



INSTYTUT NAUK O MORZU
I ŚRODOWISKU
UNIwersytetu Szczecińskiego

GRA TERENOWA

„HISTORIA PISANA KREDĄ I GYTIA”

Fot. 1. Wody Jeziora Nowowarpieńskiego, autor: A. Strzelecka

START - NOWE WARPNO

53° 43' 29.2" N, 14° 16' 41.3" E

Dziś nazwa Jeziora Nowowarpieńskiego (fot. 1 i 2) jest nieco myląca, gdyż jest ono częścią Zalewu Szczecińskiego. Lecz w przeszłości geologicznej akwen ten jak najbardziej był samodzielnym jeziorem. Jego historia zapisana jest w profilu osadów dennych.

Narodziny Jeziora Nowowarpieńskiego miały miejsce po ustąpieniu ostatniej pokrywy lądolodu u schyłku plejstocenu około 12 100 lat temu. Powstało w zagłębieniu po bryle

martwego lodu w piaskach Równiny Wkrzańskiej, a osadem dokumentującym pierwsze 2 000 lat jego istnienia jest mułek węglanowy (fig. 1). Osad ten tworzył się w warunkach surowego, chłodnego klimatu, jaki panował ówczesnie na przedpolu wytapiającego się lądolodu.

Takie warunki ograniczały rozwój zwartej pokrywy roślinnej, co w efekcie nasilało dostawę drobnych cząsteczek mineralnych do misy jeziora poprzez sptyw powierzchniowy i transport eoliczny.



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA
PROGRAM SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI

DOFINANSOWANIE 220 000 zł
CAŁKOWITA WARTOŚĆ 244 500 zł

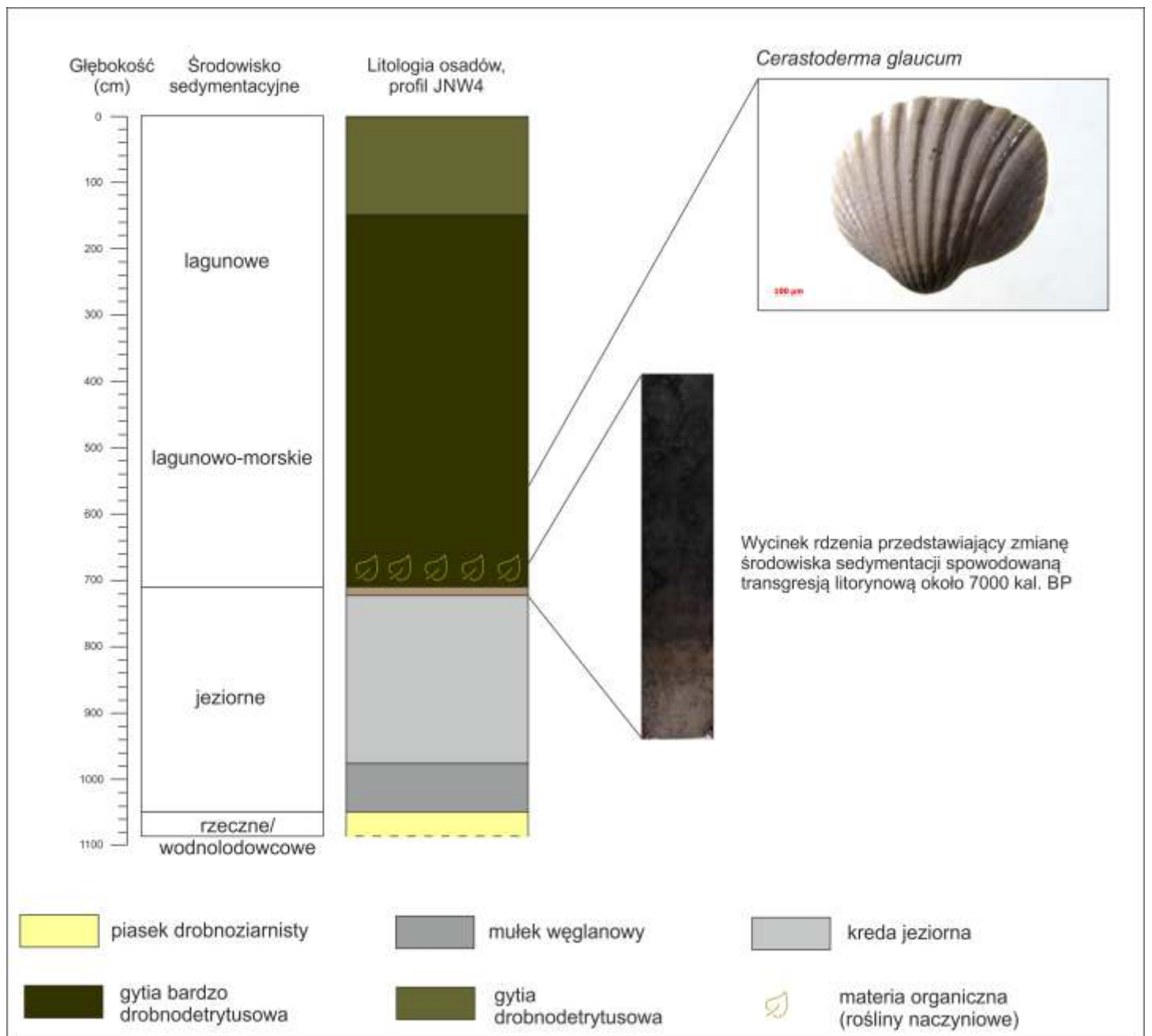


Fig. 1. Środowiska sedymentacyjne oraz litologia profilu osadów JNW4, autor: A. Strzelecka

To właśnie wtedy formowały się duże zespoły wydmowe otaczające jezioro, w tym największy zlokalizowany po drugiej stronie granicy w pobliżu Altwarp.

Kolejny etap historii rozwoju Jeziora Nowowarpieńskiego przypada na okres holocenckiego ocieplenia klimatycznego od 10 200 do 7 000 lat

temu. Zmiany, jakie zaszły ówczesnie w środowisku jeziora zostały zapisane w grubej warstwie kredy jeziornej. Wzrost temperatur i wilgotności powietrza umożliwił pogłębioną cyrkulację wód podziemnych zasilających zbiornik. Wody te, spływając w kierunku jeziora wzbogacały się w CaCO_3 (węglan wapnia) w kontakcie z zasobnymi w tę substancję osadami polodowcowymi.





Fot. 2. Plaża Jeziora Nowowarpieńskiego w miejscowości Rieth, autor: A. Strzelecka

Dodatkowo proces wytrącania CaCO_3 wspomagany był przez roślinność wodną z rodzaju ramienic, zdolną do wbudowywania tego związku chemicznego w swoje tkanki. Kreda jeziorna tworzy w jeziorze Nowowarpieńskim warstwę grubą na ponad 2 m. Choć osad ten występuje powszechnie w profilach holocenijskich osadów jeziornych, to w systemie hydrologicznym dzisiejszego zalewu Szczecińskiego takie nagromadzenie jest fenomenem.

Wraz z upływającym czasem Jezioro Nowowarpieńskie uległo by całkowitemu wypełnieniu osadami i zarosło wskutek naturalnej sukcesji roślinności. Jednak trend ten został

gwałtownie przerwany przez jedno z najważniejszych wydarzeń w historii rozwoju Morza Bałtyckiego - tzw. transgresję litorynową. Mianem tym określa się znaczny wzrost poziomu wód w Bałtyku napływających z Oceanu Atlantyckiego. W rezultacie linia brzegowa Bałtyku uległa przesunięciu o kilkadziesiąt kilometrów w kierunku południowym.

W wyniku transgresji litorynowej powstała dzisiejsza Zatoka Pomorska i Zalew Szczeciński (fig. 2), które przed tym wydarzeniem były obszarami lądowymi. Wtedy też, około 7 000 lat temu, doszło do przełomowego momentu w dziejach geologicznych Jeziora Nowowarpieńskiego.



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



**DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA
PROGRAM SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI**

DOFINANSOWANIE 220 000 zł
CAŁKOWITA WARTOŚĆ 244 500 zł

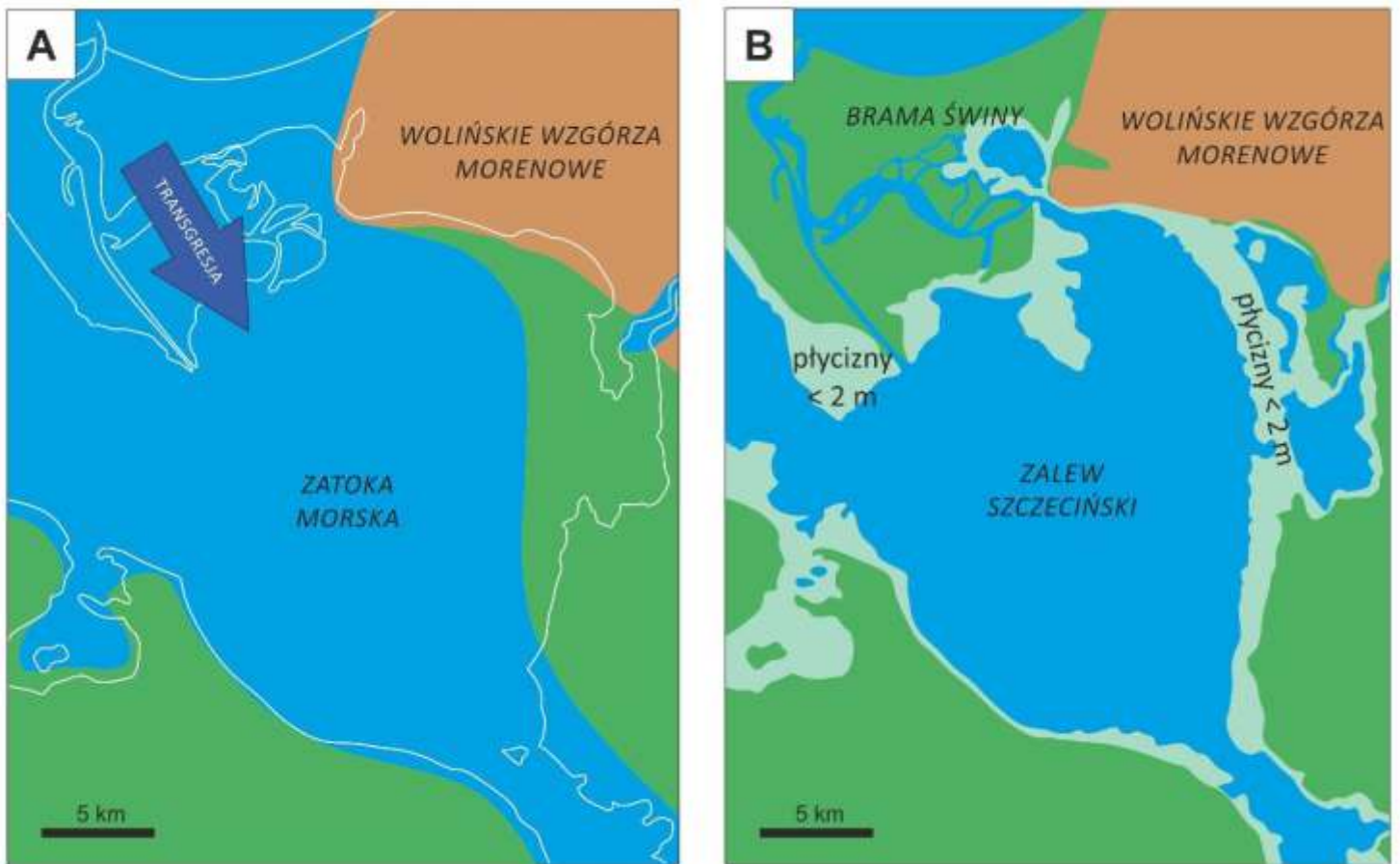


Fig. 2. Obszar ujścia Odry podczas transgresji litorynowej ok. 6 200 kal. BP (A) oraz jego stan obecny (B), źródło: Borówka i in. 2017, zmienione.

Akwen ten stał się częścią sięgającej aż do Szczecina zatoki morskiej, która później przekształciła się w Zalew Szczeciński. Transgresja litorynowa w osadach jeziora Nowowarpieńskiego została zapisana w postaci 40 cm warstwy wzbogaconej w materię organiczną (fig. 1). Jej zasadniczym źródłem są szczątki roślinności pochodzącej z najbliższej okolicy jeziora.

Napływ słonych wód morskich do Jeziora Nowowarpieńskiego doprowadził do drastycznych zmian w jego ekosystemie, przejawiających się m.in. zanikiem słodkowodnego

zooplanktonu z grupy wioślarek oraz rozwój morskich mięczaków. Dobrze zachowane w osadzie muszle słonowodnych małży *Cerastoderma glaucum* (popularnych sercówek) nie pozostawia wątpliwości co do wpływu wód morskich na środowisko Jeziora Nowowarpieńskiego (fig. 1).

Od momentu połączenia Jeziora Nowowarpieńskiego z wodami zatoki w zbiorniku tym rozpoczęła się trwająca do dziś depozycja gytii (fig. 1). Osad ten jest mieszaniną drobnych ziaren mineralnych oraz szczątków organicznych, głównie fitoplanktonu.





Fot. 3. Zatoka Nowowarpieńska, na horyzoncie Altwarp oraz Łysa Wyspa, autor: A. Strzelecka

W miarę rozwoju piaszczystych mierzei przyrastających do wysp Wolin i Uznam (fig. 2) zatoka morska ulegała stopniowemu wysładzeniu i przekształcaniu w Zalew Szczeciński. Przewaga wpływów rzecznych nad morskimi znajduje odzwierciedlenie także w składzie chemicznym osadów z Jeziora Nowowarpieńskiego. Natomiast od momentu lokowania u jego brzegów pierwszych ośrodków osadniczych w XII i XIII wieku zaczął się zaznaczać także wpływ człowieka na środowisko. Początkowo główną rolę odgrywał wzrost żyzności wód zbiornika, a od czasu rewolucji przemysłowej obserwowany jest także wzrost koncentracji metali związanych z aktywnością gospodarczą człowieka.

Jak pokazuje osadowe archiwum dziejów geologicznych, Jezioro Nowowarpieńskie jest dużo starsze od Zalewu Szczecińskiego, z którym dzisiaj tworzy jeden hydrologiczny system. Ten z pozoru niewielki i marginalny akwen był uczestnikiem przyrodniczych wydarzeń, które zasadniczo wpłynęły na obecny charakter lokalnego środowiska jak i całego obszaru Morza Bałtyckiego.



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



**DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA
PROGRAM SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI**

DOFINANSOWANIE 220 000 zł
CAŁKOWITA WARTOŚĆ 244 500 zł



Fot. 4. Przystań na Jeziorze Nowowarpieńskim w miejscowości Rieth, autor: A. Strzelecka

PYTANIA I ZADANIA:

- Zidentyfikuj osad, który widzisz na brzegu jeziora, czy ma on coś wspólnego z omawianą kredą i gytą?
- Spróbuj zidentyfikować gatunki mięczaków, których muszle znajdujesz na plaży. Czy jest wśród nich sercówka?
- Rozejrzyj się i powiedz, czy roślinność brzegowa, którą tu widzisz to łąki ramienicowe?

AUTORZY OPRACOWANIA

dr Agnieszka Strzelecka, dr Artur Skowronek

Instytut Nauk o Morzu i Środowisku, Uniwersytet Szczeciński

Projekt: „Nauka jest w naszej naturze”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



**DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW BUDŻETU PAŃSTWA
PROGRAM SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI**

DOFINANSOWANIE 220 000 zł
CAŁKOWITA WARTOŚĆ 244 500 zł