

STRUKTURY PERYGLACJALNE W NAPEKOWIE

Zarys treści

W Napekowie występują dwie strefy struktur peryglacjalnych: bugrowa i kongeliflukcyjna. Jest prawdopodobne, że procesy peryglacjalne związane z ostatnim zlodowaceniem przekształciły środkowo-polską terasę doliny Belnianki.

W czasie badań terenowych przeprowadzanych w 1954 r. w ramach geomorfologicznej mapy Polski przez Zespół Katedr Geografii i Geologii U. Ł. znaleziono w Górach Świętokrzyskich interesującą odkrywkę w Napekowie. Wieś ta leży w południowo zachodniej części arkusza 1:100 000 Bodzentyn, około 7 km na południowy zachód od podnóża pasma Łysogórskiego.

W strefie krawędziowej doliny Belnianki, przy drodze wiodącej od wsi do kamieniołomu kwarcytowego piaskowca dewońskiego, znajduje się młody erozyjny parów. Parów ten wcięty jest w stok, którego nachylenie wynosi 5° . Wąwóz zaczyna się dosyć gwałtownie i od razu osiąga głębokość 3 m, miejscami dochodzi do 4 m, długość zaś wynosi około 30 m. Forma ta kończy się również raptownie w miejscu nieznacznego załamania stoku. W obydwu ścianach parowu, na znacznych przestrzeniach, odsłaniają się struktury peryglacjalne. Szczególnie interesująco przedstawia się odsłonięcie w ścianie eksponowanej na wschód (fig. 1).

Pod cienką, około 15 cm, warstwą gleby, w południowej części odkrywki, widoczne są średnio- i gruboziarniste piaski bezstrukturalne z ostrokrawędzistymi głazami piaskowca kwarcytowego sięgające do głębokości 0,60 m. Pod nimi, a w północnej części odsłonięcia, bezpośrednio pod glebą, zalegają rude, zorsztynizowane piaski także bezstrukturalne, miejscami bardzo silnie zbite. W piaskach tych licznie reprezentowany jest materiał lokalnego pochodzenia. Odporne kwarcyty występują w postaci ostrokrawędzistych bloków, zaś szaro niebieskie plamy, w których często tkwią owe bloki, powstały na skutek zwietrzenia łupków ilastych, tworzących wśród kwarcytów cienkie ławice. Poniżej znajduje się strefa materiału różniąca się od leżącego wyżej zarówno frakcją jak i strukturą. Są to żwirowate, silnie zorsztynizowane piaski wyraźnie warstwowane czy też smugowane. Smugi te są nieciągłe, a w wielu miejscach silnie powyginane. W obrębie tego materiału występują tu i ówdzie zamknięte,

nieregularne soczewki średnio- i gruboziarnistego sypkiego piasku. Szerokość tej strefy nie jest wszędzie jednakowa, lecz waha się w granicach od 0,5 m do 1 m.

Materiał zalegający w dolnej części odsłonięcia ma jeszcze inny charakter. Dominują tutaj mułki i mułkowate piaski tworzące mniej więcej ciągłą warstwę, w obrębie której występują miejscami żwiry i grube piaski. W kilku miejscach od warstwy tej wybiegają ku górze języki; niektóre z nich mają dosyć proste kształty, inne zaś wykazują urozmaïcenia. Języki występujące w południowej części odkrywki skierowane są prosto do góry, zaś w części północnej nachylone są w kierunku doliny Belnianki. Smugowane piaski i żwiry, przylegające od góry, są silnie powyginane w sąsiedztwie języków. Mułkowaty materiał podścielają te same piaski, które sąsiadują z mułkami od góry, lecz są one tutaj mniej wyraźnie smugowane. W północnej części odkrywki występują jeszcze soczewki sypkiego piasku z gładzikami.

W odsłonięciu, wykopanym pod ścianą parowu, do głębokości 1 m, widoczne są mułki ułożone naprzemianlegle z piaskami w postaci bardzo cieniotkich, prawie horyzontalnych warstewek.

Podobny układ można obserwować i na drugiej ścianie parowu jak i na tej samej, powyżej lub poniżej opisywanego odsłonięcia, czy nawet w tym samym lecz w innej intersekcji (fot. 1 i 2).

Analiza petrograficzna materiału, przeprowadzona na próbkach pobranych z różnych głębokości wykazuje, że zdecydowanie przeważa tutaj kwarc, ale nie występuje on wyłącznie. We wszystkich bowiem próbkach stwierdzono obecność nieznacznych ilości materiału północnego, najczęściej w postaci granitów lub skaleni. Prócz nich spotyka się także niewiele cząstek czarnego koloru, nieoznaczonych, z których jedne odznaczają się dużą twardością, inne zaś z łatwością można rozkruszyć ostrzem szpilki lub nożyka. Również w małych ilościach trafiają się cząstki piaskowca, którego wychodnie znajdują się kilkaset metrów powyżej opisywanego odsłonięcia.

Stopień otoczenia poszczególnych ziarn jest dosyć wysoki. Szczególnie dobrze otoczone są ziarna większe. Wśród cząstek o średnicy 0,297 mm zaczynają się już pojawiać nieotoczone, ale ciągle jeszcze przeważa materiał otoczony. Zupełnie nieogładzony jest dopiero materiał przechodzący przez ostatnie sito, tzn. o średnicy 0,149 mm. Wyraźnie zaznaczają się różnice otoczenia w zależności od petrografii — granity o tej samej frakcji są znacznie gorzej otoczone niż kwarc.

Tylko w piasku, występującym w postaci soczewek na głębokości 2,5 m, stwierdzono wśród dobrze otoczonych ziarn o średnicy 0,42 mm kilka cząstek, które z jednej strony są wyraźnie ogładzone, z drugiej zaś

mają mniej więcej gładkie powierzchnie ograniczone bardzo ostrymi krawędziami. Częstki te wyglądają tak jakby uległy rozbiciu.

Wyniki analizy granulometrycznej pozwalają stwierdzić, że cały materiał odznacza się słabą segregacją. Najgorzej jest wysortowany gliniasty materiał zalegający w górnej części odkrywki. Zawiera on bowiem ziarna grube, żwirowe, piaszczyste i ilaste (fig. 2, linia a). Pozostałe próbki nie zawierają już żwiru, ale także posiadają frakcję niejednorodną.

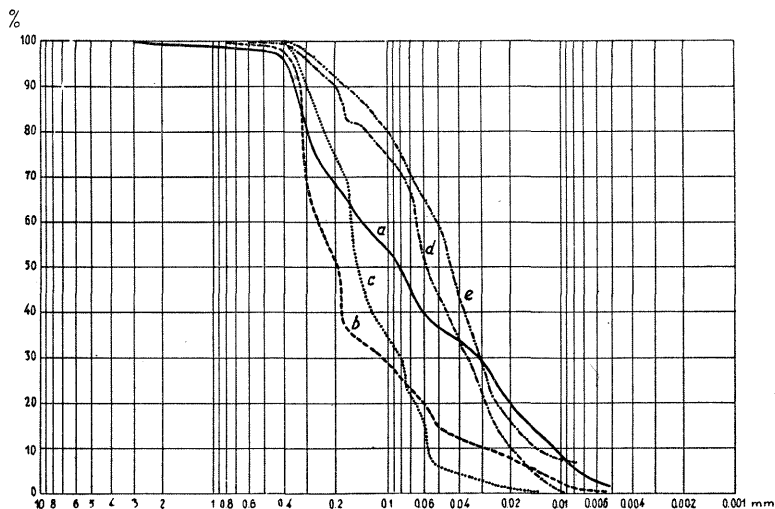


Fig. 2. Napęków. Krzywe granulometryczne

a. materiał kongeliflukcyjny z głębokości 1 m; b. materiał kongeliflukcyjny z głębokości 1,5 m; c. piaski z zewnętrznej części bugra; d. piaski z głębokości 2,5 m; e. materiał wypełniający bugry

Charakterystyczną cechą wykresów, przedstawiających uziarnienie materiału, są liczne załamania w przebiegu krzywych, szczególnie wyraźnie zaznaczające się w krzywych b, c z głębokości 1,5 m i 2 m (fig. 2).

W odsłonięciu w Napękowie zaznaczają się dwie różne strefy materiału, wyraźnie odgraniczone jedna od drugiej. Widać to dobrze na rysunku (fig. 1) jak również na fotografii (fot. 1 i 2). Jedną strefę stanowią bezstrukturalne i smugowane piaski zajmujące górną część ściany, drugą zaś mułkowate piaski podścielone materiałem o grubszej frakcji. Górną partię odkrywki określono jako strefę kongeliflukcyjną, dolną zaś jako bugrową (1, 5, 7).

Bugry w Napękowie przykryte są strukturami kongeliflukcyjnymi. Taki układ jest wynikiem zmian procesów działających na tym terenie. Początkowo panowały tutaj warunki sprzyjające tworzeniu się struk-

tur bugrowych, denudacja zaś w tym okresie nie odgrywała znaczniejszej roli. Później musiały zaistnieć warunki dogodne dla żywego ruchu mas. Wydaje się, że mogły być one spowodowane zmianą klimatu, wyrażoną zwiększeniem się wilgotności.

Napęków leży na obszarze objętym najstarszym zlodowaceniem, jednakże struktury znalezione tutaj są wynikiem oddziaływania środowiska

peryglacjalnego związanego z najmłodszym zlodowaceniem, a nie środkowo-polskim. Przemawia za tym fakt występowania na powierzchni struktur nie przykrytych żadnym osadem. Można przypuszczać, że peryglacja środkowo-polski zaznaczył się na tym terenie, znane są bowiem struktury tego okresu z różnych obszarów Polski (2, 3), tylko trudno określić w jakiej formie, gdyż nie znaleziono tutaj żadnych śladów jego działalności.

Odkrywka w Napękwie posiada sytuację tego rodzaju, że trudno określić czy znajduje się ona jeszcze w obrębie doliny, czy też na wysoczyźnie. Cały obszar, zawarty między stromym

stokiem grzbietu stanowiącym przedłużenie Góry Wał, a krawędzią dna doliny Belnianki, przedstawia łagodny stok o nachyleniu 5° . Morfologicznie nie zaznacza się żaden wyraźny stopień, oprócz niewielkiego załamania stoku, przy którym kończy się parów. Jednakże można wnioskować, że stok rozcięty młodą formą erozyjną, w której odsłania się budowa tego stoku, znajduje się w obrębie doliny (fig. 3).

Powyżej Napękowa, koło wsi Czapłów, występuje po lewej stronie Belnianki płat wysokiego (15 m) poziomego terasowego, odpowiadający

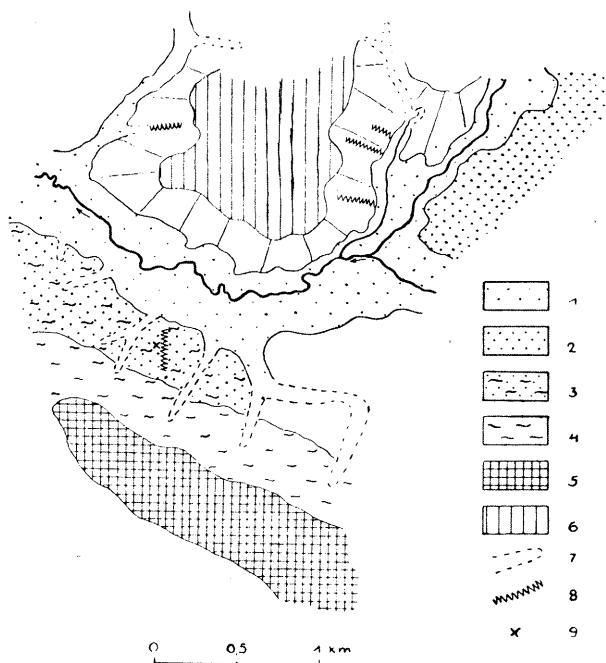


Fig. 3. Szkic morfologiczny okolic Napękowa

1. dno dolinne; 2. 15-m terasa pod Czapłowem; 3. terasa przekształcona przez procesy peryglacjalne; 4. pedyment; 5. góra wypowia; 6. wysoczyzna — zrównanie postthercyańskie z pokrywą osadów glacialnych; 7. niecki denudacyjne; 8. wąwozy; 9. odkrywka

środkowo-polskiemu zlodowaceniu. Wydaje się, że obszar omawiany stanowi część tego poziomu, przekształconego przez działające później procesy.

W czasie zlodowacenia bałtyckiego na terasie wytworzyły się najpierw struktury bugrowe; terasa stanowiła bardzo dogodną formę dla rozwoju bugrów, są to bowiem struktury powstające na obszarach płaskich lub słabo nachylonych. Potem nastąpiło zwilgocenie klimatu, które wywołało gwałtowny ruch mas w postaci kongeliflukcji. Powierzchnia terasy stanowiła drogę, po której przesuwały się masy materiału do doliny i tylko bardzo nieznacznie uległa zniszczeniu podczas tego transportu i to nie wszędzie. W części górnej nie tylko nie została zdarta, lecz przeciwnie — nadbudowana. Wskazują na to struktury bugrowe, które w wyżej położonej części odkrywki są zachowane w całości. Natomiast bugry występujące niżej wykazują pewne deformacje i zniekształcenia; są powyginane w kierunku doliny, niektóre z nich są poroziywane, a materiał wypełniający je jest przemieszany z materiałem kongeliflukcyjnym.

Bugry w południowej części odkrywki nie uległy zniszczeniu dzięki dogodnej sytuacji. Występują one bowiem stosunkowo blisko stromego grzbietu, gdzie osadzała się część materiału zdzieranego z grzbietu, bardziej zaś narażone na niszczenie były bugry leżące w niższej części odsłonięcia, bliżej doliny.

Prawie niezniszczona strefa struktur tundrowych świadczy o tym, że musiały być po niej przemieszczane olbrzymie masy materiału. Tylko w początkowej fazie działania kongeliflukcji ulegały częściowo denudacji bugry leżące bliżej doliny. Później nagromadziły się takie ilości materiału, że mimo ciągłego ruchu mas i odprowadzania go do doliny, dolna jego partia nie brała udziału w ruchu, tylko stanowiła płaszcz ochronny dla bugrów.

Po zmianie klimatu peryglacjalnego na łagodniejszy, holocenijski zmieniają się warunki denudacji. Ruch mas, poprzednio bardzo intensywny, prawie zupełnie ustaje, wobec czego na stoku zachowuje się materiał kongeliflukcyjny.

Peryglacjalny ruch mas spowodował zatarcie krawędzi zarówno wysoczyzny jak i terasy. W obecnej rzeźbie obszar ten przedstawia się w postaci łagodnego stoku, łączącego się od góry w sposób ciągły z pedymen-tem (4, 6) okalającym dosyć strome wzniesienie. Wzniesienia tego typu, licznie występujące w Górach Świętokrzyskich, określa się mianem gór wyspowych.

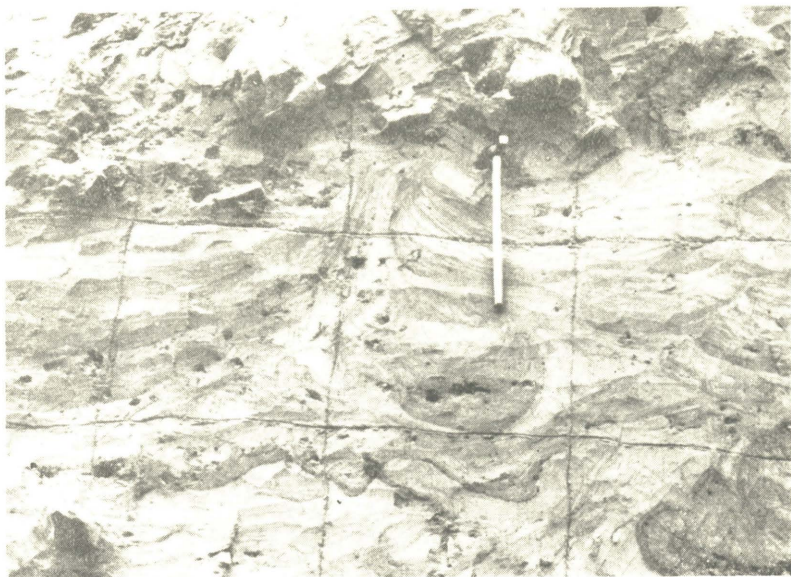
W nieznacznym załamaniu, zaznaczającym się w dolnej części stoku, w miejscu gdzie kończy się parów, można chyba doszukiwać się dawnej krawędzi terasy.

Może się nasunąć pytanie — dlaczego w tym miejscu terasa uległa tak wielkiemu przekształceniu, a zachowała się kilka kilometrów powyżej. Odpowiedzi na to pytanie należy szukać w sytuacji topograficznej omawianego terenu.

Terasa pod Czaplowem występuje w obrębie rozległej powierzchni stosunkowo słabo urzeźbionej, opisywany zaś obszar przytyka do stromej góry wyspowej. Tutaj więc denudacja działała intensywniej i mogła doprowadzić do zatarcia krawędzi.

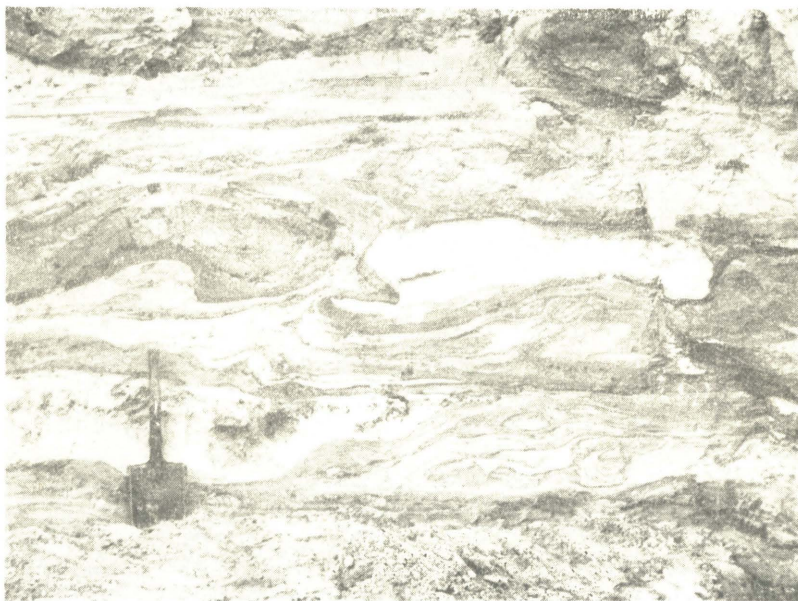
Literatura

1. Büdel J. — Die klima-morphologischen Zonen der Polarländer. Beiträge zur Geomorphologie der Klimazonen und Vorzeitklimate. *Erdkunde*, Bd. 2, 1948.
2. Dylik J. — Peryglacialne struktury w plejstocenie środkowej Polski (summary: Periglacial structures in the Pleistocene deposits of Middle Poland). *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 66, 1952.
3. Jahn A. — Zjawiska krioturbacyjne współczesnej i plejstocenijskiej strefy peryglacialnej (summary: Cryoturbate phenomena of the contemporary and of the Pleistocene periglacial zone). *Acta Geol. Polonica*, vol. 2, 1951.
4. King L. C. — Canons of landscape evolution. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 64, 1953.
5. Klatka T. — Peryglacialne struktury tundrowe w Tychowie (résumé: Structures périglaciaires de toundra à Tychów). *Biuletyn Peryglacialny*, nr 1, 1954.
6. Tator B. A. — Pediments characteristics and terminology. *Ann. Ass. Am. Geogr.*, vol. 42, 1952.
7. Troll C. — Strukturboden, Solifluktion und Frostklimate der Erde. *Geol. Rundschau (Dill.-Geol. u. Klimaheft)*, Bd. 34, 1944.



fot. T. Klatka, 1954

Fot. 1. Napęków. Struktura bugrowa ścięta



fot. T. Klatka, 1954

Fot. 2. Napęków. Kongeliflukcja w stropie osadów terasy wyższej Belnianki