

Maria BIELECKA

Szkic sytuacji geologicznej torfu paudorfskiego w Łązku Zaklikowskim

WSTĘP

W roku 1954, w toku prac geologiczno-zdjęciowych prowadzonych z ramienia Instytutu Geologicznego w okolicach Zaklikowa, autorka natrafiła na torf kopalny, który wówczas odsłaniał się na lewym brzegu rzeczki Sanny, we wsi Łązek Zaklikowski. Próbkę obejmującą pełny profil utworu fitogenicznego z Łązka autorka przekazała prof. W. Pożaryskiemu, który z kolei przesłał ją dla zbadania do Instytutu Botaniki PAN, na ręce prof. W. Szafera. Analizę palynologiczną torfu z Łązka wykonała K. Mamakowa i w orzeczeniu przesłanym w 1955 r. do Instytutu Geologicznego stwierdziła, że „...układ krzywych diagramu pyłkowego wskazuje wyraźnie na interstadialny charakter zbadanego torfu. Ponieważ podobne obrazy obserwuje się w późnoglacialnych diagramach pyłkowych, obejmujących interstadiał alleröd — można również z dużym prawdopodobieństwem i osadowi interstadialnemu z Łązka Zaklikowskiego przypisać wiek allerödu ...” (K. Mamakowa, 1955, str. 2).

W myśl podanych wyżej sugestii torf z Łązka reprezentowałby schyłkowe odcinki ostatniego zlodowacenia. Takie ujęcie znalazło oddźwięk w poprzedniej publikacji poświęconej temu zagadnieniu (M. Bielecka, 1960), obok którego szczegółowiej rozpatrywana była sprawa stratygrafii piasków tarasowych pomiędzy dolnym Sanem i Sanną. W związku z powyższym większa waga przypisywana była badanym przez Z. Borówko-Dłużakową torfom ze wsi Lipa, ze względu na to, że ich usytuowanie na tle całokształtu elementów geologicznych i geomorfologicznych stwarzało lepsze możliwości szerszych nawiązań. Nawiązania te były konieczne, gdyż kryteria florystyczne w takiej wersji, jak podano wyżej, nie wystarczały do rozstrzygnięcia sprawy ogólniejszych założeń stratygraficznych czwartorzędu, rozpatrywanych pod kątem potrzeb kartografii geologicznej.

W tym czasie, staraniem Instytutu Geologicznego, we wsi Łązek Zaklikowski wykonano (aparatem ręcznym) kilka otworów, z których uzyskano kopalny materiał florystyczny. Materiał ten pochodzi z dwu na różnym poziomie usytuowanych wkładek fitogenicznych. Trzy fragmenty

tego materiału przekazane zostały również dr K. Mamakowej dla przeprowadzenia wstępnych opracowań palynologicznych.

Torf pochodzący z odsłonięcia znad Sanny w Łątku (fig. 1, p. A) przesłany został przez Instytut Botaniki PAN do pracowni prof. W. Mościckiego dla zbadania wieku przy pomocy izotopu C^{14} . Wyniki uzyskane dzięki tej metodzie wskazują na to, że torf z odsłonięcia w Łątku jest nieco starszy niż by to wynikało z poprzednich sugestii. Jego wiek bez-

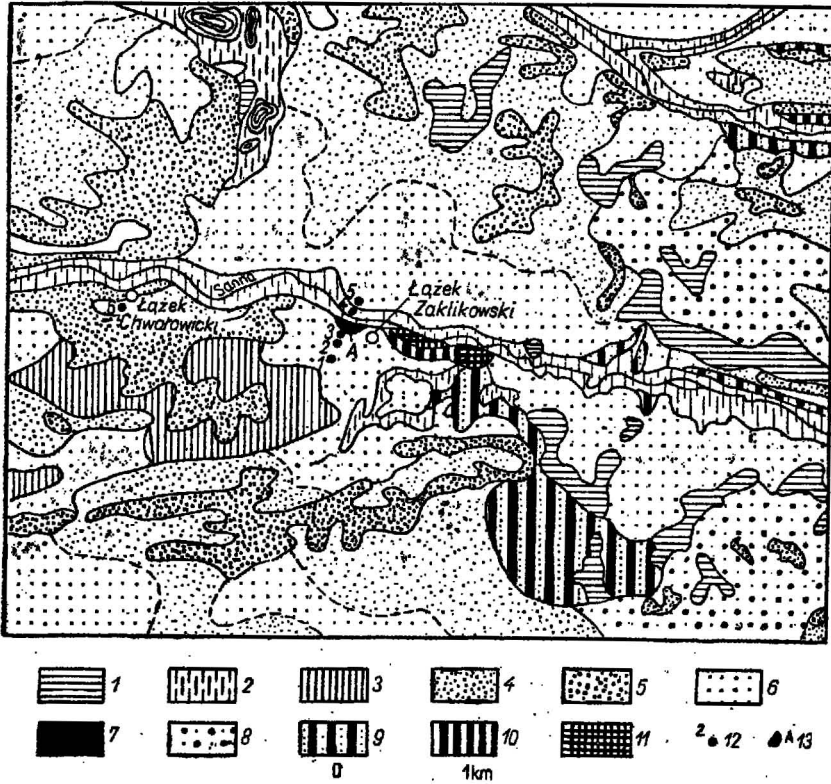


Fig. 1. Szkic geologiczny okolic Łątku Zaklikowskiego
Geological sketch of the vicinity of Łątek Zaklikowski

holocen: 1 — piaski humusowe oraz torfy zapiaszczone, 2 — mady i piaski tarasu zalewowego; czwartorzęd nie rozdzielony: 3 — piaski eoliczne bez form wydmy, 4 — piaski eoliczne w wydmy; plejstocen: 5 — ily, mulki zapiaszczone oraz gliny lessopodobne, 6 — piaski rzeczne niższego tarasu nadzalewowego, 7 — torfy kopalne, 8 — piaski ze żwirami rzeczniolodowcowe wyższego tarasu nadzalewowego, 9 — piaski z głazami oraz piaski rezydualne, 10 — glina zwłazowa złodowacenia południowopolskiego; trzeciorzęd: 11 — ily krakowieckie miocenijskiego podłoża; 12 — otwory wiertnicze; 13 — odsłonięcie nad Sanną

Holocene: 1 — humus sands and arenaceous peats, 2 — muds and sands of flood terrace; non-subdivided Quaternary: 3 — aeolian sands without dune forms, 4 — aeolian sands in dunes; Pleistocene: 5 — clays, arenaceous silts and loess-like tills, 6 — fluvial sands of the lower overflood terrace, 7 — fossil peats, 8 — fluvio-glacial sands with gravels of the upper over-flood terrace, 9 — sands with boulders and residual sands, 10 — boulder clay of the South-Polish Glaciation; Tertiary: 11 — Krakowic clays of the Miocene substratum; 12 — bore holes; 13 — exposures on Sanna River

względny mieści się w granicach 23.000 do 29.000 lat. W takim razie torf ten może odpowiadać jednemu z okresów ocieplenia w obrębie pleniglacjału ostatniego zlodowacenia na Niżu Polskim. Paleobotanicy skłonni są wiązać go z paudorfem. Dokładniejsze dane na temat wieku torfu z Łązka wraz z udokumentowaniem założeń w tej sprawie, a także charakterystykę flory kopalnej ze wspomnianego odsłonięcia zawiera publikacja dr K. Marnakowej (1968).

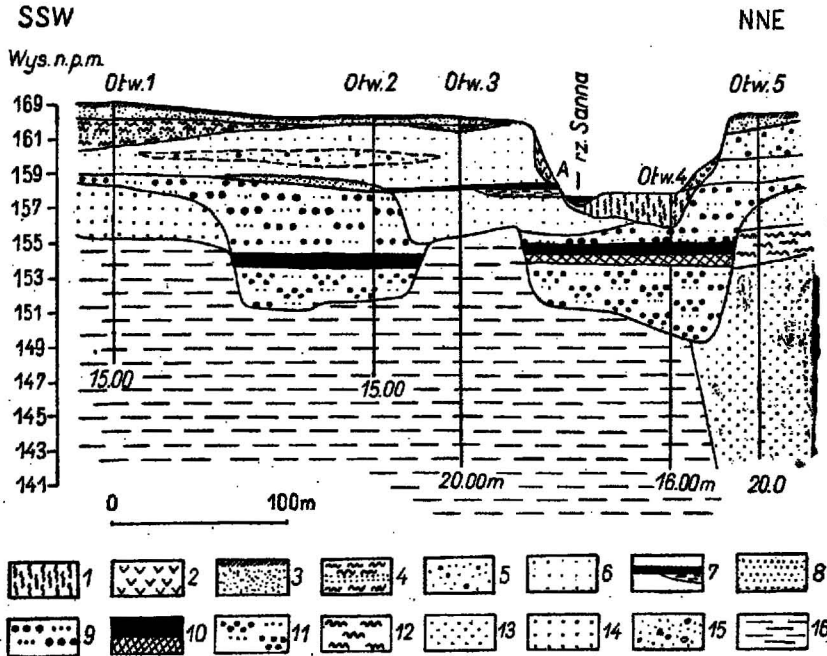


Fig. 2. Przekrój geologiczny doliny Sanny w Łązku Zaklikowskim
Geological cross section of the Sanna River valley at Łązek Zaklikowski

holocen: 1 — mady i piaski tarasu zalewowego; czwartorzęd nie rozdzielony; 2 — piaski deluwialne, 3 — piaski z pyłem; plejstocen młodszy: 4 — ility, mułki zapiaśczone oraz gliny lessopodobne, 5 — piaski z fragmentami glin i z okruchami skalnymi, 6 — piaski średnioziarniste ze żwirzem, 7 — torf kopalny wyższy (paudorf) z łem w spągu, 8 — piaski zorsztynizowane, 9 — piaski różnoziarniste z drobnym żwirzem, 10 — torf kopalny niższy, silnie zapiaśczone, 11 — piaski zbrzytane różnoziarniste z rzadkimi okruchami skał krystalicznych, 12 — ility popielate piaszczyste, 13 — piaski różnoziarniste zbrzytane oraz piaski średnioziarniste z przymieszką ziarn różnej frakcji; plejstocen starszy: 14 — piaski gruboziarniste ze żwirzem mieszanym (rzczołodowcowe), 15 — piaski rezydualne oraz piaski ze żwirzem i głazami; trzeciorzęd: 16 — ility krakowieckie

Holocene: 1 — muds and sands of flood terrace; non-subdivided Quaternary: 2 — talus sands, 3 — sands with silts; Younger Pleistocene: 4 — clays and silts, arenaceous, and loess-like tills, 5 — sands with till fragments and with rock debris, 6 — middle-grained sands with gravels, 7 — upper fossil peat (Paudorf) with clay at its bottom, 8 — ortstein sands, 9 — variously grained sands with fine gravels, 10 — lower fossil peat, strongly arenaceous, 11 — clustered, variously grained sands with scarce fragments of crystalline rocks, 12 — arenaceous clays, ashen-grey in colour, 13 — clustered, variously grained sands and middle-grained sands with admixture of grains of various fractions; Older Pleistocene: 14 — coarse-grained sands with mixed gravels (fluvioglacial), 15 — residual sands and sands with gravels and boulders; Tertiary: 16 — Krakowiec clays

W niniejszym artykule autorka pragnie naszkicować sytuację geologiczną występowania stwierdzonego dotychczas kopalnego materiału florystycznego w Łążku i podjąć próbę ustalenia następstwa zdarzeń geologicznych towarzyszących jego powstawaniu.

Na tym miejscu pragnę złożyć podziękowanie prof. Władysławowi Pożaryskiemu za zainteresowanie się torfami z Łążka i przekazanie mi nadesłanych z Instytutu Botaniki PAN wyników badań palynologicznych.

OPIS PROFILI

Podstawą rozważań są profile sześciu otworów wiertniczych, odsłonięcia znad Sanny oraz całokształt obserwacji uzyskanych przez autorkę w terenie. Pięć wierceń uszeregowano w poprzek współczesnej doliny Sanny, na linii odsłonięcia A (fig. 1, 2). Próbkę z otworów wiertniczych pobierane były w zasadzie co pół metra i przy zmianie litologii osadu. Przy opracowywaniu przekroju (fig. 2) drobne luki pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili wiertniczych uzupełniane były na drodze interpretacji w oparciu o spostrzeżenia terenowe.

OTWÓR NR 1

Głębokość w m	Opis
0,00 ÷ 0,90	piasek z pyłem, z glębą jasnoszarą w stropie
0,60 ÷ 2,10	piasek szarozółty, jasny, prawie biały, dość drobny, ostry, przemyty, sypki, partiami zbryłony
3,20 ÷ 3,70	piasek jasnozółty, prawie biały, średnioziarnisty, ostry
4,20 ÷ 4,70	piasek gruboziarnisty z ziarnami drobnymi, ostry, zawierający drobne, ostrokrawędziste okruchy skał krystalicznych i krzemieni oraz otoczaki skał lokalnych; partiami piasek zbryłony
5,00 ÷ 6,50	piasek gruboziarnisty z grubym, nie przesegregowanym materiałem żwirowym, krystalicznym i pochodzącym z najbliższego otoczenia
7,00 ÷ 7,50	piasek ostry, różnoziarnisty, z rzadkimi, drobnymi okruchami krystalicznymi, mocno zbryłony
7,00 ÷ 15,00	ity krakowieckie mioceneskiego podłoża

OTWÓR NR 2

0,00 ÷ 0,60	piasek szarozółty, drobnoziarnisty z pyłem
0,60 ÷ 2,10	piasek szarozółty, jasny, prawie biały, dość drobny, ostry, przemyty, sypki, partiami zbryłony
2,60 ÷ 3,10	piasek żółtopomarańczowy, w przewarstwieniach prawie biały, średnioziarnisty, z ziarnami grubszymi, z rzadka występują otoczaki opoki i okruchy gliny piaszczystej
3,60 ÷ 4,10	piasek żółty, przemyty
4,60 ÷ 5,10	piasek rudy, zorsztynizowany
5,40 ÷ 7,90	piasek ciemnoszary, zbryłony, o różnej frakcji ziarn, ku spodowi nieco jaśniejszy i bardziej zbryłony
8,10 ÷ 9,10	mułek torfowy oraz torf ciemnobrunatny, zailony

9,10÷10,60	piasek brudnoszary, ostry, zbrylony, o różnej frakcji ziarn, z rzadką drobnitką okruchy skał
10,60÷15,00	iły krakowieckie mioceńskiego podłoża

OTWÓR NR 3

0,00÷ 0,40	piasek szarobrazowy, drobnoziarnisty, z pyłem, z rzadkimi, drobnymi ziarnami kwarcu, nieco zbrylony
0,40÷ 0,90	glina rdzawobrazowa, silnie piaszczysta, nieco zorsztynizowana
1,20÷ 1,70	piasek rdzawobrunatny, nieco zorsztynizowany, dość drobny, z domieszką pyłu
2,00÷ 2,50	piasek jasnożółty, dość drobny, przemyty
3,00÷ 3,50	piasek brudnopomarańczowy, dość drobny, sypki
3,80÷ 4,00	piasek średnioziarnisty, mocno zbrylony
4,10÷ 4,40	mulek torfowy, zapiaszczony, z pyłem węglowym
4,40÷ 6,90	piasek jasnożółty, średnioziarnisty, przemyty, sypki, z rzadkimi, drobnitkami okruchami granitu, ku dołowi nieco zbrylony
7,10÷20,00	iły krakowieckie mioceńskiego podłoża

OTWÓR NR 4

0,00÷ 0,60	piasek drobnoziarnisty, mocno zbrylony, nieco gliniasty z próchnicą
0,60÷ 1,00	piasek ciemnobrunatny, drobnoziarnisty, gliniasty
1,60÷ 2,00	piasek szarozółty, średnioziarnisty, ze szczątkami kory drzewnej, z okruchami torfu oraz iłu brunatnego i z drobnymi tocząciami mułku
2,00÷ 2,50	piasek szarobrunatny z gruzem opoki odwapnionej i z kawałkami zwęglonego drewna
2,80÷ 3,60	torf jasnobrunatny, zailony z ziarnami piasku
3,60÷ 4,20	torf silnie zapiaszczony, z bardzo licznymi, dużymi kawałkami drewna i korzeni
4,50÷ 5,00	piasek brudnoszary, różnoziarnisty, z rzadkimi, drobnymi okruchami granitu
5,50÷ 7,00	piasek jasnoszary, średnioziarnisty, ostry, w spągowych warstwach zawierający rzadkie okruchy granitu i kwarcu
7,60÷16,00	iły krakowieckie mioceńskiego podłoża

OTWÓR NR 5

0,00÷ 0,80	piasek żółty z odcieniem rdzawym, średnioziarnisty, ze znaczną przymieszką ziarn drobnych oraz pyłu, ze sporadycznie występującymi ziarnami grubszymi
0,80÷ 3,30	piasek jasnoszary z odcieniem żółtym, średnioziarnisty, ze znaczną ilością ziarn drobnych, z drobnitkami żwirkiem granitu, zbrylony, ku dołowi przechodzi w piasek, jak wyżej lecz bez żwirku
3,80÷ 4,40	piasek jasnożółty, średnioziarnisty, przesegregowany, ostry, przemyty
4,80÷ 6,20	piasek żółty, nieco grubszy, ostry, lekko zbrylony
6,50÷ 8,40	ił popielaty, piaszczysty, —HCl, ku spodowi nieco jaśniejszy
8,60÷ 9,10	piasek żółty, o różnej frakcji ziarn, nieco zbrylony

- 9,60÷13,10 piasek jasnożółty, średnioziarnisty, z przymieszką ziarn innych frakcji, sypki, ku spodowi coraz drobniejszy
- 13,60÷20,00 piasek szarożółty, jasny, średnioziarnisty, z niewielką przymieszką ziarn grubszych, u góry sypki, w spodzie zawodniony

OTWÓR NR 6 (OTWÓR PRZEDSIĘBIORSTWA „HYDROGEO” — WARSZAWA)

- 0,00÷ 0,90 piasek rdzawożółty, drobnoziarnisty
- 0,90÷ 4,90 piasek żółtoszary, średnioziarnisty z przymieszką ziarn drobnych
- 4,90÷ 6,60 piasek żółtoszary, średnioziarnisty
- 6,60÷ 7,20 torf brunatny ze znaczną zawartością piasku drobnego
- 7,20÷ 9,40 piasek szary, średnioziarnisty, z niewielką domieszką pyłu oraz żwirku krystalicznego
- 9,40÷11,40 piasek szary, średnioziarnisty, z dużą domieszką żwirku krystalinowo-kwarcowego oraz krzemienia kredowego
- 11,40÷13,50 piasek szary, średnioziarnisty, z przymieszką piasku drobnego
- 13,50÷18,00 il chudy, miejscami przewarstwiony pyłem (il krakowieckie miocenińskiego podłoża)

PROFIL ODSŁONIECIA NA LEWYM BRZEGU RZĘKI SANNY

- 0,00÷ 3,85 piasek średnioziarnisty z rzadkimi fragmentami skał krystalicznych oraz skał z pobliskiego otoczenia
- 3,85÷ 4,10 torf
- 4,10÷ 4,50 il ciemny (spąg na poziomie lustra rzeki)
Poniżej piasek z obtoczonym żwirem

PRZEJEBIEG ZJAWISK

Z zebranego materiału wynika, że w układzie elementów młodszego plejstocenu torfy kopalne występują dwukrotnie, na dwu różnych poziomach. Utwory piaszczyste, wśród których leży każda z warstw torfowych, różnią się swym składem i wykształceniem. Na tej podstawie można by mówić o dwóch kolejno po sobie następujących fazach akumulacji mineralno-organicznej, poprzedzanych krótszymi lub dłuższymi okresami wzmoczonej erozji. Geneza wyższego, a więc młodszego torfu wiąże się z cyklami erozyjno-akumulacyjnymi zlodowacenia północnopolskiego. Jest to podstawowe stwierdzenie wynikające z oznaczenia wieku bezwzględnego wyższego torfu, wiążanego, jak już wspomniano, z paudorfem. Sprawa wieku niższego torfu, niewątpliwie starszego, nie jest jeszcze wyjaśniona, wobec czego nie ma możliwości ściślejszego datowania zdarzeń, z którymi związana jest jego geneza.

Dotychczasowe materiały wiertnicze wskazują na to, że obie wkładki torfowe w Łązku Zaklikowskim zajmują strefę o szerokości mniej więcej 200 m. Strefa ta wydłuża się ku zachodowi, o czym świadczy obecność torfu w otworze nr 6 oraz w dolinie Sanny na terenie Łązka Chwałowickiego. A więc występowanie torfów kopalnych związane jest ze strefą plejstocenijskiej doliny o kierunku zbliżonym do kierunku współczesnej doliny Sanny.

Okres tworzenia się omawianych torfów kopalnych jest prawdopodobnie młodszy od okresu powstawania głębokiego wcięcia erozyjnego, jakie rysuje się z nawiązania do profilu otworu nr 5 (fig. 2). Jest to zapewne ślad rozleglejszej doliny kopalnej, jakiej można by się spodziewać na N od współczesnego koryta Sanny. Rysy tej doliny, jak też jej rozmiary na razie nie są znane. Przypuszczać można, że ta kopalna dolina została wyłobiona w piaskach rzecznołodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego, zawierających materiał żwirowy i pokryty piaskami wydmyowymi o różnej frakcji ziarn. Po zerodowaniu tych utworów i rozcięciu niżej leżącej gliny zwałowej zlodowacenia południowopolskiego omawiana dolina weszła dość głęboko w ily krakowieckie miocenijskiego podłoża.

Sedymencja fitogeniczna, z którą wiązało się powstawanie torfów obydwu horyzontów, jest zapewne też młodsza i od piasków, jakie tę pierwotną dolinę zasypały. W przeciwnym razie w piaskach zasypiania należałoby się spodziewać szczątków ze zerodowania torfów kopalnych. Na razie ich nie stwierdzono, co oczywiście nie wyklucza takiej ewentualności po wykonaniu dodatkowych i odpowiednio pogłębionych wierceń. Uzyskane dotychczas materiały przemawiałyby raczej za słusznością postawionych wyżej założeń. Jeśli je przyjmiemy za punkt wyjścia, to stwierdzone w otworze nr 5 wcięcie erozyjne powstało przed okresem sedymencji, z którą związana jest geneza starszej wkładki torfowej. Wobec tego to najstarsze w tym przypadku wcięcie erozyjne mogło być wytworzone albo w interglacjale eemskim, czy też nawet jeszcze wcześniej, albo też w początkach zlodowacenia północnopolskiego. Na razie ściślejsze określenie wieku omawianej doliny kopalnej, bez popełnienia dowolności, jest trudne. Otwór nr 5 nie przebił osadów czwartorzędu, nie wiadomo więc, jakie jego elementy zalegają poniżej warstw nawierconych. Mogą to być zarówno osady złożone z materiału mineralnego, jak i utwory fitogeniczne. Kwestię tę rozstrzygnąć mogą jedynie dodatkowe wiercenia.

Erozja, która nadcięła piaski zasypiania owej doliny kopalnej, rozwijała się w tym przypadku na jej zboczu południowym ewentualnie na tarasie erozyjnym, być może, tu i ówdzie pokrytym jeszcze relikktami serii piaszczysto-żwirowej ze zlodowacenia środkowopolskiego. Po jej rozmyciu erozja sięgnęła do iłłów miocenijskiego podłoża wytwarzając w nich drobniejsze doliny. Proces ten został prawdopodobnie zahamowany, bądź to wskutek zmian klimatycznych, bądź też zmian w układzie spadków. Po przerwaniu procesów złożenia następuje nowy okres zasypywania świeżo powstałych form erozyjnych. Charakter materiału zasypującego pozostawał w ścisłym powiązaniu z warunkami klimatycznymi. Okresem zimniejszym odpowiada materiał piaszczysto-żwirowy, powstały z przemycia i redeponowania materiału starszej pokrywy tarasowej. Okres ocieplenia zaznaczony został warstwą torfu niższego, który stwierdzony został w otworach nr 2 i 4. Torf ten, jako zalegający poniżej datowanej wkładki torfowej z odsłonięcia A, jest starszy od paudorfu, co wynika z następstwa warstw. Większa miąższość starszego torfu wskazywałaby na dłuższy okres akumulacji organicznej, zaś skład roślinności opracowanych próbek (K. Mamakowa, 1968) przemawiałyby za tym, że akumulacja ta odbywała się w warunkach chłodnego klimatu. Przy tych przesłankach genezę omawianego torfu starszego można by wiązać zarówno ze schyłkową fazą okresu interglacjalnego, jak też z interstadiąlem (oryniak

— brarup?). Wobec braku pełniejszych danych ściślejsze datowanie tego pozostaje kwestią otwartą. Sugestie podane wyżej nie wyczerpują treści innego interpretowania omawianego zjawiska, tym bardziej, o botanicznie torf głębszy badany był jedynie w niewielkich, dowolnie wziętych fragmentach.

Wielkie wahania klimatyczne oraz procesy, które doprowadziły do trwałej zmiany w układzie bazy erozyjnej, przerwały poprzedni cykl akumulacji piaszczysto-zwirowo-organicznej i ożywiły na nowo działanie erozji. To z kolei spowodowało nadcięcie pokrywy piaszczystej, leżącej ponad starszą warstwą torfu i powstanie nowej sieci dolinnej. W nowym cyklu akumulacyjnym, jak najbardziej prawdopodobnie nastąpił po przerwaniu cyklu erozyjnego, powtórzony został proces zasypywania świeżo wytworzonych form erozyjnych. Odpowiadająca mu seria piaszczysta zawiera wkładkę torfową stwierdzoną w odsłonięciu A nad Samną. Głębokość załęgania tego torfu, liczona od powierzchni tarasu nadzalewowego (niższy taras plejstocenijski), pozwala na wiązanie go z mulkiem torfowym nawierconym w otworze nr 3 (fig. 2). Wyższa wkładka organogeniczna rejestruje ponowny wyż termiczny, słabszy i krótszy od poprzedniego, co wynika z mniejszej miąższości osadu fitogenicznego, jak i z charakteru stwierdzonej w nim roślinności (K. Mamińska, 1955, str. 1—2). Torf ten wiązany jest z pseudotorfem (K. Mamińska, 1968), który ma odpowiadać ciepłemu wahnięciu klimatu w obrębie pleniglacjału zlodowacenia północnopolskiego. Z nawiązania do tabeli stratygraficznej czwartorzędowej w Polsce (J. E. Mojski, E. Rühle, 1965, zes. 12, tabl. 3) wynikałoby, że torf ten odpowiada starszej interfazie stadiału głównego, poprzedzonego przez interstadiał brarup (oryniacki). Założenia te są tymczasowe i wymagają konfrontacji z wynikami dalszych badań metodą radiowęglą i przy użyciu aparatury o możliwie jak najszerszym zasięgu.

Procesy erozji i akumulacji powtarzały się niewątpliwie i w dalszych odcinkach czasowych ostatniego zlodowacenia, a to w związku z ustawicznymi wahaniami klimatycznymi i oscylacjami czoła lądolodu, powodującymi zmiany w układzie spadków rzek i siły transportowej wody. Nie jest też wykluczone, że obok tych przyczyn źródłem powtarzających się w ciągu czwartorzędowej zmian w konfiguracji omawianego terenu mogły być też i procesy natury tektonicznej.

Kończącym epizodem akumulacji młodoplejstocenijskiej było wypełnienie lokalnych zagłębień ilami i glinami lessopodobnymi, mniej lub więcej zapiaszczonymi. Gromadzenie się tych osadów przypada zapewne na schyłkową fazę zlodowacenia północnopolskiego i wiąże się z akumulacją w zbiornikach zamkniętych, o typie starorzeczy w obrębie najmłodszej sieci dolinnej plejstocenu. Dalsze cykle akumulacyjno-erozyjne wiążą się już z holocenem.

Przy podanych wyżej założeniach brak byłoby udokumentowania dla sugerowanego uprzednio interstadiału alleröd. Istnieje jednakże duże prawdopodobieństwo, że dalsze badania na omawianym terenie wykryją materiał florystyczny, który pozwoli na pełniejsze udokumentowanie zdarzeń w młodszym plejstocenie. Realną podstawą do takich przypuszczeń jest występowanie torfów kopalnych w różnych punktach omawianych okolic i na różnych głębokościach. Oprócz torfów kopalnych omówionych wyżej, wkładkę torfową nawiercono również i na terenie

Łązka Chwałowickiego, w otworze nr 6. W tej samej miejscowości torf kopalny autorka spotkała w odsłonięciu przy młynie, około 1,5 m poniżej powierzchni tarasu zalewowego. Występowanie torfów na głębokościach od 5 do 8 m stwierdzają w swych studniach i gospodarze z Łązka Zaklikowskiego. Ponadto torf kopalny rozcinany przez erozję autorka znalazła w korycie Sanny na terenie Zaklikowa, 3,5 m poniżej powierzchni tarasu zalewowego (fig. 3). Brak bliższych danych na temat tych torfów, szczególnie jeśli idzie o ich wiek, uniemożliwia paralelizowanie z torfami uwzględnionymi na przekroju (fig. 2).

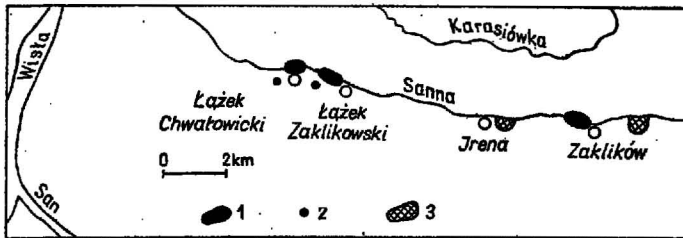


Fig. 3. Występowanie torfów kopalnych w okolicach Zaklikowa

Occurrence of fossil peats in the vicinity of Zaklików

1 — torfy kopalne stwierdzone w odsłonięciach, 2 — torfy kopalne stwierdzone w otworach wiertniczych i w studniach, 3 — torfy nieokreślonego bliższego wieku stwierdzone w szurfiach

1 — fossil peats ascertained to occur in exposures, 2 — fossil peats ascertained in bore holes and wells, 3 — peats of undetermined age, ascertained in test pits

Niezależnie od wspomnianych wyżej torfów plejstocenijskich, w obrębie obecnej doliny Sanny obserwuje się torfy zarówno współcześnie narastające, jak i kopalne, których bliższe datowanie jest na razie trudne. Znaleźć je można we wsi Irena i na wschód od Zaklikowa (fig. 3).

Przy fragmentaryczności danych, na jakich opierają się powyższe rozważania, niniejszy artykuł spełnia rolę zasygnalizowania interesujących faktów, które mogą mieć znaczenie w naświetlaniu problemów stratygraficznych czwartorzędu.

Z powyższych rozważań wynika też konieczność zrewidowania założeń co do wieku torfów z Lipy (M. Bielecka, 1960) i przeanalizowania ich pod kątem nowych wyników uzyskanych z badań torfów z Łązka.

Wobec małej liczby udokumentowanych stanowisk torfowych z pokrywy tarasowej młodszego plejstocenu, torfy kopalne z Łązka, z datą wynikającą z badań metodą C^{14} , nabierają szczególnego znaczenia. Znaczenie to jest tym większe, że na omawianym terenie istnieją realne możliwości znalezienia nowych cennych materiałów, które niewątpliwie posłużą do rozszerzenia znajomości zjawisk czwartorzędu południowej części naszego kraju.

PIŚMIENICTWO

- BIELECKA M. (1960) — Warunki geologiczne występowania torfu interstadialnego w okolicy Zaklikowa. *Kwart. geol.*, 4, p. 205—216, nr 1. Warszawa.
- BIELECKA M. (w przygotowaniu do druku) — Budowa geologiczna strefy krawędziowej okolic Zaklikowa. *Biul. Inst. Geol. Warszawa*.
- MAMAKOWA K. (1955) — Charakterystyka paleobotaniczna osadu z m. Łązek koło Zaklikowa. *Arch. Inst. Geol. (maszynopis)*. Kielce.
- MAMAKOWA K. (1968) — Flora z interstadialu pseudof w Łązku koło Zaklikowa. *Acta Palaeobotanica*, 9, nr 1. Kraków.
- MOJSKI J. E., RÜHLE E. (1965) — Atlas Geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. *Czwartorzęd*, z. 12, Wyd. Geol. Warszawa.

Мария БЕЛЕЦКА

ЭСКИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ПАУДОРФСКОГО ТОРФА
В ЛОНЖКУ ЗАКЛИКОВСКИМ

Резюме

В деревне Лонжек Закликковский (около 10 км к северо-востоку от впадения Сана в Вислу) автором был обнаружен ископаемый торф, который обнажался на левом берегу реки Санны (фиг. 1, пункт А). Пыльцевой анализ, произведенный К. Мамаковой, вначале позволял предполагать связь его происхождения с интерстадиалом Аллерэд (М. Белецка, 1960). Этот торф позднее был исследован изотопным методом профессором В. Мосцицким. Результаты, полученные при помощи этого метода, показывают, что абсолютный возраст торфа, залегающего по реке Санне, лежит в границах от 23.000 до 29.000 лет. Значит он является более старым, чем интерстадиал Аллерэд. Этот возраст в сопоставлении с результатами палинологических исследований склонял палеоботаников к тому, чтобы связывать генезис исследованного торфа с периодом потепления в пределах шлениглияциала, носящего название Паудорф (К. Мамакова, 1968).

В долине Санны пробурено (ручной аппаратурой) пять скважин. Скважины 2 и 4 (фиг. 2) открыли новую прослойку ископаемого торфа, залегающего ниже, чем торф над Санной. Из очередности слоев следует, что новооткрытый торф является более старым, чем Паудорф. До сих пор нет оснований для более точного датирования возраста. Интерпретация собранных до сих пор материалов указывает на возможность связи его генезиса как с интерстадиалом Брзруп так и с эзмским интерстадиалом.

Неизвестно также какого типа четвертичные осадки залегают ниже серии, пройденной в скважине 5. До глубины 20 м в ней не пройдены четвертичные отложения и не достигнуты глинистые сланцы миоценового основания. Это указывало бы на наличие на северной стороне современной долины Санны глубокой ископаемой долины. Пока нельзя отрицать залегания в ее пределах фитогенических отложений.

Maria BIELECKA

**AN OUTLINE OF GEOLOGICAL SITUATION OF PAUDORF PEAT
AT LAŻEK ZAKLIKOWSKI**

Summary

At Łązek Zaklikowski (a village situated about 10 km north-east of the Sanna River mouth to the Vistula River) fossil peat was discovered by the present author at an exposure of the left Sanna River bank (Fig. 1, point A). Pollen analysis made by K. Mamakowa suggested at first a possibility of referring the genesis of the peat to the Alleröd Interstadial (M. Bielecka, 1960). Later on, the peat was examined by W. Mościcki by means of C^{14} method. The results obtained demonstrate that the absolute age of the peat found on the Sanna River ranges from 23000 to 29000 years, this being older than the Alleröd Interstadial. As compared with the results of palynological examinations, this age forces now the palaeobotanists to refer the genesis of the peat considered to a warming period within a pleniglacial called Paudorf (K. Mamakowa, 1968).

Somewhat later, five hand bore holes were made within the Sanna River valley. In bore holes 2 and 4 (Fig. 2) a new intercalation of fossil peat was pierced at a depth lower than that of the peat encountered on the Sanna River. The succession of strata demonstrates that the age of the new-discovered peat is older than Paudorf. So far, no basis exists to determine its age more in detail. An interpretation of the materials gathered points to a possibility of referring the genesis either to the Brarup Interstadial, or to the Eemian Interglacial.

Moreover, the type of the Quaternary deposits found to occur beneath the series pierced in bore hole 5, has so far not been determined, as well. Even down to a depth of 20 m the Quaternary deposits have not been here pierced through, and the clay shales of the Miocene substratum have not been encountered, too. This would point to the existence of a deep, buried valley in the northern areas of the present-day valley of the Sanna River. Anyhow, we cannot exclude a fact that phytogenic deposits occur within it.