

HALINA BROWKIN-MARKULIS

Czwartorzęd w rejonie doliny Świdra koło Wólki Mładzkiej

STRESZCZENIE: W rejonie doliny Świdra koło Wólki Mładzkiej (okolice Warszawy) stwierdzono występowanie na pstrych łałach pliocenских osadów preglacjału, a wyżej dwóch poziomów glin zwałowych, które odpowiadają kolejno zlodowaceniowi krakowskiemu i środkowopolskiemu. W samej dolinie Świdra wyróżniono trzy tarasy akumulacyjne, z których najstarszy związany jest ze zlodowaceniem bałtyckim, natomiast dwa młodsze — z holocenem.

WSTĘP

Opracowanie niniejszego tematu wykonane zostało w ramach pracy magisterskiej w Katedrze Geologii Czwartorzędu Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem prof. dra S. Z. Różyckiego, a niektóre zagadnienia omawianego terenu były przedmiotem dyskusji na VI Międzynarodowym Kongresie INQUA (Różycki 1961, Lamparski 1961).

Tematem wymienionej pracy była budowa geologiczna doliny Świdra w rejonie Wólki Mładzkiej (na odcinku Szymanówka — Tarachowizna) oraz terenów przyległych. Badany obszar położony jest około 30 km na SE od Warszawy i zajmuje powierzchnię około 40 km². Prace terenowe na tym obszarze zostały wykonane w latach 1958—1959.

Jednym z najstarszych opracowań obejmujących badany teren jest „Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy” Lewińskiego, Łuniewskiego, Małkowskiego i Samsonowicza (1927). W budowie geologicznej omawianego terenu autorzy wyróżniają dwa poziomy gliny zwałowej: glinę dolną (szarą) zlodowacenia L₃ (krakowskiego) i glinę górną zlodowacenia L₄ (środkowopolskiego). Autorzy stwierdzają, że Świder w swoim dolnym odcinku wciął się w wyższy taras akumulacyjny Wisły, którego powstanie związane jest z zastoiskiem warszawskim. Podają też krótką historię doliny Świdra: w płaskowyżu moreny dennej wyerodowana została dolina rzeczna o głębokości około 30 m. Po okresie erozji nastąpiła akumulacja i dolina wypełniona została utworami piaszczystymi, miejscami z wkładkami torfu. Płaskie dno obszernej doliny

stanowił więc taras akumulacyjny, łączący się bezpośrednio z tarasem akumulacyjnym doliny Wisły. Następnie poziom rzeki się obniżył i zaczęła się ona wcinąć w swoje osady — najpierw na kilkadziesiąt centymetrów (świadczy o tym poziom rudy błotnej i orsztynu), a potem nastąpiło silniejsze wcięcie aż do dzisiejszego poziomu.

Historii doliny Wisły i Świdra poświęcona jest również praca L. Sawickiego (1934). Na podanej w tekście mapce można prześledzić przebieg doliny Świdra przecinającej poszczególne tarasy Wisły. Widać z niej, że od swego źródła do Kołbieli Świdra wcina się w taras IV — warszawski Wisły, od Wólki Mładzkiej do Zamlądza — w taras błoński, od Zamlądza do Brzegów — w taras radzymański, a od Brzegów aż do ujścia — w taras akumulacyjny Wisły.

Wielu autorów zajmowało się również zagadnieniem powstawania wydym w okolicach Warszawy oraz ich wiekiem. Problemom tym poświęcone są m.in. prace: S. Małkowskiego (1953), S. Lencewicz (1953), L. Sawickiego (1958), R. Galona (1958) oraz K. Schoeneicha (1959).

CHARAKTERYSTYKA GEOMORFOLOGICZNA

Na badanym terenie można wyróżnić dwie zasadnicze jednostki geomorfologiczne: wyżynę polodowcową i dolinę Świdra.

Wyżyna polodowcowa stanowi powierzchnię o przeciętnej wysokości od 118 do 126 m n.p.m. W części wschodniej osiąga największą wysokość 131 m n.p.m., a ku zachodowi opada łagodnie w kierunku doliny Wisły.

Powierzchnia wyżyny polodowcowej jest silnie zdenudowana i porożcinana dolinkami strumieni wpadających do Świdra. Zbudowana jest głównie z gliny zwałowej i piasków akumulacji wodnolodowcowej (opisanych dokładniej w następnym rozdziale), których powstanie należy wiązać ze zlodowaceniem środkowopolskim. Na wyżynie występują również miejscami niewielkie wzniesienia zbudowane ze żwirów zawierających głównie materiał skandynawski. Powstanie ich można prawdopodobnie wiązać z akumulacją czołowo-morenową podczas recesji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego.

Na wyżynie znajdują się liczne wydmy. Możemy wśród nich wyróżnić dwa zasadnicze typy: wydmy paraboliczne i wydmy „pagórkowate”.

Wydmy paraboliczne odznaczają się wyraźnym łukowym kształtem. Formami charakterystycznymi dla tej grupy są: wydma o wysokości względnej około 10 m położona około 750 m na wschód od miejscowości Malcanów, wydma znajdująca się koło wsi Kopki oraz wydma położona przy szosie z Otwocka do Wólki Mładzkiej w pobliżu Teklina (fig. 1). Wydmy te charakteryzują się kształtem parabolicznym o ramionach zwróconych na zachód, przy czym ramię południowe jest zwykle

znacznie dłuższe od północnego. Zbocza wydm wykazują wyraźną asymetrię. Nachylenie zbocza zachodniego wynosi 12—15°, a wschodniego 20—27°. Od zachodu do wydm tych przylegają obszary piasków o charakterystycznej obróbce eolicznej, nie tworzące jednak wyraźnych form wydmowych. Fakty te wskazują, że wymienione wydmy zostały uformowane przez wiatry wiejące z zachodu i północnego zachodu. Od strony południowej i wschodniej do omawianych wydm przylegają wąskie strefy torfiaste i bagniste.

Na wyżynie polodowcowej spotyka się również wydmy „pagórkowate” o stosunkowo małej wysokości względnej (do 5 m), nie mające wyraźnej asymetrii zboczy. Ich zarys w planie ma kształt raczej nieregularny. Wydmy te występują m.in. przy drodze z Wólki Mładzkiej do Kopek, a także w dolinie Świdra (fig. 1).

Duża część wyżyny polodowcowej jest pokryta piaskami eolicznymi o powierzchni prawie płaskiej, miejscami z niewielkimi walikami wydmowymi o przebiegu NW-SE i wysokości do 1 m. Piaski te są silnie rozwiewane, gdyż pozbawione są prawie całkowicie szaty roślinnej. Największe obszary tych piasków znajdują się około 0,5 km na północ od Wólki Mładzkiej, między wsiami Rudka Młynarska i Dziechciniec oraz Wola Ducka i Kruszowiec.

Dolina Świdra wcięta jest w opadającą łagodnie ku Wiśle wyżynę polodowcową. Krawędzie doliny na znacznym obszarze nie są bardzo ostro zaznaczone w morfologii terenu. Ma to miejsce jedynie w okolicy wsi Wólka Mładzka i Glinianka. Na pozostałym obszarze granicę pomiędzy wyżyną polodowcową i doliną Świdra można przeprowadzić głównie na podstawie badań budowy geologicznej.

Przeciętna szerokość doliny Świdra na badanym odcinku wynosi 500—750 m. W jej obrębie można wyróżnić trzy tarasy o charakterze akumulacyjnym. Są to, licząc od najstarszego do najmłodszego: taras III, taras II (nadzalewowy) i taras I (zalewowy).

Taras III na badanym odcinku doliny Świdra osiąga często szerokość kilkuset metrów. Na znacznych obszarach graniczy bezpośrednio z wyżyną polodowcową, od której nie jest oddzielony wyraźną krawędzią. Rozcięty jest przez liczne strumienie, płynące w stromych wąwozach głębokości 2—3 m.

Taras III występuje wzdłuż prawie całego badanego odcinka rzeki po obu jej stronach. W wypukłych meandrach ma strome krawędzie wysokości 3—5 m, opadające bezpośrednio do współczesnego koryta rzeki. W częściach wklęsłych meandrów krawędź tarasu III opada przeważnie łagodnie na taras II lub I. Wysokość względna tego tarasu osiąga miejscami 5 m na odcinku między Wólką Mładzką a Wolą Karczewską, natomiast w górę rzeki maleje do 2 m. Wysokość zaś bezwzględna wzrasta w górę rzeki w granicach 100—105 m.

Taras II (nadzalewowy) występuje prawie wzdłuż całego badanego

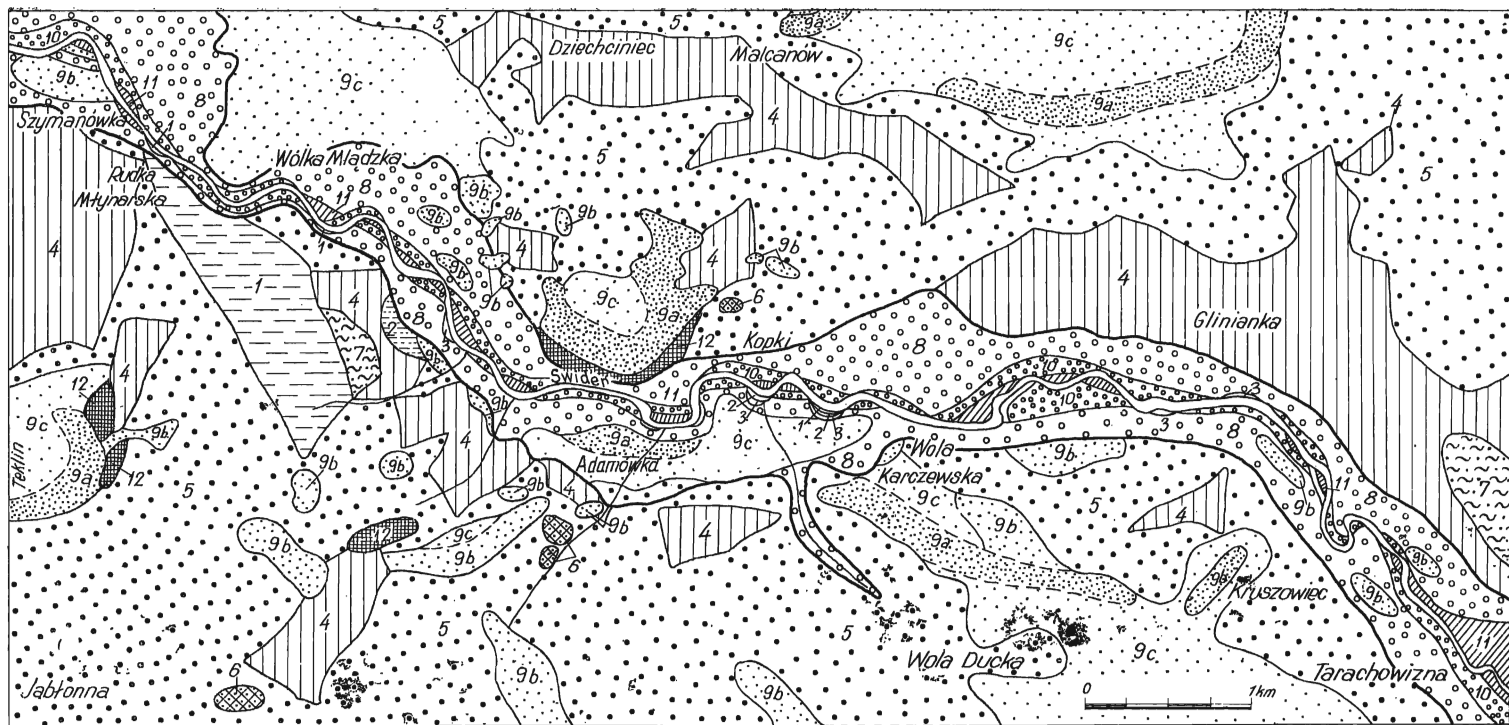


Fig. 1

odcinka rzeki z wyjątkiem tylko wypukłych części meandrów, gdzie został zniszczony przez erozję boczną Świdra. Osiąga on miejscami 25 m szerokości i opada dość stromą krawędzią wysokości około 1,5 m do współczesnego koryta rzeki. We wklęsłych częściach meandrów, gdzie występuje taras I, krawędź tarasu II jest łagodna, a jej wysokość względna wynosi 80—90 cm. Wysokość bezwzględna tarasu II, wynosi 99—103 m.

Taras I (zalewowy) występuje głównie we wklęsłych częściach meandrów, osiągając miejscami szerokość nawet ponad 100 m. Na granicy tarasu I i II występują miejscami obniżenia — ślady dawnego koryta (np. w zakolu na lewym brzegu rzeki ok. 500 m na wschód od Wólki Mładzkiej).

Taras I jest corocznie zalewany podczas wysokiego stanu wody. W obrębie tego tarasu możemy wyróżnić dwa poziomy oddzielone wyraźną krawędzią wysokości około 50 cm. Na brzegu poziomym niższego występują często piaszczyste nasypy powodziowe. Wysokość względna tarasu I wynosi 20—70 cm, a wysokość bezwzględna 97,5—102 m.

Najwyraźniej zarysowany system wyżej opisanych tarasów można obserwować na odcinku między Wólką Mładzką a Wolą Karczewską, gdzie stanowią one piękny, niemal „podręcznikowy” przykład geomorfologicznego zapisu erozyjnej i akumulacyjnej pracy rzeki.

BUDOWA GEOLOGICZNA I STRATYGRAFIA

Na wyżynie polodowcowej na wschód od wsi Jabłonna wykonanych zostało kilkadziesiąt wierceń o średniej głębokości około 20 m.

Fig. 1

Mapka geologiczna okolic Wólki Mładzkiej

1 pstry iły plioceniczne, 2 piaski i muły preglacjalne, 3 dolna glina zwałowa (złodowacenia krakowskiego), 4 górna glina zwałowa (złodowacenia środkowopolskiego), 5 piaski akumulacji wodnolodowcowej (złodowacenia środkowopolskiego), 6 żwiry akumulacji czolowo-morenowej (złodowacenia środkowopolskiego), 7 piaski pylaste wietrzenia peryglacjalnego, 8 piaski III tarasu Świdra, 9a wydmy paraboliczne, 9b wydmy „pagórkowate”, 9c prawie piaszki obszary piasków eolicznych, 10 piaski tarasu II Świdra, 11 piaski tarasu I Świdra, 12 torfy

Carte géologique des environs de Wólka Mładzka

1 argiles bigarrées du Pliocène, 2 sables et limons du Préglaaciaire, 3 argile morainique inférieure (glaciation de Cracovie), 4 argile morainique supérieure (glaciation de la Pologne Centrale), 5 sables d'accumulation fluvioglaciaire (glaciation de la Pologne Centrale), 6 graviers d'accumulation de moraines frontales (glaciation de la Pologne Centrale), 7 sables limoneux d'altération périglaciaire, 8 sables de la terrasse IIIe du Świder, 9a dunes paraboliques, 9b dunes en collines, 9c terrains presque plats des sables éoliens, 10 sables de la terrasse IIIe du Świder, 11 sables de la terrasse Ie du Świder, 12 tourbes

Jedno z wierceń osiągnęło głębokość 256 m, przebijając trzeciorzęd i sięgając górnej kredy.

Górna kreda wykształcona jest tu w postaci jasnoszarych wapieni marglistych. Strop kredy leży na głębokości 247,5 m (−128,5 m n.p.m.). Utwory te przykrywa seria oligoceńska miąższości 60,2 m, wykształcona w postaci piasków i piaskowców glaukonitowych oraz piasków pylastych i drobnoziarnistych z domieszką cząstek ilastych. Strop oligocenu znajduje się na głębokości 187,3 m (−78,3 m n.p.m.). Utwory miocenu w omawianym wierceniu reprezentowane są przez drobnoziarniste i pylaste osady wód śródlądowych. Są to piaski pylaste mikowe z konkrekcjami pirytu i pyłem węglowym, przewarstwione ciemnobrunatnymi ilami z wkładkami lignitu. Miąższość osadów miocenu wynosi 33 m, ich strop jest na głębokości 154 m (−35 m n.p.m.).

Iły plioceńskie stanowiące bezpośrednie podłoże osadów czwartorzędowych są najstarszymi utworami znanymi również z odsłoneń na wyżynie polodowcowej i w dolinie Świdra. Są to ily o charakterystycznym pstrym zabarwieniu z przewarstwieniami piasków pylastych szarych lub szaro-niebieskich z miką.

W strefie wyżyny polodowcowej tworzą one wał o kierunku NW-SE, biegnący od doliny Świdra w Wólce Mładzkiej, gdzie występują na powierzchni, i zanurzający się na południowy zachód pod utwory czwartorzędu.

W dolinie Świdra pstre ily znane są z kilku odsłoneń w krawędzi III tarasu: w Wólce Mładzkiej, w odkrywce położonej około 1 km na południowy wschód od mostu w Wólce Mładzkiej i wreszcie w odsłonięciu położonym około 0,5 km na zachód od Woli Karczewskiej, gdzie strop iłów oraz leżące wyżej piaski preglacjalne i dolna glina zwałowa są silnie zaburzone glacytektonicznie (fig. 3). Odsłonięcie to było demonstrowane w czasie jednej z wycieczek VI Kongresu INQUA w 1961 r. (Lamparski 1961).

Pstre ily odsłaniają się również w korycie rzeczonym poniżej poziomu wody, np. naprzeciw cegielni w Rudce Młynarskiej oraz koło wsi Kopki. Urozmaicona powierzchnia stropu iłów plioceńskich (fig. 2) wskazuje na glacytektoniczną działalność lądolodu oraz na erozję rzeki, która wcina się w wypiętrzone glacytektonicznie pstre ily.

Utwory preglacjalne, stanowiące najstarsze ogniwo czwartorzędu, odsłaniają się bezpośrednio na iłach plioceńskich w dolinie Świdra koło Wólki Mładzkiej i Woli Karczewskiej. Są one reprezentowane przez piaski (z niewielką domieszką żwiru) o miąższości około 2,5 m, przykryte dwumetrową warstwą szarych mułów, miejscami przewarstwionych piaskami drobnoziarnistymi. Podstawowym składnikiem piasków i mułów preglacjalnych jest kwarc; występują też w nich niewielkie domieszki miki oraz lidytu, co wskazuje, że materiał ten został przyniesiony przez rzeki z południa. Zupełny brak materiału skandynawskiego potwierdza

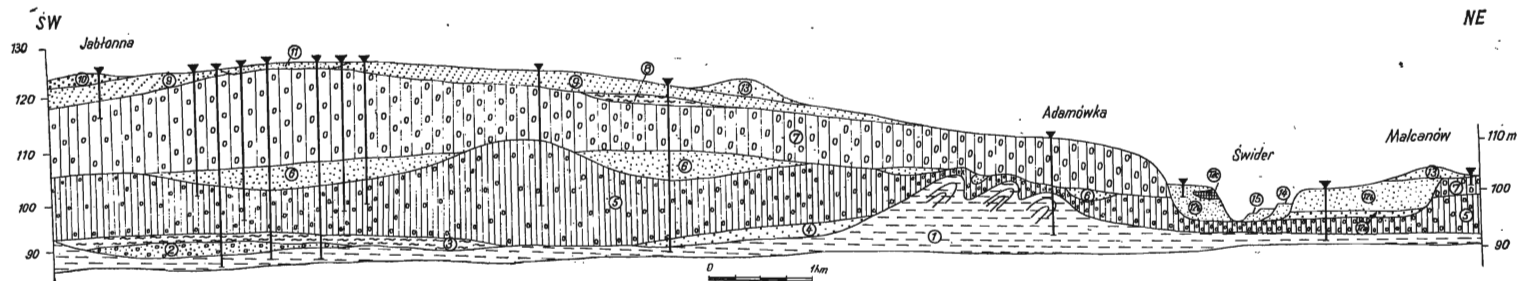


Fig. 2

Przekrój syntetyczny przez okolice Wólki Mładzkiej

1 pstry ilły pliocenские, 2 piaski preglacjalne, 3 muły preglacjalne, 4 piaski podścielające dolną glinę zwałową, 5 dolna glina zwałowa (złodowacenia krakowskiego), 6 piaski podścielające górną glinę zwałową, 7 górną glina zwałową (złodowacenia środkowopolskiego), 8 piaski pyliste akumulacji wodnolodowcowej, 9 piaski drobno- i średnioziarniste akumulacji wodnolodowcowej, 10 żwiry akumulacji czołowo-morenowej, 11 piaski wietrzenia peryglacjalnego, 12a żwiry III tarasu Świdra, 12b piaski III tarasu Świdra, 12c torfy kopalne III tarasu Świdra, 13 wydmy na wyżynie i III tarasie Świdra, 14 piaski II tarasu Świdra, 15 piaski I tarasu Świdra

Coupe synthétique à travers les environs de la Wólka Mładzka

1 argiles bigarrées du Pliocène, 2 sables préglaciaires, 3 limons préglaciaires, 4 sables sous-jacents à l'argile morainique inférieure, 5 argile morainique inférieure (glaciation de Cracovie), 6 sables sous-jacents à l'argile morainique supérieure, 7 argile morainique supérieure (glaciation de la Pologne Centrale), 8 sables limoneux de l'accumulation fluvioglaciaire, 9 sables fins et moyens de l'accumulation fluvioglaciaire, 10 graviers de l'accumulation de moraines frontales, 11 sables de l'altération périglaciaire, 12 graviers de la terrasse IIIe du Świder, 12b sables de la terrasse IIIe du Świder, 12c tourbes fossiles de la terrasse IIIe du Świder, 13 dunes sur le plateau et sur la terrasse IIIe du Świder, 14 sables de la terrasse IIe du Świder, 15 sables de la terrasse Ie du Świder

wiek tych osadów, wiążący się z okresem czasu poprzedzającym zlodowacenia.

W obrębie *serii pochodzenia lodowcowego* na badanym terenie wyróżnia się dwa poziomy glin zwałowych, z których każdy podestany jest utworami piaszczystymi.

Piaski podścielające dolną glinę zwałową znane są tylko z wierceń na wyżynie polodowcowej. Piaski te — barwy szarej, średnioziarniste — nie tworzą ciągłej warstwy. Ich średnia miąższość wynosi około 1 m. Są to prawdopodobnie piaski akumulacji fluwioglacjalnej, sygnalizujące zbliżanie się czoła lądolodu. Osadziły je wody, płynące przed czołem lodowca.

Dolna glina zwałowa (zlodowacenia krakowskiego) jest najstarszym na tym terenie ogniwem akumulacji lodowcowej. Jest to zwarta, bardzo zbita glina barwy szarej, mocno piaszczysta, zawierająca stosunkowo dużą ilość wapieni oraz innych gładzików skał północnych, często mocno zwietrzałych.

Na wyżynie polodowcowej glina ta jest znana tylko z wierceń, gdzie występuje na głębokości 5—12 m od powierzchni terenu i osiąga miąższość około 10 m.

W dolinie Świdra dolna glina zwałowa występuje w odkrywkach na odcinku między Wólką Mładzką a Wolą Karczewską oraz w Gliniance. Wychodnie gliny położone są przeważnie w poziomie koryta rzeki, poniżej poziomu wody. W miejscach, gdzie glina ta jest erodowana, w korycie występują liczne głązy skał północnych o średnicy do 0,5 m. W odkrywce położonej około 0,5 km na zachód od Woli Karczewskiej dolna glina zwałowa, występująca tu w krawędzi III tarasu, tworzy stromą 3-metrową ścianę z licznymi wyciekami wód gruntowych. Glina ta, jak również leżące niżej utwory preglacjalne i pstre ility plioceńskie, jest bardzo silnie zaburzona glacytektonicznie (fig. 3).

Dolna glina zwałowa, reprezentująca najstarsze osady glacialne na badanym terenie, przykrywa bezpośrednio serię preglacjalną, a więc odpowiada ona najprawdopodobniej zlodowaceni krakowskiemu.

W odkrywce cegielni w Rudce Młynarskiej na pstrych łąkach plioceńskich leży bezpośrednio warstwa złożona z gładów, żwirów i toczeńców gliny zwałowej. Jest to bruk powstały najprawdopodobniej z przemycia dolnej gliny w okresie interglacjalnym.

Piaski rozdzielające dolną i górną glinę zwałową znane są głównie z wierceń na wyżynie polodowcowej. Są to piaski pylaste, rzadziej drobno- i średnioziarniste, barwy szarej lub żółtej, miąższości od 20 cm do 2 m. Wypełniają one zagłębienia wycięte w stropie dolnej gliny zwałowej zlodowacenia krakowskiego, a przykryte są przez glinę górną zlodowacenia następnego (środkowopolskiego). Powstanie ich więc wiąże się prawdopodobnie z interglacjalnym rozdzielającym te dwa zlodowacenia, tj. Wielkim Interglacjalnym.

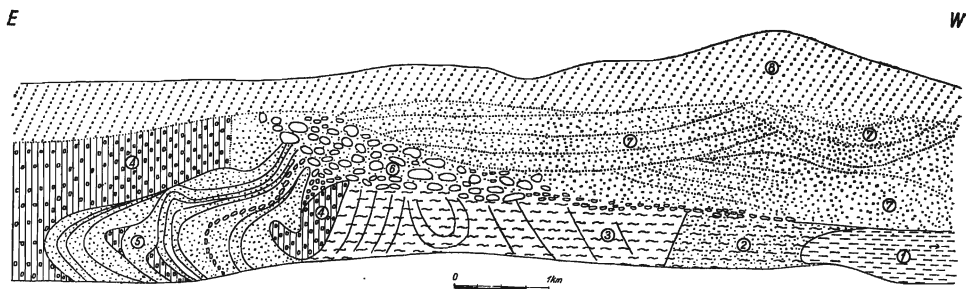


Fig. 3

Odsłonięcie w krawędzi III tarasu Świdra koło Woli Karczewskiej; widoczne silnie zaburzone glacytektonicznie utwory pliocenijskie, preglacjałne oraz lodowcowe (złodowacenia krakowskiego)

1 pstre iły pliocenijskie, 2 piaski pylaste preglacjałne, 3 muły preglacjałne, 4 dolna glina zwałowa (złodowacenia krakowskiego), 5 piaskowce z przewarstwieniami gliny zwałowej (dolnej) i żwirów, 6 bruk powstały z rozmycia gliny zwałowej (dolnej), 7 piaski rzeczne III tarasu, 8 piaski wydymowe

Affleurement dans le talus de la terrasse III^e du Świder près Wola Karczewska; on voit les dépôts pliocènes, préglaciaires et glaciaires (glaciation de Cracovie) fortement déformés glacytectoniquement

1 argiles bigarrées du Pliocène, 2 sables limoneux du Préglaciaire, 3 limons du Préglaciaire, 4 argille morainique inférieure (glaciation de Cracovie), 5 sables avec des intercalations de l'argile morainique (inférieure) et des graviers, 6 pavage produit de l'érosion de l'argile morainique (inférieure), 7 sables fluviaux de la terrasse III^e, 8 sables des dunes

Górna glina zwałowa (złodowacenia środkowopolskiego) występuje na całym prawie obszarze wyżyny polodowcowej bezpośrednio na powierzchni lub pod około 1,5-metrową warstwą piasków z głazami. Jest to glina zwarta barwy brunatnej, bardzo piaszczysta, nieco bardziej plastyczna od gliny dolnej. Występują w niej soczewki i nieregularne skupienia piasków pylastych i drobnoziarnistych. Miąższość tej gliny wynosi 5—8 m. Spotyka się w niej liczne otoczaki krystalicznych skał północnych. Otoczków wapienia jest natomiast mniej niż w glinie dolnej.

Nasuwający się lądolód złodowacenia środkowopolskiego zafałdował utwory podłoża: dolną glinę zwałową, osady preglacjału i pliocenu. Kierunek fałdów wskazuje, że nacisk skierowany był z NW na SE. W czasie recesji tego złodowacenia osadzona została omówiona górna glina zwałowa.

Na górnej glinie zwałowej leży seria osadów fluwiogłacjałnych, odpowiadająca temu samemu złodowaceniu. W dolnych partiach jest ona reprezentowana przez piaski pylaste barwy białawej lub jasnożółtej, a wyżej przez piaski drobno- i średnioziarniste z głazikami, do żwirów, występujących miejscami w stropie piasków. Żwiry te, z przewagą ma-

teriału północnego, tworzą niewielkie wzniesienia (np. przy szosie lubelskiej ok. 1,5 km na północny wschód od skrzyżowania z drogą do Otwocka). Brak jest w nich selekcji materiału oraz warstwowania. Pochodzenie tych żwirów wiąże się prawdopodobnie z akumulacją czołowo-morenową podczas recesji lądolodu.

Na powierzchni górnej gliny zwałowej występują miejscami piaski wietrzenia peryglacjalnego. Są to piaski drobnoziarniste barwy szarej, o miąższości około 0,5 m. Są one produktem wietrzenia górnej gliny zwałowej w warunkach klimatu peryglacjalnego, w okresie zlodowacenia bałtyckiego, które nie dotarło już do badanego terenu.

Odrębną jednostkę geologiczną badanego terenu stanowi *dolina Świdra*. Powstanie jej wiąże się z interglacjałem eemskim, a historia jej wiąże się ściśle z historią doliny Wisły. Jednak zmiany zachodzące w dolinie Wisły — w dolinie Świdra zaznaczają się nieco później i nie tak wyraźnie.

Świder wcina się w wyżynę polodowcową do głębokości około 15 m. W obrębie doliny można wyróżnić 3 tarasy akumulacyjne; akumulacja każdego z nich była poprzedzona okresem erozji.

Nasuwający się na teren Polski lądolód zlodowacenia bałtyckiego zamknął ujście dolin rzecznych, powodując spadek siły transportowej wód. W dolinie Świdra zaznaczyło się to akumulacją piasków III tarasu. Odpowiada on tarasowi II (piaszczystemu) w dolinie Wisły.

Do najstarszych osadów III tarasu należą żwiry o miąższości 2—3 m. Nad nimi leżą drobnoziarniste piaski barwy białawej o przekątnym warstwowaniu, podkreślonym miejscami ziarnami żwiru i żwiru. Piaski te, o miąższości 1,5—2 m, osadzone zostały przez wody płynące ze znaczną szybkością. Następnie osadziły się piaski żółte, warstwowane przeważnie poziomo, o miąższości około 2 m. Na granicy piasków przekątnie i poziomo warstwowanych, na odcinku doliny między Wólką Mładzką a Wolą Karczewską, występują soczewki kopalnych torfów, przewarstwionych drobnoziarnistymi piaskami rzeczными. Największa soczewka torfu, o miąższości do 1,75 m i długości około 10 m, występuje na lewym brzegu rzeki naprzeciw wsi Kopki. Torf ma barwę czarną, jest spękany, zawiera szczątki pni drzew oraz przewarstwienia piasku białawego i rdzawego o miąższości 2—10 cm. Soczewki torfu wskazują na przerwę w sedymentacji piasków i zarastanie istniejących starorzeczy.

Na III tarasie Świdra występują piaski eoliczne, tworzące wyraźne formy wydmowe, lub też prawie płaskie obszary piasków rozwiewanych przez wiatr. Niektóre wydmy występują na granicy wyżyny polodowcowej i sąsiadującego z nią tarasu III. Na tarasach młodszych nie stwierdzono występowania wydm, co wskazuje na fakt, że wydmy powstały po utworzeniu się tarasu III, a przed akumulacją tarasu II.

Po ustąpieniu zlodowacenia bałtyckiego następuje wcięcie do cokołu erozyjnego II tarasu Świdra, a następnie akumulacja piasków II tarasu. Są to piaski drobnoziarniste i średnioziarniste barwy żółtej, dobrze wyselekcjonowane, z kilkoma poziomami orsztyniczacji w górnych partiach. Taras II Świdra jest odpowiednikiem tarasu Ib w dolinie Wisły.

W późniejszym okresie holocenu nastąpiło wcięcie do cokołu erozyjnego I tarasu Świdra. Następnym etapem rozwoju doliny jest akumulacja tarasu I. Odbywa się ona i obecnie na skutek odkładania transportowanego materiału.

Taras I zbudowany jest z piasków drobno- i średnioziarnistych barwy białawej lub jasnożółtej, charakteryzujących się stosunkowo dobrą selekcją. Przy jego granicy ze współczesnym korytem powstają piaszczyste nasypy. Zwiększa się również szerokość tego tarasu kosztem erozji stromych krawędzi III tarasu.

*Katedra Geologii Czwartorzędu
Uniwersytetu Warszawskiego
Warszawa 22, Al. Zwirki i Wigury 6
Warszawa, w marcu 1967 r.*

LITERATURA CYTOWANA

- GALON R. 1958. Z problematyki wydm śródlądowych w Polsce (Sur les dunes continentales en Pologne). Wydmy śródlądowe Polski. Warszawa.
- LAMPARSKI Z. 1961. Glacitectonic disturbances of pre-glacial and Cracovian deposits at Wola Karczewska. Guide-book of excursion in the vicinity of Warsaw. VI INQUA Congress. Łódź.
- LEWIŃSKI J., ŁUNIEWSKI A., MAŁKOWSKI S. & SAMSONOWICZ J. 1927. Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy. Wydawn. Oddz. Warsz. Komis. Fizjogr. PAU. Warszawa.
- LENCEWICZ S. 1953. Wydmy śródlądowe Polski. Wydawn. Geol. Warszawa.
- MAŁKOWSKI S. 1953. O wydmach piaszczystych okolic Warszawy. Wydmy śródlądowe Polski. Wydawn. Geol. Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z. 1961. The Warsaw Basin. Guide-book of excursion in the vicinity of Warsaw. VI INQUA Congress. Łódź.
- SAWICKI L. 1934. Budowa geologiczna oraz morfologia okolic Warszawy (Géologie et morphologie des environs de Varsovie). — Ziemia, nr 24. Warszawa.
- 1958. Zagadnienie wieku wydm (Le problème de l'âge des dunes). Wydmy śródlądowe Polski. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa.
- SCHOENEICH K. 1959. Próba klasyfikacji genetycznej wydm okolic Warszawy (Attempt at genetic classification of dune forms in the Warsaw region). — *Kwartalnik Geol.*, t. 3, z. 4. Warszawa.

H. BROWKIN-MARKULIS

**LE QUATERNAIRE DANS LA RÉGION DE LA VALLÉE DU ŚWIDER
AUX ENVIRONS DE WÓLKA MŁĄDZKA**

(Résumé)

Dans la région de la vallée du Świder près de Wólka Mładzka (environs de Varsovie), au-dessus des argiles bigarrées du Pliocène on a trouvé les dépôts préglaciaires surmontés par deux niveaux des argiles morainiques, qui correspondent à la glaciation de Cracovie et à celle de la Pologne Centrale. Dans la vallée du Świder on a distingué trois terrasses d'accumulation: la terrasse supérieure est attribuée à la glaciation baltique, les deux plus basses — à l'Holocène.

*Chaire de Géologie du Quaternaire
de l'Université de Varsovie
Warszawa 22, Al. Żwirki i Wigury 6
Varsovie, en mars 1967*
