

Studia Limnologica et Telmatologica (STUD LIM TEL)	6	2	103-110	2012
---	---	---	---------	------

# Wiadomość o odnalezieniu diagramu palinologicznego z torfowiska „Wieliszewo” na Pomorzu Zachodnim

Kazimierz Tobolski<sup>1</sup>, Sławomir Żurek<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Biogeografii i Paleoekologii, UAM, ul. Dziegielowa 27, Poznań; [tobolski@amu.edu.pl](mailto:tobolski@amu.edu.pl),

<sup>2</sup>emerytowany profesor, ul. Szareckiego 6/48, 01-493 Warszawa, [jacekteofil@tlen.pl](mailto:jacekteofil@tlen.pl)

## Wstęp

W dość powszechnej opinii, którą m.in. głosił Profesor Zygmunt Czubiński, analizy pyłkowe są integralnym składnikiem podstawowych badań torfowiskowych. W czasie moich (K.T.) studiów (1956-1961) Profesor nadal intensywnie zabiegał, by nimi objąć zwłaszcza obiekty rozległe, a jednocześnie posiadające określony geografizm i lokalizacyjną swoistość. Przede wszystkim zaś Profesor natarczywie występował o badania metodą analizy pyłkowej tych torfowiskowych obiektów, które otoczono ochroną rezerwatową oraz torfowiska wytypowane do tej formy ochrony.

Wówczas respektowano pogląd, że rezultaty analiz nierzadko ujawniają fakty o strategicznym dla ochrony torfowisk znaczeniu. Badania palinologiczne torfowisk bowiem nie tylko odsłaniają nagromadzone w nich zasoby informacji o historii każdego zbiornika akumulacji biogenicznej na tle jego otoczenia, ale często są jedynym źródłem danych o geologii, zwłaszcza o miąższości i różnicowaniu osadów.

Ogłaszając ten komunikat, pragniemy się podzielić odnalezionymi wynikami analizy pyłkowej jednego z pomorskich torfowisk wysokich, wzbogacając skąpą pulę dostępnych wyników badań palinologicznych tego typu polskich torfowisk. Na Pomorzu Zachodnim osiągają one południową granicę zasięgu (por. Żurek 1984, Jeschke i in. 2001). Fakt ten nie doprowadził jednak do zintensyfikowania badań palinologicznych, o czym może przekonać porównanie rozmieszczenia rozleglejszych zachodniopomorskich torfowisk wysokich (Borówka 2004, Abb. 33, S. 66) z

lokalizacją stanowisk badań palinologicznych włączonych do opracowania map izopolowych (Nalepka 2004)<sup>1</sup>.

Odnalezione rezultaty badań palinologicznych dotyczą torfowiska wysokiego „Wieliszewo” (Wieliszewskie Bagno, por. Jasnowski 1990<sup>2</sup>), usytuowanego na południe od Słowińskiego Parku Narodowego, w niewielkiej odległości od granicy otuliny tego Parku (około 20 km na SE od Słupska). Rezultaty badań florystyczno-fitosocjologicznych, „stratygraficzne” (tak wówczas nazywane) oraz „stosunków wodnych i glebowych”<sup>3</sup> tego torfowiska opublikował w znaczącym opracowaniu Pacowski (1967). Natomiast prawie niezauważone pozostały wyniki analiz palinologicznych autorstwa doc. dr Karoliny Lubliner-Mianowskiej, gdyż nie doczekały się żadnej publikacji. Chyba pierwszą i niewykluczone, że jedyną dotąd wiadomością o tych analizach zawarł Pacowski (1967) w następujących zdaniach: „Do badań palinologicznych pobrano trzy profile z charakterystycznych partii torfowiska, z których dwa zostały opracowane przez doc. dr K. Lubliner-Mianowską. Udostępnione mi wyniki analizy pyłkowej wykorzystałem w opracowaniu tekstowym.” (op. cit. s. 103). W innym miejscu tego tekstu (s. 169) autor o czasie gromadzenia spągowych osadów jeziornych torfowi-

<sup>1</sup> Wyników analiz kilku obiektów (nr 185, 189, 237, 248, 249) dotąd nie opublikowano, a dwóm pierwszym stanowiskom zastrzeżono ich udostępnienie.

<sup>2</sup> W cytowanej publikacji krótką informację o tym torfowisku autor zamieścił w rozdziale „6. Ochrona torfowisk”, w podrozdziale „6.3. Przegląd torfowisk wysokich typu bałtyckiego wymagających ochrony i renowacji” (s. 60-69).

<sup>3</sup> Por. Pacowski (1967) s. 102-103.

ska Wieliszewo napisał: „... jak wykazuje analiza pyłkowa (Lubliner-Mianowska 1960)<sup>4</sup>, rozpoczęło się w okresie subarktycznym.” Na tej samej stronie jest kolejna wzmianka o palinologicznej ocenie wieku zaniku jeziora: „Jak wynika z analizy palinologicznej, zamarcie jeziora na skutek wypełnienia jego zbiornika gytia nastąpiło pod koniec okresu borealnego (około 6000 lat p.n.e.). W tym czasie na powierzchni warstw gytii detrytusowej zaczęły się osadzać nawarstwienia eutroficznego torfu mszystego, których miąższość wynosi około 25 cm.” Dwie kolejne wzmianki, niewątpliwie także oparte na rezultatach analizy pyłkowej tego torfowiska, odnoszą się do obecności torfu torfowcowego „... w początkach okresu atlantyckiego (5000 lat p.n.e.)” oraz o tym, że „W końcu okresu subborealnego (około 1000 lat p.n.e.) następuje zmiana w charakterze zbiorowisk, kształtujących omawianą partię torfowiska” (op. cit. s. 170). Omawiany tekst – poza wyżej cytowanymi lakonicznymi wzmiankami o chronologii niektórych zdarzeń w obrębie torfowiska „Wieliszewo” – nie wymienia żadnych notowań palinologicznych ze znamienitej, na tamte czasy, palinologicznej dokumentacji tego obiektu torfowiskowego.

Prawdopodobnie w zamyśle autora przynależny do tekstu miał być diagram pyłkowy oznakowany w niniejszym tekście jako „ryc. 2” (znamy tylko jego kopię oznaczoną oryginalnie jako ryc. 1). Został zaopatrzony w dwujęzyczny tytuł (polski i niemiecki), także w obu językach podano objaśnienia siedmiu sygnatur osadów. Ryciny jednak nie włączono do tekstu, nawet nie została w nim zasygnalizowana, ani nie wykazano jej w jakiś inny sposób. Także nie natrafiliśmy na notowania różnych autorów (w ich syntetycznych zestawieniach) o istnieniu diagramów palinologicznych z osadów torfowiska „Wieliszewo”. Jedynie w pracy habilitacyjnej S. Żurka (1990, ryc. 50, 53) profil torfowiska Wieliszewo wykonany na podstawie opisu w publikacji Pacowskiego (1967) został dołączony do innych datowanych pyłkowo profili z wysoczyzn młodoglacjalnych Polski. Kilka wzmianek Jasnowskiego (1990) o tym torfowisku także nie przyniosło wiadomości o przeprowadzonych analizach, choć Autor pochwalił stan poznania tego obiektu: „Doskonale zbadane typowe mszarne torfowisko kopułowe. Istnieje literatura na temat pierwotnej roślinności i biostratygrafii złoża (R. Pacowski)” (op. cit. s. 62-63).

Pomimo, że odnaleziony diagram „Wieliszewo” jest tylko mniejszą częścią zapomnianego rezultatu palinologicznych studiów, jakie Pani Docent Lubliner-Mianowska zrealizowała w końcowych latach swego pracowitego życia, zdecydowaliśmy się upowszechnić wiadomość o tym znalezisku. Motywowało nas kilka faktów, w tym zwłaszcza:

- nadal duża wartość poznawcza odnalezionego diagramu;
- entuzjazm badawczy i pracowitość Pani Docent (zasługujące na odrębny tekst);
- moja (K.T.) wdzięczność za nauczycielskie przewodnictwo sprzed pół wieku w moich wczesnych kontaktach z pomorską telmatologią.

<sup>4</sup> Data 1960 chyba wskazuje na czas wykonania analizy palinologicznej, ponieważ nie została wykazana w literaturze omawianego tekstu.

## Docent dr Karolina Lubliner-Mianowska (1899-1963)

Autorka odnalezionnej analizy pyłkowej osadów torfowiska koło Wieliszewa studiowała na Uniwersytecie Warszawskim botanikę i geologię, uzyskując w 1925 roku doktorat w zakresie botaniki (Lublinerówna 1927). Już przed wojną opracowała klucze do oznaczania torfowców, mchów liściastych, mchów i porostów. Po wojnie zostały opublikowane 2 wydania kluczy do torfowców i mchów liściastych. Opublikowała również badania o torfowcach okolic Warszawy (Lublinerówna 1937). Stopień naukowy docenta uzyskała w 1955 roku na wniosek Rady Wydziału Chemii Politechniki Gdańskiej, bowiem była zatrudniona w tamtejszej Katedrze Botaniki, posiadała także naukowy etat w Gdańskim Oddziale Ochrony Przyrody. Palinologią interesowała się twórczo już przed wojną publikując w Wydawnictwie Instytutu Badawczego Lasów Państwowych znaczącą rozprawę o wynikach badań palinologicznych torfowisk pasa bezświerkowego (Lublinerówna 1934). Dużo prac palinologicznych wykonała po wojnie, wiele z nich ogłosiła drukiem. Objęły one nie tylko paleopalinologię (np. osadów morskich z Zatoki Meklemburskiej, z torfowiska na Nizinie Karwieńskiej<sup>5</sup>) lecz także współczesne rozprzestrzenienie sporomorf w oparciu o spektra pyłkowe z dna zatoki Gdańskiej. Jej zainteresowania palinologiczne objęły jednocześnie strukturę chemiczną ziaren pyłku (np. Lubliner-Mianowska 1955, 1956).

W pracy badawczej i nauczycielskiej Docent Lubliner-Mianowskiej w głównej jednak mierze palinologia służyła badaniom torfowisk oraz ich ochronie. Należała do czołowych znawców rozległej problematyki telmatologicznej, nie zawężonej do florystyki i fitocenologii, choć i w tych zagadnieniach była mistrzynią, co między innymi dokumentują książkowe wydania przewodników do oznaczania mchów brunatnych i torfowców<sup>6</sup> oraz artykuły o ochronie torfowisk. Dużą pomocą w terenowych i laboratoryjnych pracach były tej Autorki: „Wskazówki do badania torfu. Metody geobotaniczne, polowe i laboratoryjne” z roku 1951. Dzięki tej książce w roku 1957 nawiązałem (K.T.) bezpośredni kontakt, gdy Pani Docent pracowała w Katedrze Botaniki Politechniki Gdańskiej. Za namową i pośrednictwem prof. Z. Czubińskiego pod Jej kierunkiem odbyłem dobrowolny staż z zakresu morfologii subfosalnych roślin torfowiskowych, połączony z klasyfikacją torfów w oparciu o cechy mikroskopowe i polowe (m.in. na torfowiskach przymorskich w rejonie Jeziora Żarnowieckiego). Od tego czasu trwały nasze coraz bardziej zacieśniające się kontakty. Kilkakrotnie wspomniała w latach 1960-62 o postępach palinologicznego opracowania torfowiska „Wieliszewo”. We wrześniu 1963 roku, trzy miesiące przed śmiercią (zmarła

<sup>5</sup> Por. Rosa (1963). W tym tekście wzmianka jest na s. 96, zaś w spisie literatury (poz. 68) zamieszczono informację o maszynopisie dla Komitetu Organizacyjnego VI kongresu INQUA, Toruń 1960.

<sup>6</sup> Ostatnią pozycję z tej serii K. Lubliner-Mianowska opublikowała w 1957 roku.

18 listopada 1963 roku) widziałem diagramy palinologiczne tego torfowiska i słuchałem objaśnień (w towarzystwie Pani dr Z. Radwańskiej-Paryskiej z Zakopanego<sup>7</sup>). Wówczas oglądaliśmy dwa odrębne diagramy. Jeden z nich – ten dotąd nie odnaleziony – posiadał pełną sekwencję zdarzeń, wraz z serią późnoglacialną. Drugi diagram, w dalszej części pokrótce opisany, rejestruje sukcesję pyłkową od okresu atlantyckiego.

### Doktor Ryszard Pacowski (1914-1987)

Dr Ryszarda Pacowskiego poznałem (S.Ż.) w 1963 r. w Instytucie Melioracji i Użytków Zielonych, kiedy po skończeniu specjalizacji badań torfowisk w Instytucie Geografii Uniwersytetu Warszawskiego rozpocząłem tam pracę. Był moim kierownikiem w Pracowni Torfoznawczej aż do Jego przejścia na emeryturę w 1980 r. Miał już bardzo duże doświadczenie w badaniach torfowisk, o czym pisze we wspomnieniu o Nim H. Okruszko (1990). Wychowany w polskiej rodzinie na Litwie ukończył studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym w Wilnie w latach 1939-43. W 1942 r. rozpoczął pracę w Wileńskim Instytucie Geologicznym, uczestnicząc w badaniach wielu dużych torfowisk Litwy. Po przyjeździe do kraju w 1945 r. nostryfikował dyplom na Uniwersytecie w Toruniu i w 1949 r. zatrudniony został w Instytucie Geologicznym jako kierownik Działu Torfu, a po reorganizacji, w 1953 r. Sekcji Geologii Żłóz Torfu. Równoległe powstała Sekcja Mikrostruktury i Botaniki Torfowej kierowana przez mgr Felicję Grabicką. W latach 1949-55 rozpoznano szereg torfowisk wysokich, głównie pomorskich, jak Wieliszewo, Mosino, Smolne, Jamno, Słowino, Ostrowiec, Gryfice czy Karaska na Kurpiach (Pacowski 1960). Katalog torfowisk wysokich w północnej Polsce w oparciu o szereg materiałów archiwalnych, głównie niemieckich, opracowała F. Grabicka (1956). Znalazło się tam również torfowisko Wieliszewo. Podsumowaniem prac R. Pacowskiego w Instytucie Geologicznym był artykuł „Charakterystyka złoża sfagnowego typu wysokiego występującego na Pomorzu Zachodnim” opublikowany w 1955 r. Ilustracjami były tam trzy szczegółowo przeanalizowane profile stratygraficzne torfowiska Wieliszewo (10,0 m; 7,0 m; 2,6 m). Nomenklatura torfów oparta była na rosyjskiej klasyfikacji torfów Tiuremnowa oraz Piczugina i Płatona. W opisie torfów nawiązywał Pacowski również do prac niemieckich (Jonas, Firbas, Tüxen) i do problemu horyzontu granicznego. Na torfowisku Wieliszewo i Słowino były też wykonywane analizy pyłkowe, o których wspomina Pacowski na s. 21, przytaczając głębokości górnej granicy poziomu granicznego ustalone na podstawie stratygrafii i wyników analiz pyłkowych. Autorstwo analiz pyłkowych należy przypisać Krzysztofowi Bitnerowi, ponieważ był jedynym palinologiem w zespole R. Pacowskiego. Kilka lat

później (1961-63) K. Bitner był moim Mistrzem, gdy na 4 i 5 roku studiów wprowadzał nas, dwóch studentów geografii, w tajniki analiz makroszczątków torfowych i zapoznał z analizą pyłkową.

Ryszard Pacowski przeszedł w 1955 r. do resortowego Instytutu Torfowego, a następnie w 1959 r. do Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych. Tam zajął się problematyką torfowisk niskich, leżących głównie w dolinie Biebrzy. Rozwijał równoległe swoje zainteresowania torfowiskami wysokimi, zwłaszcza na Pomorzu. Zebrał dodatkowo szczegółowe materiały z torfowiska Wieliszewo, opracował współczesną roślinność metodami fitosocjologicznymi, zrekonstruował subfosylne zbiorowiska torfotwórcze, określił szeregi sukcesyjne zbiorowisk roślinnych od momentu rozpoczęcia zatorfienia do dziś, podał mechanizm wzrostu torfowiska oraz datował osady w oparciu o wyniki analizy pyłkowej wykonanej przez doc. dr K. Lubliner-Mianowską. Ta pierwsza chyba w literaturze polskiej charakterystyka dużego torfowiska bałtyckiego, spełniająca wszelkie aktualne naukowe standardy, przedstawiona została po raz pierwszy na III Polsko-Niemieckim Kolokwium Torfowym w Warszawie (Pacowski 1964), a następnie obroniona jako praca doktorska w 1966 r. w Akademii Rolniczej we Wrocławiu pod kierunkiem prof. Stanisława Tołpy (Pacowski 1967).

### Torfowisko „Wieliszewo” w badaniach R. Pacowskiego

Torfowisko Wieliszewo położone jest w makroregionie Pobrzeże Koszalińskie i mezoregionie Wysoczyzna Damnicka (Kondracki 2000), między rzekami Słupią i Łebą. Jest to obszar wysoczyzny morenowej dennej, wznoszący się od 60 do 100 m n.p.m., którego środkiem płynie Łupawa (Augustowski 1977). 4 km na W od miejscowości Łupawa, a 1,5 km na SE od miejscowości Wieliszewo znajduje się wyciągnięte z SW na NE zagłębienie, wypełnione torfowiskiem wysokim. Dłuższa oś torfowiska wynosi 3 km, a oś poprzeczna w części północnej nie przekracza 900 m. Brzegi mineralne od strony zachodniej wznoszą się od 5-7 m a od wschodniej 3,5 m nad poziom torfowiska.

W 1956 r. opracowano dokumentację torfowiska w kategorii szczegółowej (B) przez przedsiębiorstwo Geotorf (Dokumentacja ... 1956) wśród innych 42 torfowisk Polski przewidywanych do eksploatacji (por. Żurek 1987, ryc. 12). Torfowisko ma powierzchnię 135 ha (Żurek, Pietras 1980), średnia miąższość torfu wynosi 2,9 m, maksymalna 5,6 m. Złoże podścielone jest gytą organiczną na powierzchni 90 ha, o średniej miąższości 2,7 m, a maksymalnej 5,3 m. Torfowisko Wieliszewo w czasie opracowywania dokumentacji nie było jeszcze eksploatowane, potem stało się obiektem eksploatacji przez Elbląskie Zakłady Torfowe, a obecnie przez Zakład Produkcji Leśnej w Lęborku. Obszar eksploatowany wynosi 60 ha (Jasnowski 1990).

Współczesne torfowisko pokryte jest trzema zasadniczymi zbiorowiskami roślinnymi. Do zbiorowisk otwar-

<sup>7</sup> Spotkanie z Panią dr Z. Radwańską-Paryską w Gdańsku-Wrzeszczu (w mieszkaniu doc. K. Lubliner-Mianowskiej) nastąpiło z okazji sesji terenowej Sekcji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego w okolicach Gdańska i w Słowińskim Parku Narodowym.



tych należy mszar kępowy *Sphagnetum medii* i mszar dolinkowy *Caricetum limosae*. Trzecim zbiorowiskiem jest bór bagienny *Vaccinium uliginosi* – *Pinetum*. Okrajek porasta zbiorowisko z *Carex fusca*. Na powierzchni wyeksploatowanej występuje cały szereg, bo 8 zbiorowisk roślinnych, zarastających doły potorfowe. Do zbiorowisk roślinnych zastępczych należą wrzosowiska z *Calluna vulgaris* oraz płyty boru bagiennego zmienione osuszeniem i skanalizowaniem stref okrajkowych. W cytowanej publikacji Pacowski (1967) zamieścił mapę zbiorowisk roślinnych (z dziesiętnastoma symbolami wyróżnionych jednostek), obejmujących powierzchnię torfowiska oraz doły poeksploatacyjne. Na tej rycinie zamieszczono także biegi dwóch transektów roślinności, umiejscowienie przekroju stratygraficznego, lokalizację odkrywki i profili torfowiska oraz lokalizację 41 zdjęć fitosocjologicznych.

Badania stratygraficzne R. Pacowskiego (1967) opierały się o obserwacje długich odkrywek po wykopach eksploatacyjnych, analizy monolitów torfowych oraz torfów z wierceń. Wyróżnił on subfossylne zespoły: *Caricetum limosae ombro-sphagnetosum* w trzech wariantach, *Sphagnetum medii*, *Sphagnetum fusci*, *Eriophoro-Sphagnetum apiculati*, *Sphagnetum medii eriophoretosum* i zespół *Sphagnetum medii pinetosum*. Jedynie zespół *Sphagnetum fusci* nie występuje obecnie na powierzchni torfowiska.

Rozwój sukcesyjny torfowiska Wieliszewo przedstawił R. Pacowski (1967) na rycinie, którą w całości kopiujemy (ryc. 1), gdyż ilustruje przekrój (z NW na SE) przez ówczesną, północną rozszerzoną część torfowiska, Zwraca uwagę niewysoka kopuła torfowiska sięgająca w NW części do około 76 cm ponad powierzchnię okrajka. W zachodniej i centralnej partii złoża podścielone jest gytia, która w najgłębszym miejscu występuje od 5,5 m do 10,85 m poniżej powierzchni torfowiska. W spągu jest to 2-metrowa warstwa gytii wapiennej z domieszką ilitu i piasku. Popielność jej waha się od 94,5 do 56,4%. Wyżej zalega gytia detrytusowa o dość wysokiej popielności (80-40%), która w stropie przechodzi w gytie grubodetrytusową o popielności 5-8% i kwaśnym odczynie (4,3-5,1).

Na gytie wsunęło się pło. W centrum jeziora była to cienka 25-centymetrowa warstewka torfu mszystego, natomiast na brzegach wschodnich torf przejściowy mszarowo-turzycowy. Na brzegach zachodnich taflę wody pokrył mszar bagnicowy przejściowy. Jak wynika z badań palinologicznych zamarcie jeziora nastąpiło w końcu okresu borealnego (6 tys. lat p.n.e.). W torfie mszystym dominował *Drepanocladus Sendtneri*, wyżej *Drepanocladus vernicosus* i *Mesia triquetra*. Na 25-centymetrowej warstwie torfu mszarowo-turzycowego odłożyła się gruba 3-metrowa warstwa silnie rozłożonego (50-60%) torfu mszarowo-wielniankowego wysokiego. Początek jego akumulacji określony jest na około 7 tys. lat BP. Popielność torfu waha się od 1,3-3,8%, a pH od 3,9 do 4,9. Stropową część złoża o 1-2 metrowej miąższości buduje słabo rozłożony (5-25%) torf mszarny fu-

scum. Rozpoczął się on odkładać około 1000 lat p.n.e., czyli rozwija się przez cały okres subatlantycki. Jego popielność waha się od 1,1 do 5,5% a pH od 3,5 do 3,7. Torfy mszarowo-wielniankowe i torfy mszarne *fuscum* odkładały się według R. Pacowskiego (1967) sposobem, który Tołpa (1947) nazwał pokładowo-przemianym. Nie znajdujemy tu żadnych dowodów na budowę soczewkową torfowisk według v. Posta i Sernandera (Kulczyński 1939/1940).

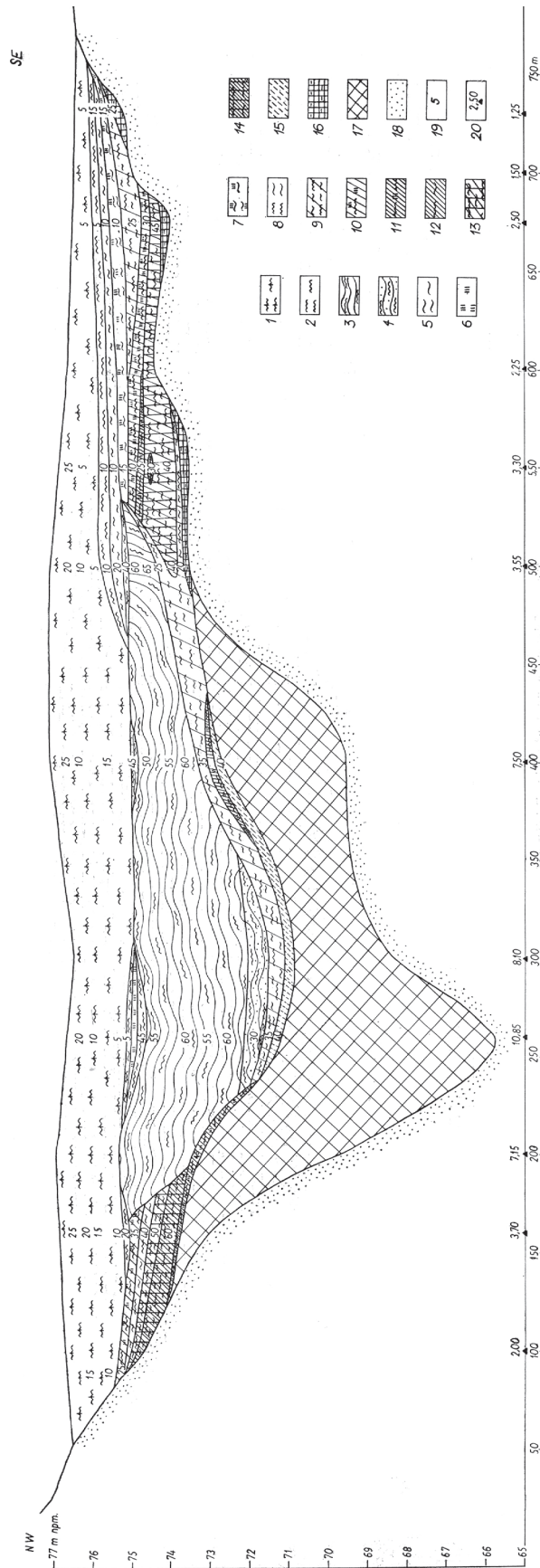
W brzeźnych partiach na gytii oraz na gruntach mineralnych odkładały się torfy brzezinowe przejściowe przykryte torfami przejściowymi mszarowo-turzycowymi lub mszarowo-bagnicowymi, a wyżej torfami wysokimi.

## Diagram pyłkowy

Omawiany diagram pyłkowy, którego uproszczoną postacią ilustruje ryc. 2, powstał z 90 spektrów pyłkowych autorstwa wyłącznie doc. K. Lubliner-Mianowskiej. Próbkę do analiz pobrano w dość regularnych odstępach od powierzchni (0,0 m) do głębokości 6,5 m. Rycina ma postać diagramu rozwiniętego, opartego na procentowych zawartościach totalnych (diagram „iversenowski”) sporomorf drzew, krzewów (AP) oraz roślin zielnych. Wszystkie krzywe zaopatrzone w nazwy łacińskie, a każda z nich posiada własną liniową skalę procentową. Taksony o niższych zawartościach procentowych uzupełniono dodatkową krzywą „nałożoną” na czarną sylwetkę, obrazującą dziesięciokrotne przewyższenia. W przypadkach małych zawartości procentowych pozostawiono tylko białe sylwetki. Po lewej stronie omawianej ryciny na wspólnej skali procentowej diagramu zbiorczego (sumy AP i NAP) naniesiono krzywe procentowe dwóch głównych składników drzew i krzewów (AP) – sosny i brzozy (lewa strona tego diagramu) oraz krzywą sumy NAP (poziomy szraf). Sumaryczna krzywa NAP zawiera także Cyperaceae (w latach 60. XX w. taki zabieg stosowano dość powszechnie). Właściwy diagram palinologiczny poprzedzają dwie integralne z opisaną ryciną pionowe rubryki, które pozostawiliśmy w oryginalnym ujęciu lecz wymagają one krótkiego komentarza (w następnym rozdziale). Pierwsza ilustruje podział stratygraficzny, kolejna zawiera symbole analizowanych osadów – siedem wydzielen, których objaśnienia przedstawiają ponumerowane prostokąty w dolnej części diagramu.

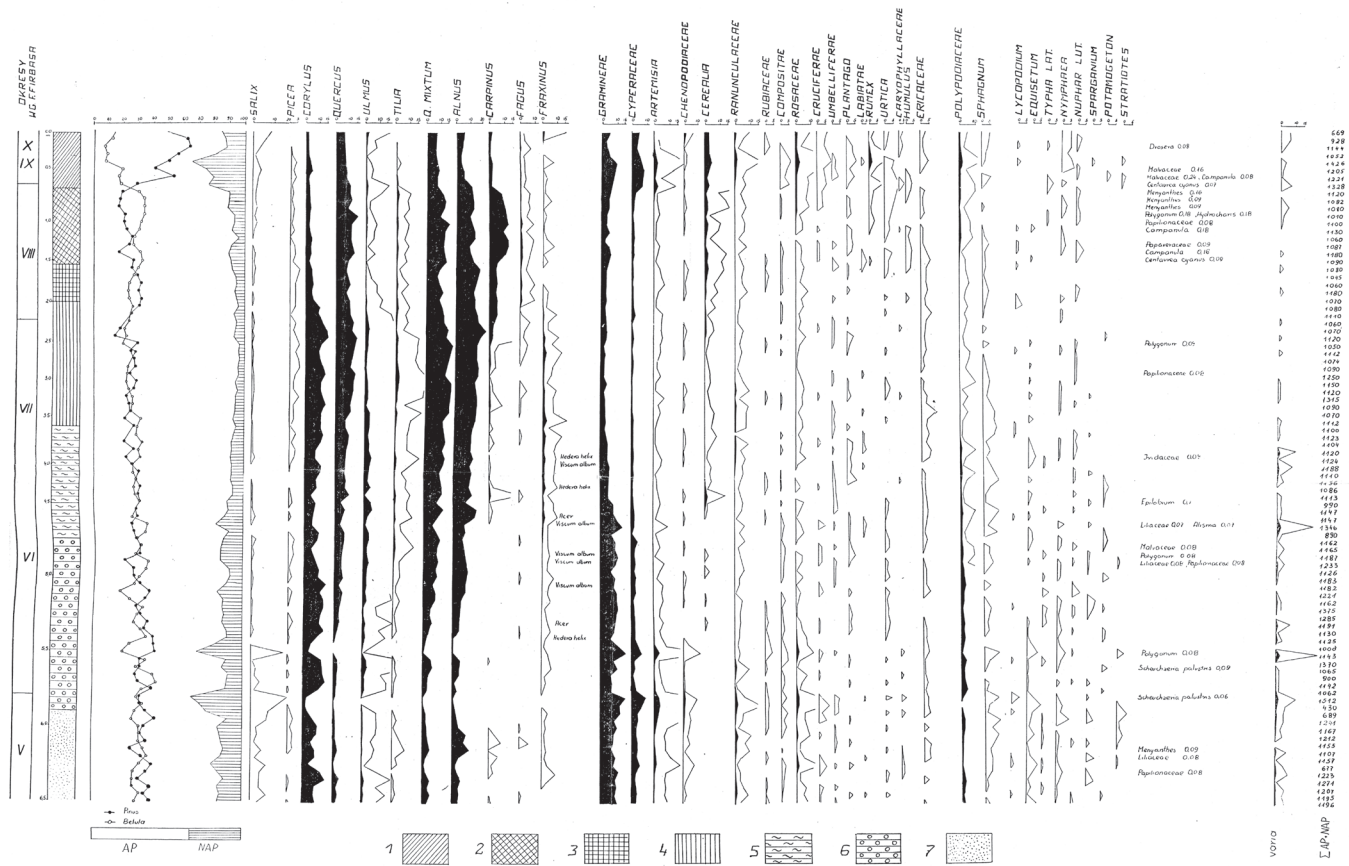
Krzywe AP w liczbie 13 reprezentują 12 rodzajów: sosna i brzoza (w diagramie zbiorczym) oraz wierzba, świerk, leszczyna, dąb, wiąz, lipa, olsza, grab, buk, jesion i krzywa procentowa dąbrów mieszanych (*Quercetum mixtum*). Ponadto za krzywą drzew na odpowiednich głębokościach wymieniono stwierdzoną obecność ziaren pyłku bluszczu, jemioly i klonu (bez podania ich procentowej zawartości).

W następnym uszeregowaniu krzywych tego diagramu umieszczono 18 procentowych krzywych roślin zielnych, włączonych do totalnego składu pyłkowego (sumy



Ryc. 1. Przekrój stratygraficzny torfowiska Wieliszewo (wierna kopia rys. 4 oraz identyczne z oryginałem w publikacji R. Pacowski 1967). Objasnienia znaków: 1 – torf zespółu *Sphagnetum fuscum* (mzarany kepowy, odmiana *fuscum*), 2 – torf zespółu *Sphagnetum medii* (mzarany kepowy, odmiana *magellanicum*), 3 – torf zespółu *Sphagnetum medii eriophoretosum* (mzarano-wetniankowy, odmiana *magellanicum*), 4 – torf zespółu *Sphagnetum medii eriophoretosum* (mzarano-wetniankowy, z dominacją torfowców), 5 – torf zespółu *Eriophoro-Sphagnetum apiculati* (mzarano-wetniankowy, odmiana *apiculatum*), 6 – torf zespółu *Caricetum limosae ombro-sphagnetosum*, wariant z *Scheuchzeria palustris* (mzarany dolinkowy, odmiana bagnicowa), 7 – torf zespółu *Caricetum limosae ombro-sphagnetosum*, wariant z *Sphagnetum apiculatum* (mzarany dolinkowy, odmiana bagnicowa), 8 – torf kompleksowy wysoki, 9 – torf przejściowy z rzędu *Scheuchzerietalia*, odmiana turzycowa, 10 – torf przejściowy z rzędu *Scheuchzerietalia*, odmiana bagnicowa (*Scheuchzeria palustris*), 11 – torf przejściowy z rzędu *Scheuchzerietalia*, odmiana turzycowa, 12 – torf przejściowy z rzędu *Scheuchzerietalia*, odmiana sfagnowo-turzycowa (z większym udziałem turzyc), 13 – torf przejściowy drzewno-sfagnowy, 14 – torf przejściowy drzewno-turzycowy, 15 – torf niski mzarany, 16 – dy, 17 – gytia, 18 – utwory mineralne, 19 – stopień rozkładu torfu (%), 20 – punkty wierceń (sondowań) i miąższość złoża.

Fig. 1. Stratigraphical cross-section of Wieliszewo raised bog (copy of fig. 4 in R. Pacowski 1967).



Ryc. 2. Diagram pyłkowy, nieco uproszczony. Objaśnienia znaków: 1 – torf mszysto-turzycowy, 2 – torf turzycowy, słabo rozłożony, 3 – torf ciemnobrunatny, dobrze rozłożony, 4 – torf dobrze rozłożony z niewielką domieszką piasku, 5 – gytia wapienna, 6 – gytia z domieszką drobnopziarnistego piasku, 7 – gytia silnie spiazczona.

Fig. 2. Pollen diagram, simplified. Explanation: 1 – moss-sedge peat, 2 – sedge peat, weakly decomposed, 3 – dark brown, decomposed peat, 4 – decomposed peat with some sand, 5 – calcareous gyttja, 6 – gyttja with fine sand, 7 – gyttja with lot of sand.

kalkulacyjnej AP + NAP = 100%). Krzywe te umieszczono w następującej kolejności, rozpoczynając od dwóch najbardziej obfitych: trawy (Gramineae) i turzycowate (Cyperaceae). Następne krzywe to: bylice (*Artemisia*), komosowate (Chenopodiaceae), zboża (*Cerealia*), jaskrowate (Ranunculaceae), marzanowate (Rubiaceae), złożone (Compositae), różowate (Rosaceae), krzyżowe (Cruciferae) baldaszkowate (Umbelliferae), babka (*Plantago*), wargowe (Labiatae) szczaw (*Rumex*), pokrzywa (*Urtica*), goździkowate (Caryophyllaceae), chmiel (*Humulus*), wrzosowate (Ericaceae).

W trzeciej grupie sporomorf Autorka umieściła procentowe krzywe roślin nie włączonych do sumy NAP (sporomorfy roślin lokalnych ze zbiornika akumulacyjnego). Do nich należą: paprocie – paprotkowate (Polypodiaceae), torfowce (*Sphagnum*), widłaki (*Lycopodium*), skrzypy (*Equisetum*), pałka szerokolistna (*Typha latifolia*), grzybień (Nymphaea), grązel żółty (*Nuphar luteum*), jeżogłówki (*Sparganium*), rdestnice (*Potamogeton*), osoka (*Stratiotes*). Taksony roślin zielnych o nielicznych pojawach z obu grup (NAP i wyłączone z tej sumy sporomorfy) zostały wymie-

nione w oddzielnej, trzeciej od końca kolumnie. W porównaniu z mniej liczną grupą sporadycznych roślin z grupy AP, sporomorfy roślin zielnych i wyłączonych z sumy NAP Autorka dopisała cyfry ich zawartości procentowych (od 0,07 – *Centaurea cyanus* do 0,24 – Malvaceae). Diagram zamyka przewyższona (niewysoka) krzywa *varia* oraz kolumna cyfr sumy AP + NAP. Tylko w siedmiu przypadkach są to liczby trzycyfrowe (od 430 – 928), pozostałe przekraczają tysiąc, osiągając w stropie cyfrę 1426!

### Wiek osadów i ich opis w diagramie

O wieku palinologicznie zbadanych osadów tego rdzenia informuje zastosowany przez Autorkę podział diagramu na piętra<sup>8</sup> Firbasa (1949). W oryginale ta rubryka nosi nazwę „OKRESY WG F. FIRBASA”. Z tym stratygraficznym ujęciem należy się zgodzić, choć na obraz palino-

<sup>8</sup> Termin „piętra” stosowała Dyakowska (1959) w Jej na wskroś wówczas nowoczesnym podręczniku wobec wszystkich podziałów postglacjalu (por. s. 190-194).



logiczny, zwłaszcza spągowego odcinka, niewątpliwie wpłynęły zawartości Cyperaceae włączone do sumy AP+NAP. Spąg osadów wykazany w diagramie pyłkowym jest wieku borealnego, lecz nie starszy niż około 8100 lat radiowęglowych, co wynika z datowań radiowęglowych osadów torfowiska Kluki (Tobolski 1987). Stanowisko to, choć nie z bezpośredniego sąsiedztwa torfowiska Wieliszewo, a przede wszystkim z odmiennego otoczenia, posiada porównywalny zapis palinologiczny i najbogatszą serię 20 radiowęglowych datowań z jednego rdzenia.

Początek akumulacji torfu w omawianym rdzeniu Wieliszewo (głębokość 3,6 m) Autorka umieściła mniej więcej w połowie piętra VII, czyli w młodszej części okresu atlantyckiego (według klasycznego ujęcia Firbasa (1949)). W diagramie pyłkowym zapoczątkowanie akumulacji torfu zbiega się z początkiem zwartej krzywej grabu (*Carpinus*). To miejsce w profilu Kluki posiada datę 3865 BP (Tobolski 1987).

Nie zadowolają opisy osadów poddanych analizie pyłkowej, jeśli je zestawić z precyzyjną charakterystyką i bogatym nazewnictwem zamieszczonym u Pacowskiego (1967). Nie będziemy dociekać ich przyczyn, gdyż oboje Autorzy już od dziesiątków lat nie żyją.

Natomiast zwraca uwagę do dzisiaj trwająca przywara, polegająca na nader skąpym powoływaniu się na wyniki analiz palinologicznych opracowanych pod względem torfoznawczym nie tylko rdzeni, ale całych złóż torfowych wraz z osadami podtorfowymi. W opisanym przypadku odnosi się do sporadycznego jedynie powoływania się na ocenę wieku. Niestety, poza nikłymi wyjątkami, w torfoznawczych praktykach nie respektuje się złóż torfowych jako źródeł wiarygodnych informacji przyrodniczych z zakresu sfery biotycznej oraz przyrody nieożywionej.

Tym zagadnieniom niedługo poświęcimy oddzielną publikację na przykładzie zachodniopomorskich torfowisk wysokich.

## Literatura

- Augustowski B. 1977. Pomorze. PWN, Warszawa: 1-350.
- Borówka R. K. 2004. Naturraum Westpommern. W: Natur Westpommern. Oficyna In Plus, Szczecin: 6-105.
- Dokumentacja geologiczna złoża torfu Wieliszewo w kategorii B. 1956. Przedsiębiorstwo Poszukiwań i Badań Złóż Torfu „Geotorf”. Warszawa (obecnie Archiwum IMUZ w Falentach).
- Dyakowska J. 1959. Podręcznik palynologii. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa: 1-325.
- Firbas F. 1949. Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Erster Band: Allgemeine Waldgeschichte. Gustav Fischer Verlag, Jena: 1-476.
- Grabicka F. 1956. Katalog torfowisk wysokich w północnej Polsce. Biuletyn Instytutu Geologicznego. W: Przyczynki do geologii Polski za rok 1952: 55-102.
- Jasnowski M. 1990. Torfowiska województwa śląskiego. Stan, zasoby, znaczenie, zasady gospodarowania, ochrona. Akademia Rolnicza w Szczecinie. Szczecin: 1-84.
- Jeschke L., Knapp H.D., Succow M. 2001. Moorregionen Europas. W: M. Succow, H. Joosten (red.) Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 256-264.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa: 1-441.
- Kulczyński S. 1939/1940. Torfowiska Polesia. Prace Rolniczo-Leśne PAU 37, T. I: 1-394, T. II: 395-777.
- Lubliner-Mianowska K. 1951. Mchy liściaste. Klucz do oznaczania pospolitych gatunków krajowych. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa: 1-134.
- Lubliner-Mianowska K. 1955. O barwnikach ziarn pyłkowych. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 24(3): 609-618.
- Lubliner-Mianowska K. 1956. Badania składu chemicznego pyłku. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 25(3): 409-419.
- Lubliner-Mianowska K. 1957. Torfowce. Opisy i klucze do oznaczania gatunków krajowych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa: 1-127.
- Lublinerówna K. 1927. Przyczynek do poznania roślinności wysokich torfowisk w Karpatach Wschodnich. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej PAU 62: 23-25.
- Lublinerówna K. 1934. Analizy pyłkowe torfowisk pasa bezświerkowego. Instytut Badawczy Lasów Państwowych, ser. A, 5: 1-40.
- Lublinerówna K. 1937. Torfowce okolic Warszawy. W: Mszaki okolic Warszawy, Warszawa: 99-109.
- Nalepka D. 2004. Sites used for drawing the isopollen maps of Poland. W: M. Ralska-Jasiewiczowa, M. Latałowa, K. Wasylkowa, K. Tobolski, E. Madeyska, H.E Wright Jr., C. Turner (red.) Late Glacial and Holocene history of vegetation in Poland based on isopollen maps. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 417-423.
- Okruszek H. 1990. Dr Ryszard Pacowski i jego wkład w rozwój nauki torfoznawczej w Polsce. Wiadomości IMUZ 16(3): 13-17.
- Pacowski R. 1955. Charakterystyka złoża sfagnowego typu wysokiego występującego na Pomorzu Zachodnim. Biuletyn Instytutu Geologicznego 99: 1-43.
- Pacowski R. 1960. Badania złóż torfu. Prace Instytutu Geologicznego 30, cz. 1: 259-265.
- Pacowski R. 1964. Wyniki badań biologiczno-stratygraficznych torfowiska wysokiego Wieliszewo i ich zastosowanie w opracowaniu podstaw klasyfikacji torfowisk i torfow. W: III Polsko-Niemieckie Kolokwium Torfowe, Warszawa, 11-14 czerwca 1964, z. 3: 63-76.
- Pacowski R. 1967. Biologia i stratygrafia torfowiska wysokiego Wieliszewo na Pomorzu Zachodnim. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 76: 101-196.
- Rosa B. 1963. O rozwoju morfologicznym wybrzeża Polski w świetle dawnych form brzegowych. Studia Societatis Scientiarum Torunensis, Sec. C 5: 1-174.
- Sulma T. 1964. Karolina Lubliner-Mianowska (1899-1963). Chrońmy przyrodę ojczystą 20 (2): 36.
- Tobolski K. 1987. Holocene vegetational development based on the Kluki reference site in the Gardno-Łeba Plain. Acta Palaeobotanica 27(1): 179-222.
- Tołpa S. 1947. Biologia torfowiska wysokiego „Mchy Jelnieńskie” koło Dżisny na Wileńszczyźnie. Rocznik Łąkowy i Torfowy 3: 46-105.

- Żurek S. 1984. Verteilung und Charakter europäischer Moore. *Telma* 14: 113-125.
- Żurek S. 1987. Złóża torfowe Polski na tle stref torfowych Europy. *Dokumentacja Geograficzna IGiPZ PAN* 4: 1-84.
- Żurek S. 1990. Związek procesów zatorfienia z elementami środowiska przyrodniczego wschodniej Polski. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria D. Monografie* 220: 1-174.
- Żurek S., Pietras F. 1980. Analiza bazy surowcowej torfowisk wysokich i przejściowych dla przemysłu torfowego. IMUZ. Falenty (maszynopis).