

BAZYLI CZECZUGA

## Wądołek — jezioro holomiktyczne

### Wądołek — a holomictic lake

Wpłynęło 22 lutego 1965 r.

Jezioro Wądołek leży na północny wschód od Suwałk tuż przy leśniczówce Samle Wielkie 2. Jak już sama nazwa wskazuje, jest to zbiornik drobny położony w wądole, którego stoki przeważnie porośnięte są wysokim lasem.

Przeprowadzone przez Passowicza (1938) w 1937 r. badania hydrochemiczne wykazały, że podczas cyrkulacji jesiennej niecała miąższość wody jest poruszana przez wiatr. Poczynając od 12 m w głąb, mimo wyjątkowo silnych wiatrów jesienią 1937 r., warstwa ta została nie naruszona. Było to podstawą do zaszeregowania tego jeziora do typu zbiorników z bradymiktycznym krążeniem jako jedyny swego rodzaju przykład meromiktycznego jeziora na niżu polskim.

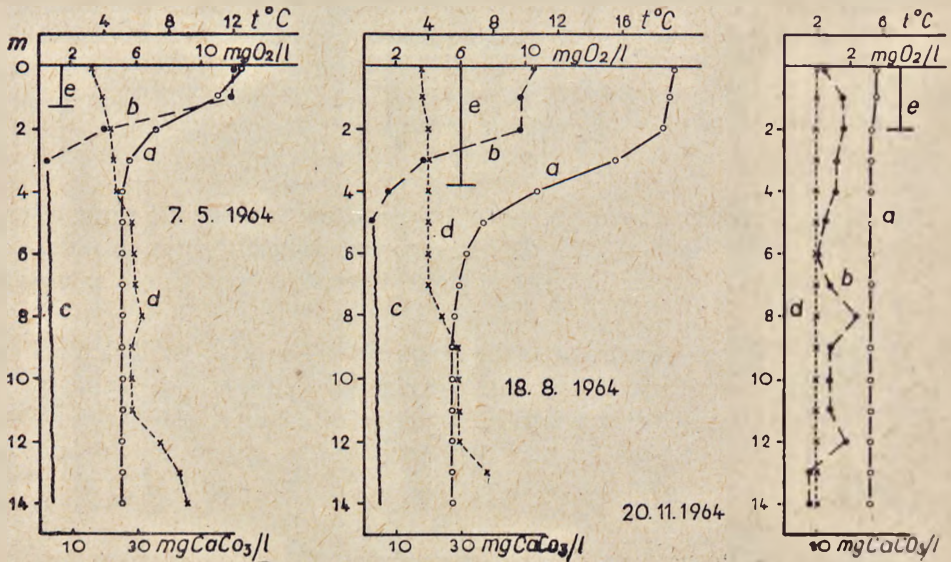
Toteż od chwili ukazania się notatki Passowicza (1938) przykład tego jeziora jest często przytaczany w pracach hydrobiologicznych jako wpływ morfometrii jeziora na niepełne krążenie. Podają ten przykład w pracach typu podręcznikowego Lityński (1952) i Bowkiewicz (1947), posłużyło również ono do rozważań teoretycznych Olszewskiemu (1953 i 1959) nad typami krążenia wód w różnych zbiornikach. A nawet służyło nieraz do badań porównawczych jako szczególny typ zbiornika w Polsce (Bowkiewicz 1935, Stangenberg 1936, Wiszniewski 1953, Olszewski 1959, Paschalski 1960).

W związku z powyższym przystąpiłem i ja w 1963 r. do szczegółowych badań hydrobiologicznych, by móc dać pełną charakterystykę tego zbiornika.

Otrzymane wyniki wskazują na znaczne zmiany, jakie nastąpiły w tym zbiorniku w okresie 25 lat, dlatego uważam za stosowne, zanim będą opublikowane szczegółowe materiały dotyczące pełnych analiz hydrochemicznych tego zbiornika, dane dotyczące krążenia podać w niniejszym doniesieniu.

Podawanej często głębokości 16 m nie stwierdziliśmy mimo dokładnych pomiarów, wykonywanych w ciągu ośmiu wyjazdów na to jezioro. Największa głębokość, jaką napotkaliśmy, wynosiła tylko 15,1 m. Być może, nastąpiło wypłycenie tego jeziora.

Wiosną 1964 r. lód stopniał całkowicie na tym jeziorze 28 kwietnia. Cyrkulacja wiosenna prawdopodobnie nie miała miejsca, albowiem w pierwszej dekadzie maja ustaliło się uwarstwienie charakterystyczne dla stagnacji letniej (ryc. 1) i pułap siarkowodoru sięgał do 3,5 m pod po-



Ryc. 1. Przekroje termiczno-tlenowe jeziora Wądołek. a — temperatura, b — tlen, c — siarkowodor, d — węglanowość, e — widzialność krążka Secciego  
Fig. 1. Thermic-oxygen sections of Lake Wądołek; a — temperature, b — oxygen, c — hydrosulphate, d — carbonation, e — visibility on the Secchi ring.

wierzchnię. O niewystępowaniu cyrkulacji wiosennej w niektórych drobnych jeziorach leśnych w puszczy Piskiej (Mazury) pisał K a r c h e r (1939).

W sierpniu układ termicznotlenowy charakteryzował się tym, że tlen występował tylko w cienkim epilimnionie, poczynając od połowy termokliny w dół; całą miąższosć wody wypełniał siarkowodor. 23 października 1964 r. występowała jeszcze letnia stagnacja, co prawda epilimnion pogłębił się, jednak siarkowodor sięgał od dna do głębokości 5 m.

Zupełnie odmienny obraz stwierdzono 20 listopada 1964 r. Cała miąższosć wody miała taką samą temperaturę (5,4°), tlen również notowano w całym przekroju pionowym, tylko nastąpiło nieznaczne zmniejszenie się ilości tuż przy samym dnie. Siarkowodoru w ogóle nie można było wyczuć. Inne wskaźniki również wskazują na pełną cyrkulację całej miąższosć wody (ryc. 1).



Ryc. 2. Brzeg wschodni jeziora Wądołek; widoczny jest przerzedzony las.  
Fig. 2. Eastern bank of Lake Wądołek; the partially cleared forest can be seen.



Ryc. 3. Fragment brzegu zachodniego. Widoczne są pojedyncze drzewa i pnie wyciętych drzew  
Fig. 3. Part of the western bank of Lake Wądołek; single trees and the trunks of felled trees can be seen.

Co wpłynęło na to, że jezioro Wądołek obecnie jest zbiornikiem holomiktycznym? Otóż, jak wiadomo, jezioro Wądołek leży w głębokiej zapadlinie; w okresie badań Passowicza stoki tej zapadliny pokryte były gęstym lasem sosnowo-świerkowym, zasłaniającym je od wiatrów. W takim układzie pośród wielu tysięcy naszych jezior Wądołek stanowił osobliwy wyjątek, jako jedyne w Polsce meromiktyczne jezioro. Toteż z Wądołka wraz z otaczającym go lasem utworzono w 1938 r. rezerwat (Bowkiewicz 1947).

Obecnie z tego pięknego lasu sosnowo-świerkowego pozostały jedynie fragmenty, które otaczają tylko północną i południową część jeziora. W części wschodniej wądołu są tylko pojedyncze drzewa (ryc. 2) i na miejscu wyrąbanych drzew posadzono kilka lat temu młody las. Natomiast w części zachodniej zbocza porośnięte są tylko trawą (ryc. 3). W związku z tym zachodnie wiatry (a takie jesienią dominują) nie napotykają przeszkód w postaci lasu, powodując całkowite wymieszanie się wód tego jeziora. Wydaje mi się, że to jest główną przyczyną tego, że obecnie jezioro Wądołek jest zbiornikiem holomiktycznym, tj. o pełnej cyrkulacji sięgającej do dna.

#### SUMMARY

Lake Wądołek lies to the north-east of Suwalki. Hydrochemical investigations carried out by Passowicz (1938) in 1937 showed that during the autumn circulation, the wind does not move the whole mass of the water. On these grounds the lake has been classified as having bradymictic circulation, being the only meromictic lake of its kind in the Polish lowland.

Investigations carried out by the author, however, showed that in the period of autumn circulation the whole mass of the water had the same temperature; oxygen was also noted throughout the whole of a vertical section of water thus indicating full circulation in the whole mass of the water (fig. 1).

The reason for this is, in the author's opinion, the clearance of a dense forest which previously protected the lake from the wind. There is now no obstacle to the winds, hence the whole lake is stirred by them.

#### LITERATURA

- Bowkiewicz J., 1935. Materiały do typologii jezior Suwalszczyzny. Arch. Hydrobiol. i Ryb., 9 (1—2), 99—107.
- Bowkiewicz J., 1947. Życie wód słodkich. Warszawa. PZWS.
- Karcher F., 1939. Untersuchungen über Stickstoffhaushalt in ostpreussischen Waldseen. Arch. f. Hydrobiol., 35 (2), 177—266.
- Lityński A., 1952. Hydrobiologia ogólna. Warszawa, PWN.
- Olszewski P., 1953. The thermal conditions of mountain lakes. Bull. Acad. Pol. Sc. Lettres, Cl. math.-nat., A, 239—290.
- Olszewski P., 1959. Stopnie nasilenia wpływu wiatru na jeziora. Zeszyty Nauk. WSR w Olsztynie, 4, 111—132.

- Paschalski J., 1960. Zastosowanie krzywych zbuforowania do charakterystyki jezior. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 8, 165—182.
- Passowicz K., 1938. Ein meromiktischer See im Suwałki-Gebiet (Polen). *Arch. Hydrobiol. i Ryb.*, 11 (3—4), 210—214.
- Stangenberg M., 1936. Szkic limnologiczny na tle stosunków hydrochemicznych pojezierza Suwalskiego. *Rozpr. i Spraw. Zakł. Dośw. Lasów Państw. w Warszawie*, ser. A, 19, 7—85.
- Wiszniewski J., 1953. Uwagi w sprawie typologii jezior polskich. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 1, 11—23.

Adres autora — Author's address

Doc. dr Bazyli Czczuga

Katedra Biologii, Akademia Medyczna, Białystok, ul. Kilińskiego 1