

DWUDZIELNOŚĆ IŁÓW WARWOWYCH NAD BUGO-NARWIĄ

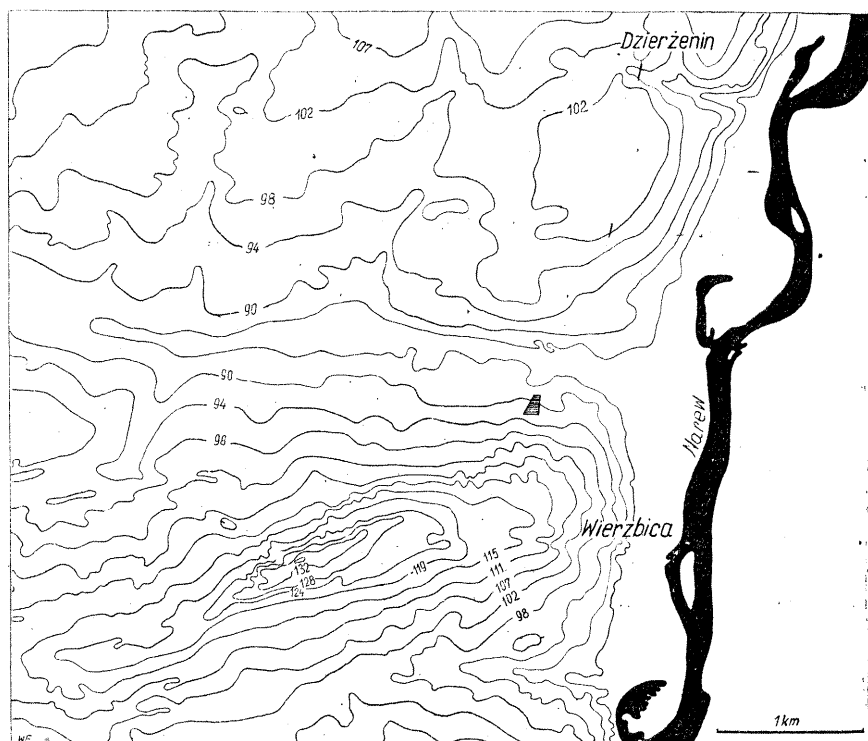
Zarys treści

W dwu profilach na prawym brzegu Bugo-Narwi stwierdzono dwudzielność iłów warwowych. Charakter osadów rozdzielających ily oraz struktury peryglacialne pozwoliły ustalić, że między okresami dwóch zastoisk panowały warunki subaeralne. Dolną serię iłów warwowych zaliczono do stadium Warty, zaś górna odpowiada stadium recesyjnemu starszemu od stadium Mławskiego. Gleba kopalna w profilu Wierzbicy i piaski spomiędzy dwu serii iłów pod Orzechowem są utworami interstadialnymi.

W toku badań iłów warwowych nad Bugo-Narwią prowadzonych z ramienia Muzeum Ziemi zapoznałam się z profilami, w których ily warwowe występują w dwu seriach. Za konsultacje, których udzielał mi w trakcie pracy prof. dr Jan Dylik wyrażam podziękowanie.

Na prawym stoku doliny uchodzącej do Bugo-Narwi pod wsią Wierzbica odsłonięto profil geologiczny do głębokości 4,5 m. W dolinie meandruje rzeka, która jest prawobrzeżnym dopływem rzeki głównej, uchodzącą do niej pod kątem prawie 90° . Dolina jest asymetryczna, nachylenie lewego stoku wynosi 10° , prawego 3° . W dolnej części obu stoków zaznacza się załamanie, którego powierzchnia opada pod kątem kilkunastu stopni. Na północ od doliny ciągną się dzierżenińskie wzgórza morenowe, sięgające do 111 m, a na południu dolina sąsiaduje z porośniętymi lasem morenowymi wzgórzami Wierzbicy, których kulminacja wznosi się na wysokość 134 m n.p.m. (fig. 1).

W profilu występują dwie serie iłów warwowych przedzielone osadami kongeliflukcyjnymi i glebą kopalną. Dolna seria iłów warwowych ma 0,5 m miąższości i osadzona została na warstwowanych naprzemianlegle mulach i piaskach. Piaski te składają się z ziarn kwarcu i skaleni. Ziarna kwarcu są słabo otoczone, szkliste. W iłach dolnej serii poszczególne warstewki mają 0,2 cm miąższości i są barwy szarobżowej. Nad dolną serią iłów warwowych występuje strefa kongeliflukcyjna, w której wśród bezstrukturalnych brązowordzawych iłów występują loby żółtego piasku. Gleba kopalna pokrywająca osady kongeliflukcyjne ma różną miąższość, a w górnej części stoku wyklinowuje się. Grubiejący płaszcz gleby kopalnej w niższej partii stoku świadczy o istnieniu ruchu mas na ówczesnej powierzchni.



CW-45090

Fig. 1. Topografia okolic Wierzbicy

Glebę stanowi jasnobrązowy utwór gliniasty z domieszką pyłu. Analiza próbek gleby kopalnej metodą Erdmanna nie wykazała zawartości pyłków. Badanie metodą flotacyjną wykazało istnienie szczątków roślinnych, których gatunki nie zostały ustalone. W stropie gleby kopalnej występuje nieciągły horyzont głazów (fot. 1) oraz druga seria ilów warwowych, w której spągu zarysowują się poszczególne warwy, a w nich inwolucje związane. Zanik warw w stropie serii spowodowały współczesne procesy glebotwórcze.

Badane pod lupą piaski ze spągu profilu i ziarna kwarcu z gleby kopalnej wykazały różnicę w kształcie ziarn i stopniu wysortowania materiału. Piaski ze spągu profilu mają ziarna słabo otoczone z połyskiem szklistym, a kwarc z gleby wykazały bardzo dobre otoczenie i matowość. Szklistość ziarn piasku i ich dobre wysortowanie wskazują na rzeczne pochodzenie,

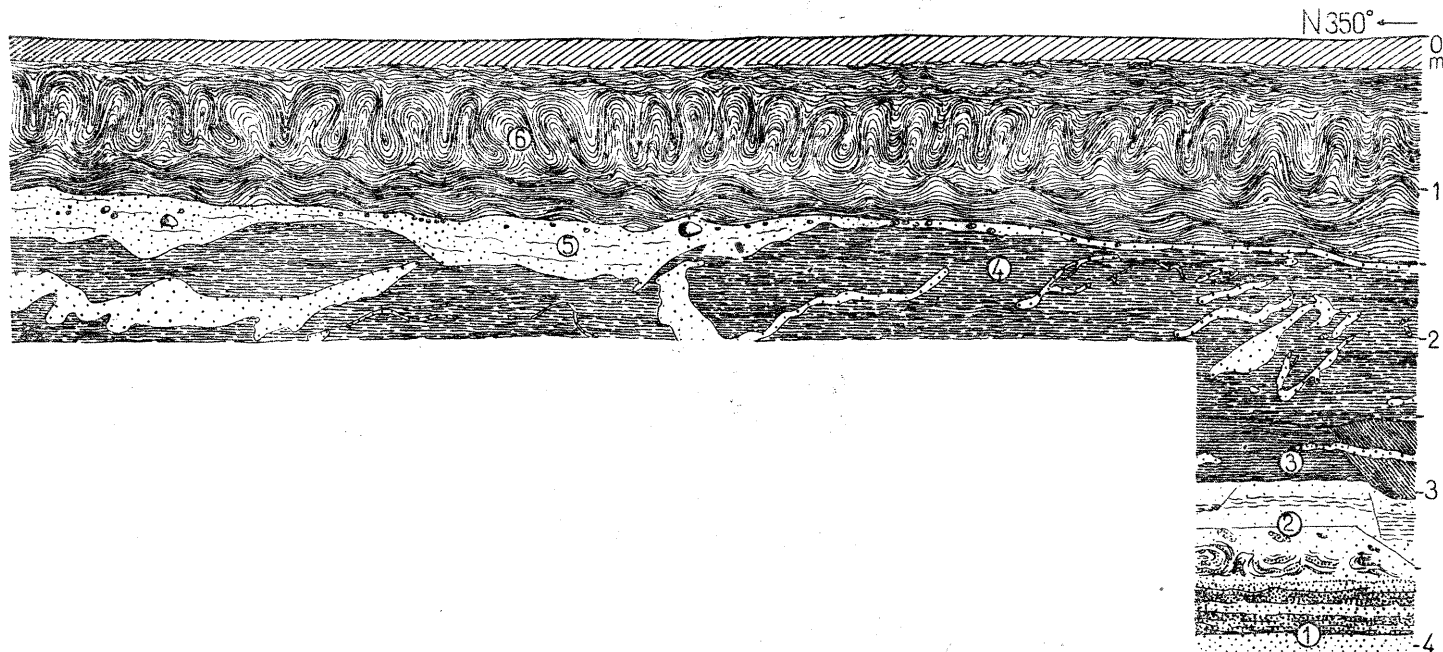


Fig. 2. Wierzbica koło Serocka. Profil z dwoma seriami ilów warwowych

1. piaski drobnoziarniste ze skaleniami; 2. mulki i piaski; 3. dolna seria ilów warwowych; 4. strefa kongeliflukcyjna; 5. gleba kopalna z nieciągłym horyzontem głazów;
6. górna seria ilów warwowych

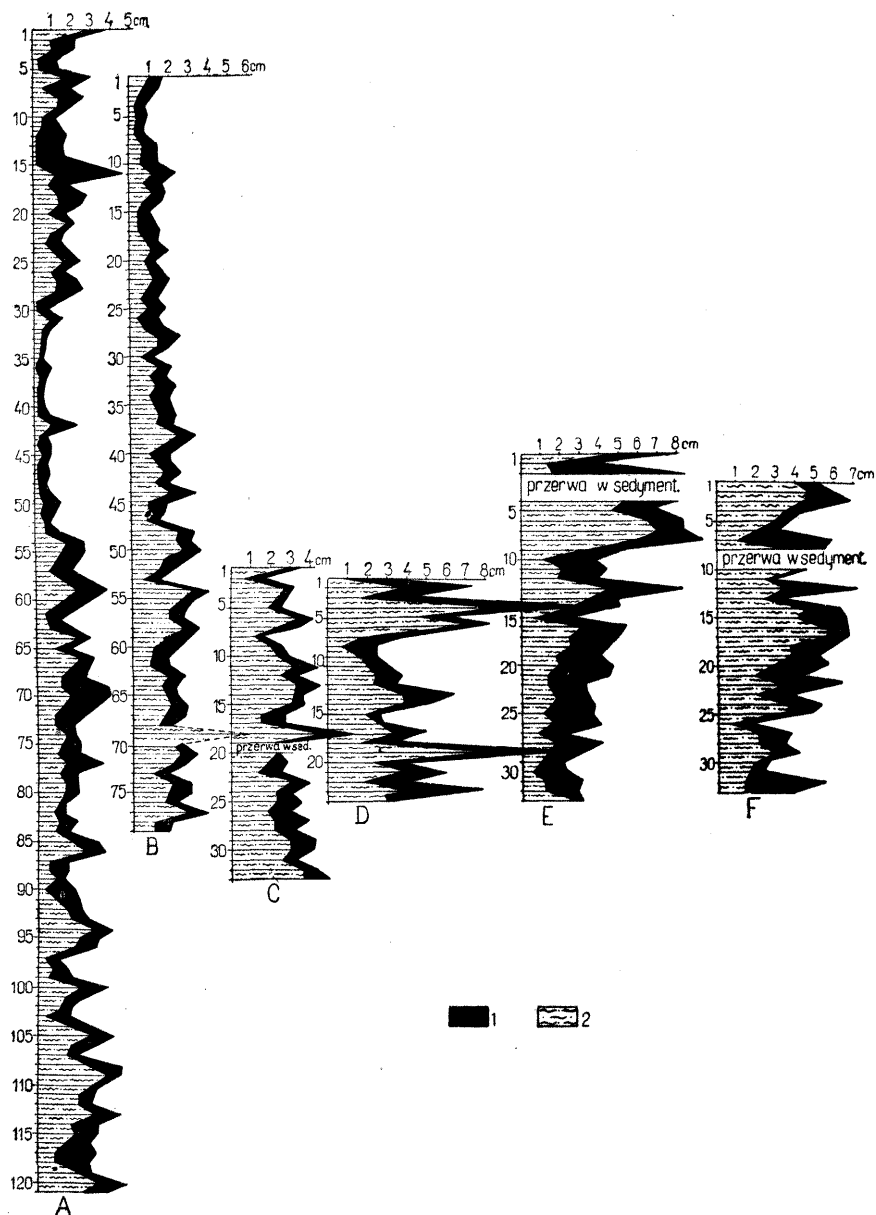


Fig. 3. Zestawienie diagramów ilów warwowych nad Bugo-Narwią

iłły warwowe dolnej serii: A — Orzechowo, B — Izbica II, C — Izbica I; iłły warwowe górnej serii: D — Wierzbica, E — Pułtusk, F — Kleszewo; 1. il.; 2. muł z domieszką piasku

a słabe otoczenie pozwala przypuścić, że materiał był niesiony przez rzekę peryglacialną płynącą po podłożu zmarzniętym, a słabe tarcie uniemożliwiło dobre otoczenie ziarn (Dorywalski 1954). Ziarna kwarcu z gleby kopalnej wykazały cechy eolizacji. Przeprowadzono również badania na zawartość CaCO_3 w poszczególnych warstwach: 20,4% w iłach warwowych dolnej serii, a w glebie kopalnej tylko 3,3%. W górnej partii gleby kopalnej jest mniej węglanu wapnia niż w dolnej co świadczy, że zachowany został profil glebowy. Tak samo duża zawartość węglanu wapnia w materiale kongeliflukcyjnym (20,4%) jak i w dolnej serii iłów świadczy, że iły zastoiskowe wzięły udział w ruchu mas. Obecność osteokolli stwierdzono nie tylko w glebie kopalnej, lecz również w iłach warwowych i materiale kongeliflukcyjnym.

W wysokim brzegu Bugo-Narwi w pobliżu kolonii Orzechowo również występują dwie serie iłów. Dolne iły zastoiskowe osadziły się na drobnoziarnistych piaskach krzyżowo warstwowanych. Około 3 m seria iłów została wynurzona z zastoiska, o czym świadczą inwolucje związane, powyżej których około 10 warstw leży horyzontalnie wskazując na powtórne podniesienie się wody w zbiorniku. Nad iłami warwowymi leży 0,5 m warstwa piasku drobnoziarnistego. W stropie piasków pojawia się druga partia iłów warwowych, której grubość sięga około 0,5 m. W dolnej części iłów zarysowują się inwolucje związane (fot. 2), które wraz z warwami zanikają w stropie serii. Zanik warw znajdujących się bezpośrednio pod warstwą współczesnego humusu spowodowany został przez działanie procesów glebotwórczych.

Sporządzając diagramy geochronologiczne dla dolnej serii iłów warwowych w trzech punktach wysokiego brzegu Bugo-Narwi, pod wsią Orzechowo, Izbica I i Izbica II, otrzymano koneksje odpowiadające okresowi 75 lat. Diagramy z Wierzbicy, Pułtuska i Kleszewa wykonane dla warw z górnej serii wykazały arytmie w porównaniu z diagramami dla dolnej serii warw. Między stanowiskami reprezentującymi górne iły warwowe koneksje objęły zaledwie dwadzieścia kilka lat (fig. 3). Ilość warw w profilach górnej serii iłów przekracza 30, oprócz warw, w których występują inwolucje. Koneksje warw stwierdzono w obrębie dolnej serii iłów warwowych. Między stanowiskami reprezentującymi górną serię warw również wykryto zgodności. Porównanie diagramów dolnej i górnej serii iłów nie wykazało koneksji warw, co świadczy, że osady te powstawały w dwu odrębnych zastoiskach.

WNIOSKI KLIMATYCZNE

Ilość węglanu wapnia w poszczególnych warstwach profilu z Wierzbicy pozwala ustalić w jakich warunkach klimatycznych dane osady powsta-

waly. Mała zawartość CaCO_3 w glebie kopalnej potwierdziła występowanie temperatur powyżej 0° . „Najzimniejszym” osadem w profilu wierzbickim są ily warwowe, reprezentujące środowisko wód peryglacialnych. Struktury kongeliflukcyjne występujące nad iłami dolnej serii świadczą o zmianie warunków w środowisku peryglacialnym z subakwalnych na subaeralne. Struktury kongeliflukcyjne wyznaczają jednocześnie miąższość strefy czynnej zmarzliny. Osady leżące pod utworami kongeliflukcyjnymi są przecięte uskokiem, który powstał po ustąpieniu wiecznej zmarzliny.

Gleba kopalna wskazuje na ocieplenie klimatu po okresie peryglacialnym. Mały procent frakcji ilastej w glebie (8%) świadczy o słabym działaniu procesów biochemicznych (Biro 1955). Również mała zawartość części organicznych pozwala przypuszczać, że jest to gleba typu tundrowego. Płaszcz gleby kopalnej w niższej części stoku ma 0,5 m miąższości, a w górnej wyklinowuje się, co świadczy o ruchach grawitacyjnych materiału i wyznacza powierzchnię kopalną stoku. Gleba kopalna, która zajmuje miejsce w profilu wierzbickim między strefą kongeliflukcyjną a górną serią iłów warwowych, stanowi niezgodność sedimentacyjną i klimatyczną, pozwalając na stwierdzenie dwudzielności iłów.

Inwolucje związane w górnej serii iłów zastoiskowych obserwowane w wielu miejscach na terenie cegielni Wierzbica, wskazują na wynurzenie się osadów z zastoiska (fot. 3). Piaski rozdzielające dwie serie iłów warwowych w profilu koło kol. Orzechowo, nie wykazały zawartości części organicznych. Ziarna kwarcu są matowe, dobrze otoczone. Ślady eolizacji ziarn piasku określają charakter przerwy w sedimentacji iłów warwowych. Między okresami dwu zastoisk osady powstawały w warunkach subaeralnych i pod tym względem można porównać glebę kopalną z piaskami rozdzielającymi ily warwowe nad Bugo-Narwią.

Dwa poziomy struktur peryglacialnych w iłach warwowych reprezentują oddzielne okresy peryglacialne.

WNIOSKI CHRONOLOGICZNE

Gleba kopalna i piaski między iłami warwowymi w dwu przedstawionych profilach mają charakter osadów interstadialnych. Dane morfologiczne potwierdzają tę hipotezę. Wzgórza morenowe nad Bugo-Narwią Lenciewicz (1927) łączy z morenami płońskimi wydzielając je z zasięgu stadium Mławskiego. Morena Wierzbicy i pagórki okolic Dzierżenina leżą na południowy wschód od moren ciechanowskich, które Michalska (1957) zaliczyła do stadium Mławskiego, wyróżniając jednocześnie osady interstadialu go poprzedzającego. W świetle danych z literatury wynika, że stadium Mławskie nie sięgnęło po Bugo-Narwę.

W świetle powyższych obserwacji dolna seria iłów warwowych nad Bugo-Narwią odpowiada stadium zlodowacenia Warty, do którego należą moreny Płońskie ze wzgórzami Wierzbicy i Dzierżenina. Z kolei osady interstadialne, rozdzielające dwie serie iłów warwowych, poprzedzają recesyjne stadium zlodowacenia środkowo-polskiego. Bezpośrednie występowanie na glebie kopalnej drugiej serii iłów warwowych wiązać należy ze stadium starszym od Mławskiego. Osady interstadialne, rytmicznie warstwowane w Gąskach (Michalska 1957) nie są — w świetle powyższych rozważań — jednocześnie z glebą kopalną Wierzbicy i piaskami z kol. Orzechowo. Bliższe ustalenie wieku osadów interstadialnych z nad Bugo-Narwi przekracza ramy niniejszej notatki.

Literatura

- Biot, P. 1955 — Les méthodes de la morphologie. Paris.
- Dorywalski, M. 1954 — Zastosowanie wskaźnika zaokrąglenia do badań peryglacialnych (Application de l'indice d'émoussé des galets aux recherches périglaciaires). *Biuletyn Peryglacialny*, nr 1.
- Dylik, J. 1953 — O peryglacialnym charakterze rzeźby środkowej Polski (résumé: Du caractère périglaciaire de la Pologne Centrale). *Acta Geogr. Univ. Lodz.*, nr 4, Łódzkie Tow. Naukowe.
- Lencewicz, S. 1927 — Dyluwium i morfologia środkowego Powiśla (résumé: Glaciation et morphologie du bassin de la Vistule moyenne). Warszawa.
- Michalska, Z. 1957 — Struktury peryglacialne w osadach zbiornika interstadialnego w Gąskach koło Ciechanowa (summary: Periglacial structures in the sediments of the interstadial natural reservoir in Gąski near Ciechanów). *Biuletyn Peryglacialny*, nr 5.
- Schwarzbach, M. 1950 — Das Klima der Vorzeit. Stuttgart.



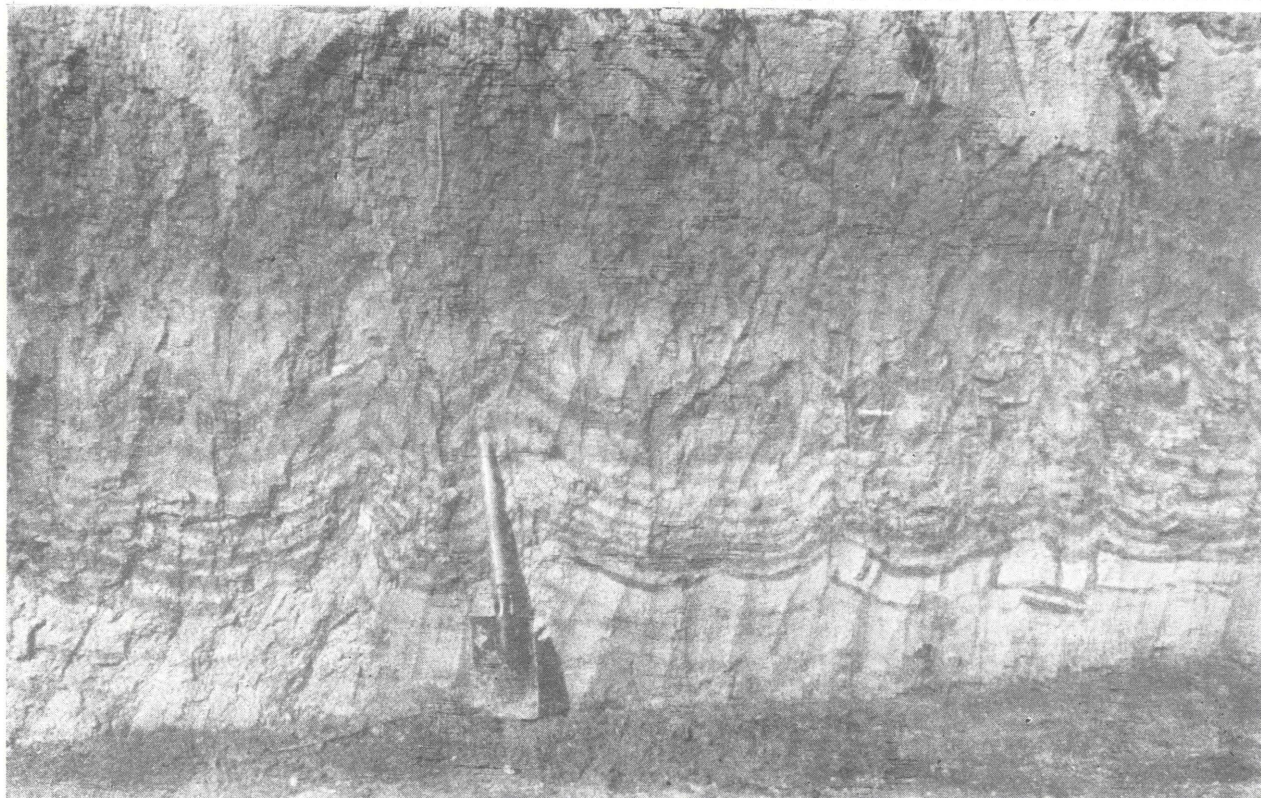
fot. autorka, 1957

Fot. 1. Wierzbica k. Serocka. Kieszeniowaty zarys gleby kopalnej z nieciągłym horyzontem gładzów w stropie



fot. autorka, 1957

Fot. 2. Orzechowo nad Bugo-Narwią. Inwolucje związane w iłach warwowych



fot. autorka, 1957

Fot. 3. Wierzbica k. Serocka. Inwolucje związane w ilach warwowych