleistocene deposits near Gliwice — Upper Silesia). *Biul. Inst. Geol.*, 97, 1955.
8. Jahn, A. — Wyżyna Lubelska — rzeźba i czwartorzęd (summary: Geomorphology and Quaternary history of Lublin plateau). *Prace Geograficzne*, nr 7, Inst. Geogr. PAN, 1956.
9. Sadłowska, A., Jersak, J. — Struktury peryglacialne w opoce kredowej w Mogilnie (résumé: Structures périglaciaires dans la roche crayeuse de Mogilno). *Biuletyn Peryglacialny*, nr 1, 1954.
10. Siedlecki, St. — Utwory geologiczne obszaru pomiędzy Chrzanowem a Kwaczałą (Geological formations in the area between Chrzanów and Kwaczała). *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 60, 1952.



fot. A. Tabor, 1956

Fot. 1. Żyglin. Strefa zaburzeń peryglacialnych — inwolucja faldowa



фот. А. Тавор, 1956

Фот. 2. Жыглі́н. Забурзэння кріогенічныя — інволу́цыя слупова



fot. A. Tabor, 1956

Fot. 3. Celiny. Klin zmarzlinowy



fot. A. Tabor, 1956

Fot. 4. Żyglin. Klin zmarzlinowy



fot. A. Tabor, 1956

Fot. 5. Żyglin. Sfleksurowany klin zmarzlinowy