

STANOWISKO TORFÓW KOPALNYCH W DOLINIE MAŁEJ PANWI

W trakcie prowadzonych przez Instytut Geologiczny prac kartograficznych w okolicy Tworogu, we wsi Potępa (ryc. 1), w profilu otworu wiertniczego przewiercono serię torfów. Pełny profil otworu przedstawia się następująco:

- 0 — 8,0 m piasek rzeczny, średnioziarnisty;
- 8,0— 8,2 m glina piaszczysta, szara, z rdzawymi plamami;
- 8,2— 8,5 m mułek brunatny, zatorfiony;
- 8,5—10,0 m torf;
- 10,0—28,0 m piaski rzeczne, różnoziarniste, w spągu ze żwirem;
- 28,0 m trias górny.

Badaniom palinologicznym poddano próbki z głębokości 8,0—10,0 m, pobrane co 10 cm. Próbki z po-

ziomu 8,0—8,2 m nie zawierały materiału pyłkowego. Niżej zalegającą serię (głęb. 8,2—8,5 m), przeznaczoną do badań palinologicznych, macerowano kwasem fluoro-wodorowym, a następnie acetolizą Erdtmanna¹. Pozostałe próbki (głęb. 8,5—10,0 m) przed acetolizą gotowano w 10% KOH.

Przy obliczaniu spektrów pyłkowych profilu przyjęto jako 100% sumę pyłku drzew i krzewów. Z każdej próbki liczono pod mikroskopem 400—500 ziarn pyłku roślin drzewiastych. Wartości procentowe pyłku roślin zielnych (NAP) obliczono w stosunku do sumy drzew i krzewów (AP). Wyniki analizy pyłko-

¹ Erdtman G. — An Introduction to Pollen Analysis. Waltham, Mass. USA, 1943.

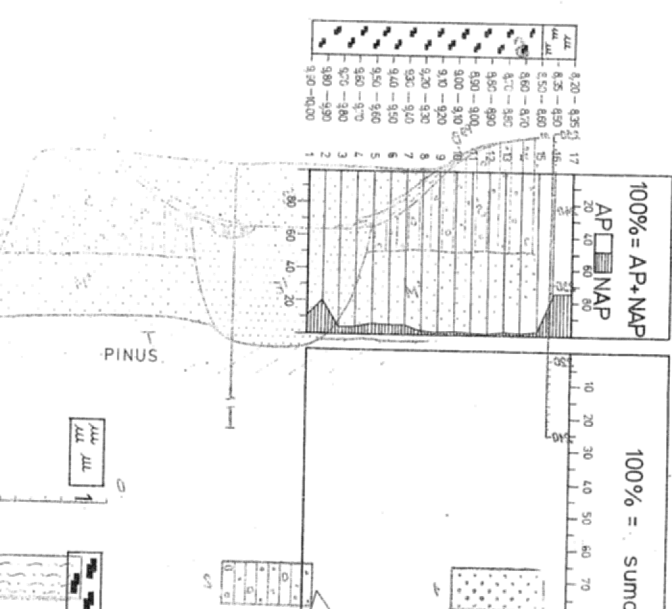
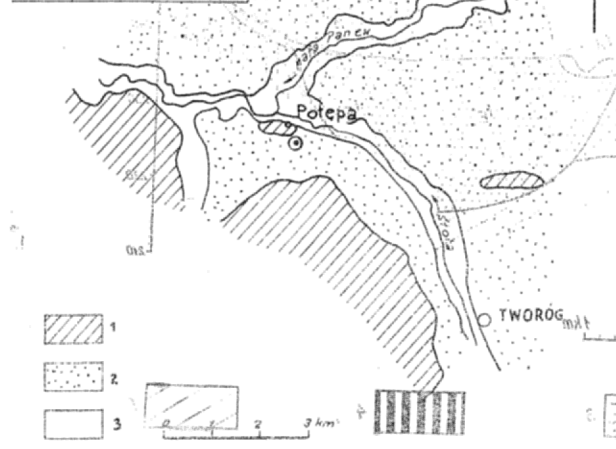


Fig. 2. Geological sketch of the area of the peat occurrence. 1 - clays of the Middle Polish Glaciation, 2 - fluvial sands of the Baltic Glaciation terrace, 3 - deposits of the Holocene terraces, 4 - localizations of the peat.

Fig. 1. Geological sketch of the area of peat occurrence. 1 - Middle Polish Glaciation, boulder clays; 2 - fluvial sands of the Baltic Glaciation terrace; 3 - deposits of the Holocene terraces; 4 - localizations of the peat.

Ryc. 2. Diagram sporowo-pyłkowy z Potępy. Wykres przedstawia skład procentowy pyłku i pyłków w poszczególnych poziomach profilu. W celu zobrazowania stosunku NAP do AP wykreślono diagram totalny w którym 100% stanowią pyłek drzew, krzewów i roślin zielnych, a wyłączenie zarodników paproci i torfowców.

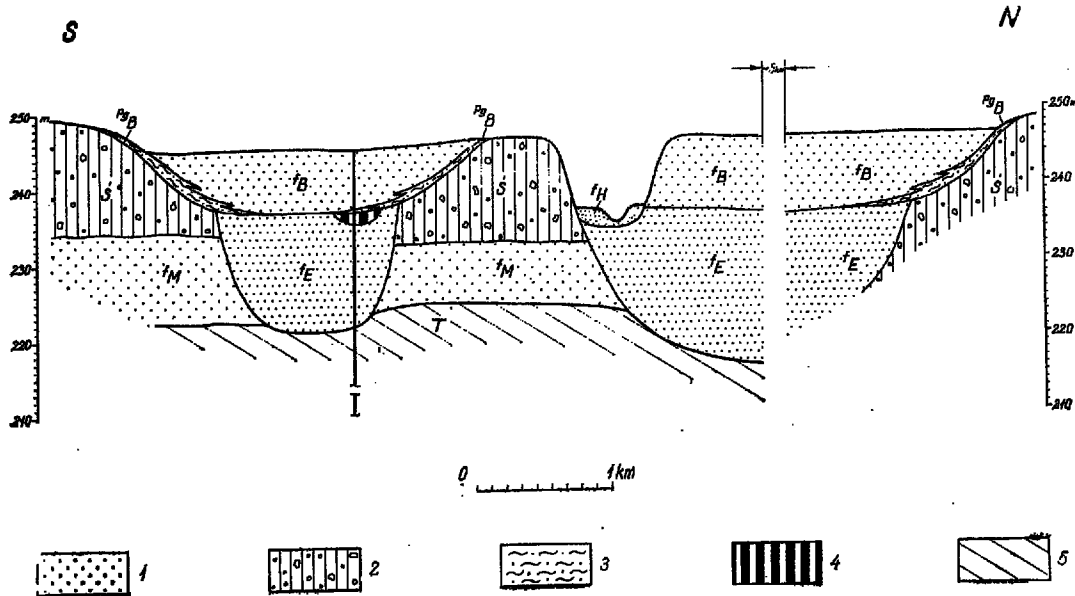
Profil palinologiczny z Potępy charakteryzuje panowanie lasu sosnowego (*Pinus*) z domieszką brzozy (*Betula*) i świerka (*Picea*). Udział pyłku ciepłolubnych drzew i krzewów liściastych (dąb *Quercus*, wiąz *Ulmus*, lipa *Tilia*, grab *Carpinus*, ieszczyna *Corylus*) w dolnej części diagramu, jest wyższy niż w pozostałych próbkach, lecz w sumie nie przekracza 5%. Suma pyłku roślin zielnych w środkowej części profilu dochodzi do 35%, a w części spagowej i stropowej osiąga 25%. Wśród roślinności zielnej dominuje pyłek traw (*Gramineae*) i turzyc (*Cyperaceae*) zarodniki paproci (*Polypodiaceae*), w mniejszych ilościach pojawia się pyłek *Ranunculaceae*, *Ericaceae* i *Artemisia*. W całym diagramie występują bardzo duże wartości zarodników *Sphagnum*, dochodzące w górnych poziomach do 50%.

W profilu z Potępy wykonano również analizę szczątków makroskopowych. Pojedyncze nasiona turzyc oraz fragmenty igieł drzew szpilkowych, należące do rodzaju *Picea* znaleziono tylko w kilku próbkach. Opracowany profil z Potępy obejmuje krótki

Ryc. 1. Diagram sporowo-pyłkowy z Potępy. Wykres przedstawia skład procentowy pyłku i pyłków w poszczególnych poziomach profilu. W celu zobrazowania stosunku NAP do AP wykreślono diagram totalny w którym 100% stanowią pyłek drzew, krzewów i roślin zielnych, a wyłączenie zarodników paproci i torfowców.

Profil palinologiczny z Potępy charakteryzuje panowanie lasu sosnowego (*Pinus*) z domieszką brzozy (*Betula*) i świerka (*Picea*). Udział pyłku ciepłolubnych drzew i krzewów liściastych (dąb *Quercus*, wiąz *Ulmus*, lipa *Tilia*, grab *Carpinus*, ieszczyna *Corylus*) w dolnej części diagramu, jest wyższy niż w pozostałych próbkach, lecz w sumie nie przekracza 5%. Suma pyłku roślin zielnych w środkowej części profilu dochodzi do 35%, a w części spagowej i stropowej osiąga 25%. Wśród roślinności zielnej dominuje pyłek traw (*Gramineae*) i turzyc (*Cyperaceae*) zarodniki paproci (*Polypodiaceae*), w mniejszych ilościach pojawia się pyłek *Ranunculaceae*, *Ericaceae* i *Artemisia*. W całym diagramie występują bardzo duże wartości zarodników *Sphagnum*, dochodzące w górnych poziomach do 50%.

W profilu z Potępy wykonano również analizę szczątków makroskopowych. Pojedyncze nasiona turzyc oraz fragmenty igieł drzew szpilkowych, należące do rodzaju *Picea* znaleziono tylko w kilku próbkach. Opracowany profil z Potępy obejmuje krótki



Ryc. 3. Sytuacja geologiczna torfów — przekrój.

T — trias, M — interglacjał mazowiecki, S — zlodowacenie środkowopolskie, E — interglacjał eemski, B — zlodowacenie bałtyckie, H — holocen; f — osady rzeczne, pg — peryglacjałne; 1 — piaski, 2 — gliny zwałowe, 3 — gliny soliflukcyjne, 4 — torfy, 5 — skały podłoża.

Fig. 3. Geological setting of the peats.

T — Triassic, M — Mesovian Interglacial, S — Mid Polish Glaciation, E — Eemian Interglacial, B — Baltic Glaciation, H — Holocene, f — fluvial deposits, pg — periglacial deposits; 1 — sands, 2 — boulder clays, 3 — solifluction tills, 4 — peats, 5 — bedrock.

odcinek rozwoju chłodnego lasu szpilkowego. Skład florystyczny poszczególnych próbek przedstawionego wyżej diagramu jest bardzo do siebie podobny. Występuje tu jeden typ zbiorowiska roślinnego, charakterystyczny dla klimatu umiarkowanie chłodnego i wilgotnego. Ten obraz florystyczny świadczy o tym, że osady z Potępy mogą pochodzić z chłodnego (początkowego lub końcowego) okresu interglacjałnego albo z interstadiału. Zarówno profile, odnoszące się do chłodnych okresów interglacjałnych, jak i chłodne fazy interstadialne mają podobny obraz florystyczny. Dla każdego interglacjału jak i interstadiału, charakterystycznym okresem ustalającym stratygrafię danych osadów jest okres klimatycznie optymalny i tylko na podstawie występowania tej fazy można ustalić wiek tworzenia się danych utworów. W profilu z Potępy nie znamy okresu optimum klimatycznego, a zatem przedstawiony diagram sporowopylkowy nie pozwala na określenie wieku badanych osadów.

Wobec niemożliwości jednoznacznego określenia wieku torfów za pomocą badań palinologicznych, jedynym kryterium pozwalającym na stwierdzenie ich stratygraficznej pozycji jest sytuacja geologiczna tych osadów.

Otwór wiertniczy w Potępie zlokalizowano na tarasie rzeczonym o wysokości względnej ok. 10 m. W pobliżu znajduje się, zdenudowana do poziomu tarasu, wyspa wysoczyzny, zbudowana z gliny zwałowej, o miąższości ponad 12 m. Dolina Małej Panwi wyerodowana została w kataglacjałnej części interglacjału eemskiego. Powstanie jej predysponowane było obniżeniem morfologicznym, wykształconym na wychodniach miękkich ilów kajpru i retyku, ograniczonym od S przez wzgórze, zbudowane z wapieni triasu środkowego, a od N przez wychodnie wapieni woźnickich (retyk). Obniżenie to wykorzystywane było przez doliny utworzone w poprzednich interglacjałach, a także przez wody fluwioglacjałne w okresie recesji lodowca stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego. Dolinę ogranicza od S i N zdenudowana wysoczyzna morenowa (ryc. 3).

Erozja rzeczna sięgnęła miejscami podłoża triasowego, następnie dolina wypełniona została osada-

mi piaszczystymi, o miąższości sięgającej 30 m. Brak rdzeni z przewierconych serii piaszczystych nie pozwala na stwierdzenie, czy poniżej osadów rzecznych znajdują się także piaski fluwioglacjałne. Osadzanie piasków rzecznych miało miejsce w anaglacjalnej części interglacjału eemskiego i zlodowacenia bałtyckiego. Po maksimum zlodowacenia bałtyckiego wody Małej Panwi wcięły się na głębokość ok. 8–10 m, pozostawiając rozległy na ok. 5–7 km taras. Obecna rzeka płynie w dolinie o szerokości ok. 1 km.

Cykl akumulacyjny, który u schyłku interglacjału eemskiego i w czasie zlodowacenia bałtyckiego wypełnił dolinę Małej Panwi, był bardzo jednorodny i nie można go rozdzielić na podstawie badania osadu piaszczystego z wierceń. Jedynym wskaźnikiem są spotykane w kilku otworach w pobliżu brzegu doliny, na głębokości 6–10 m, cienkie (do 1 m) wkładki glin piaszczystych. Podobne wkładki glin, spotykane w osadach rzecznych doliny Kłodnicy (na W od Gliwic), A. Jahn² uznał za osady potoków soliflukcyjnych, schodzących do doliny w okresie peryglacjałnego klimatu zlodowacenia bałtyckiego. Badania petrograficzne próbek glin z rejonu doliny Małej Panwi potwierdziły taką interpretację.

Wspomniane gliny są odwapnione, a ich skład mineralno-petrograficzny jest zubożony o składniki mniej odporne na wietrzenie (skały osadowe, krystaliczne, łyszczyki) w stosunku do składu glin zwałowych budujących wysoczyzny, z których potoki soliflukcyjne spływały do doliny. Dość stały poziom, na jakim pojawiają się wkładki glin soliflukcyjnych, a także ich brak na głębokości większej niż 10 m, pozwala przypuszczać, że piaski leżące głębiej pochodzą ze schyłku interglacjału eemskiego, natomiast najwyższa warstwa piasków z głębokości 0–8 m osadziła się w czasie zlodowacenia bałtyckiego.

W omawianym otworze za wkładkę soliflukcyjną uznać należy glinę na głębokości 8–8,2 m. Dostała

² Jahn A. — Dolina Kłodnicy i stratygrafia utworów plejstocénskich. *Blul. Inst. Geol.* nr 97, 1955.

się ona zapewne do doliny rzecznej ze stoków erozyjnego ostańca gliny zwałowej, położonego opodal we wsi Potępa. Leżące poniżej torfy osadziły się prawdopodobnie w zarastającym zbiorniku, na starorzeczu, u schyłku interglacjału eemskiego lub w czasie chłodnego interstadiału, bądź interfazy, przed stadiałem maksymalnym zlodowacenia bałtyckiego (Brørup lub Amersfoort).

SUMMARY

In a small village Potępa situated in the valley of Mała Panew stream, Upper Silesia, a layer of peat was found at the depth of 8.2 m when drilling was made in river sands. Palinologic studies showed that the peat was formed under cool and humid climate by the end or the beginning of interglacial or interstadial.

The layer of peat is covered with 20 cm loam layer. In the author's opinion the loam layer represents solifluction stream, shifted down the slope of situated nearby inlier built of boulder clay of maximum stage of Mid-Polish Glaciation. Similar intercalations of solifluction loams, dated at the Baltic (Würm) Glaciation, were found in the Kłodnica stream valley (Jahn 1955) as well as in the Mała Panew stream valley, at similar depths, close to highland slope. The loams lack components less resistant to weathering, which confirms their solifluction origin. The loam horizon, situated at the depth of about 10 m, separates underlying fluvial sands dated at the end of the Eemian Interglacial and overlying fluvial sands dated at the Baltic (Würm) Glaciation.

To sum up, the peats were formed by the end of the Eemian Interglacial or during cool interstadial of early part of the Baltic (Würm) Glaciation.

Po przykryciu torfów przez osad soliflukcyjny rzeka osadziła jeszcze 8 m piasków, a następnie wyerodowała nowe, holocenijskie koryto. Sytuacja taka wykłucza, by torfy mogły pochodzić ze schyłku zlodowacenia bałtyckiego, bądź z holocenu. Stanowisko torfów w Potępie jest o tyle cenne, że pozwoliło na udokumentowanie wielkości zasypania dolin rzecznych w okresie zlodowacenia bałtyckiego.

РЕЗЮМЕ

В местности Потемпа в долине р. Мала-Панев, в Верхней Силезии, буровой скважиной был вскрыт слой торфа, залегающий на глубине 8,2 м среди речных песков. Палинологические данные показывают, что этот торф образовался в условиях холодного и влажного климата в конце или в начале межледниковья или межстадии.

Слой торфа перекрыт глиной мощностью 20 см, которая, по мнению авторов, представляет осадок солифлюкционного склонового оползня, возникшего вблизи останца валунной глины максимальной стадии среднечельского оледенения. Такого типа прослой солифлюкционных глин, образовавшиеся во время балтийского (вюрмского) оледенения, наблюдались в долине р. Клодница (А. Ян, 1955), а также в долине р. Мала-Панев, вблизи склона возвышенности, на близкой глубине. Эти глины содержат мало стойких на выветривание компонентов, что свидетельствует об их солифлюкционном происхождении. Горизонт глин на глубине около 10 м отделяет нижележащие речные пески конца ээмского межледниковья от вышележащих речных песков балтийского оледенения.

На основании условий залегания можно предполагать, что рассматриваемый торф образовался в конце ээмского межледниковья или же во время холодного межстадиала ранней фазы балтийского оледенения.