

J. Twardy, S. Żurek, J. Forysiak (red.) – *Torfowisko Żabieniec: warunki naturalne, rozwój i zapis zmian paleoekologicznych w jego osadach*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2010; 214 s.

Monografia poświęcona jest charakterystyce i historii rozwoju torfowiska Żabieniec położonego na wododziale Mroźnicy i Mrogi w północnej części mezoregionu Wzniesień Łódzkich. Żabieniec jest niewielkim (około 2,5 ha) torfowiskiem kotłowym zajmującym centralną część obszaru bezodpływowego o powierzchni około 136 ha. Unikatowy charakter torfowiska jako archiwum późnoczwartorzędowej ewolucji środowiska przyrodniczego środkowej Polski wynika z obecności kilkunastometrowej serii osadów jeziornych i torfowiskowych wypełniających misę Żabiańca. Potencjał badawczy tych utworów skłonił J. Twardego, J. Forysiaka i Z. Balwierz do zainicjowania u schyłku ubiegłego wieku badań, które zgodnie z sugestią S. Żurka nabrały z biegiem czasu charakteru interdyscyplinarnego. Ich zwieńczeniem jest recenzowane opracowanie, sygnowane przez ponad 20-osobowy zespół specjalistów. Monografia adresowana jest do polskiego czytelnika (brak *Summary* oraz obcojęzycznych objaśnień do rycin); badacza torfowisk i szerzej – przyrodnika wykazującego zainteresowanie paleogeograficznym kontekstem rozwoju środowiska przyrodniczego.

Opracowanie można podzielić na dwie główne części. Pierwsza poświęcona jest charakterystyce środowiska przyrodniczego torfowiska i jego otoczenia. Czytelnik znajdzie tu dane na temat położenia (J. Twardy), budowy geologicznej i paleogeografii (J. Forysiak i J. Twardy), hydrogeologii (M. Walisch i M. Ziulkiewicz), hydrochemii (M. Ziulkiewicz), bilansu wodnego (M. Walisch) i szaty roślinnej torfowiska (D. Michalska-Hejduk i D. Kopeć), historii osadnictwa (P. Kittel i M. Sygulski) i gleb w otoczeniu torfowiska (W. Tołoczko i J. Twardy) oraz przebiegu temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w regionie łódzkim w ostatnim stuleciu (A. Podstawczyńska). Z punktu widzenia tematyki książki dyskusyjna jest przydatność informacji o pokrywie glebowej i zmianach parametrów klimatycznych w ubiegłych dziesięcioleciach. Pozostałe rozdziały stanowią cenne *dossier* poświęcone środowiskowym uwarunkowaniom rozwoju basenu sedymentacyjnego oraz współczesnemu obliczu torfowiska.

Druga część opracowania zawiera wyniki badań osadów i oparte na nich rekonstrukcje paleośrodowiskowe. Omówione zostały wyniki badań litologicznych i analizy szczątków makroskopowych (M. Kloss i S. Żurek), analizy pyłkowej (Z. Balwierz), szczątków wioślarek (D. Pawłowski), muchówek (M. Płóciennik), okrzemek (J. Żelazna-Wieczorek) oraz cech geochemicznych (R.K. Borówka i J. Tomkowiak) i teksturalnych osadów (R.K. Borówka i K. Brzozowska). Syntezę wyników tych badań zawierają ostatnie dwa rozdziały opracowania, w których scharakteryzowano fazy rozwojowe zbiornika Żabieniec w późnym glacialu i holocenie.

Monografia jest wewnętrznie spójna, choć rozdziały napisali różni autorzy. Wyniki uzyskane przez poszczególnych specjalistów z reguły są ze sobą szeroko dyskutowane. Na przykład, odnotowano zgodność pomiędzyubożeniem fauny wioślarek (w szczególności form planktonowych) a zmianą stylu sedymentacji z limnicznej na torfowiskową. Zaobserwowano koincydencję pomiędzy udziałem acydofilnych gatunków Cladocera i Chironomidae. We frekwencji wioślarek nie odnotowano bezpośredniego wpływu człowieka na zbiornik, co koresponduje z wynikami badań archeologicznych (w otoczeniu torfowiska nie odkryto śladów rozwoju osadnictwa, co najmniej po okres późnego średniowiecza). Zmiany składu taksonomicznego okrzemek w połączeniu ze wzrostem koncentracji pierwiastków biogenych (szczególnie cynku i miedzi) potraktowano jako wskaźnik pojawienia się w zbiorniku silnie redukcyjnych warunków dystroficznych na początku holocenu.

Dzięki staraniom redaktorów tomu i współpracy autorów udało się uniknąć większej liczby drobnych potknięć – jak to na s. 179, gdzie w powołaniu na literaturę możemy się dowiedzieć o występowaniu na Żabieńcu *Nymphaea candida*, podczas gdy wcześniej (s. 84) mowa jest o negatywnym zweryfikowaniu obecności grzybieni północnych na rzecz grzybieni białych (*Nymphaea alba*). Z drugiej strony w monografii pojawiają się przypadki, gdy uzyskane różnymi metodami wyniki nie wspierają się wzajemnie. Szkoda, że autorzy nie zawsze ustosunkowują się do tych niezgodności. Na przykład, dlaczego w centralnej części torfowiska znaczący udział mają płaty roślinności torfowisk niskich (m.in. zbiorowiska zaroślowe i leśne z dynamicznego kręgu olsów), mimo że obraz hydrochemiczny wskazuje na niską mineralizację wód torfowiskowych i ich opadowe pochodzenie?

Jako opracowanie interdyscyplinarne, monografia torfowiska Żabieniec może być wzorem dla badań stanowisk czwartorzędowych w Polsce. Badania zostały poprowadzone na szeroką skalę już na etapie prac terenowych. Imponująca jest liczba 107 wierceń ręcznych i mechanicznych o łącznym metrażu ponad 535 m, wykonanych zarówno w obrębie samego torfowiska, jak i jego najbliższym otoczeniu. Dodatkowo wykonano około 100 sondowań w obrębie torfowiska, dających podstawę do interpolacji izolit i wyznaczenia miejsca do poboru głównego rdzenia do badań paleoekologicznych w strefie największej miąższości osadów biogenicznych. Metody badań paleoekologicznych zostały dobrane z myślą o zagwarantowaniu szerokiego wachlarza danych, co zaowocowało m.in. konstrukcją krzywych zmian termicznych, troficznych, wilgotności/poziomu wody, odczynu oraz tempa denudacji mechanicznej i chemicznej dla późnego glacjału i holocenu. Nie zawsze jednak zastosowana metodyka badawcza przyniosła oczekiwane efekty, np. wartości zmian retencji (bilans wodny liczony dobowo w roku hydrologicznym 2008) nie korespondowały ze zmianami położenia zwierciadła wody na torfowisku stwierdzonymi przy użyciu piezometru. Autorzy musieli zmierzyć się z tradycyjnym problemem metodycznym, z którym boryka się paleogeografia – poprawności oznaczeń wieku osadów w kontekście korelacji wyników datowań ^{14}C z danymi pyłkowymi. Jeśli przyjąć (zgodnie z interpretacją palinologiczną), że w badanym profilu występują hiatusy – to podważa to wiarygodność zastosowanego w opracowaniu modelu 'głębokość-wiek osadów'. Szkoda, że nie zostały przybliżone założenia metody rekonstrukcji średniej temperatury lipca na podstawie ohotkowatych. Dlaczego zrekonstruowane wartości paleotemperatury, a nawet tendencje ich zmian, mogą różnić się istotnie w zależności

od przyjętego zbioru testowego i jak w tym kontekście należy interpretować otrzymane wyniki?

Podsumowując należy podkreślić, że monografia o Żabieńcu stanowi istotny wkład w badania nad późnoczwartorzędową ewolucją środowiska przyrodniczego centralnej Polski. Autorzy zaproponowali oryginalny model rozwoju postwarciańskich obniżenń wytopiskowych, których przetrwanie przez okres eemu i vistulianu można wytłumaczyć funkcjonowaniem w otoczeniu systemu zagłębień bezodpływowych izolujących misę torfowiska od stoków. Żabieniec jest jednym z nielicznych stanowisk w obszarze staroglacjalnym o tak długiej sekwencji osadów vistuliańsko-holocenijskich. Z uwagi na nieprzerwany od blisko 20 tysięcy lat czas funkcjonowania zbiornika, pozostającego pod znikomym wpływem antropopresji, stanowisko Żabieniec może wypełnić luki m.in. w badaniach nad historią roślinności czy subfosylami Cladocera. Z tego stanowiska pochodzi najpełniejszy profil opracowanych palinologicznie osadów późnego vistulianu i holocenu w regionie łódzkim. W osadach Żabieńca zidentyfikowano 11 morfotanków Chironomidae niestwierdzonych do tej pory na terenie Polski. Szczątki trzech z nich znaleziono wyłącznie w późnoglacjalnym odcinku profilu, co sugeruje, że gatunki te mogą nie występować obecnie na obszarze kraju. Bezodpływowość (zamknięcie) systemu w jakim funkcjonuje Żabieniec pozwoliła na wiarygodne dokonanie bilansu denudacji. Wbrew utartym poglądom badania wykazały, że torfy niskie mogą cechować się niewielką popielnością, analogicznie do torfów przejściowych i wysokich. Dowodzi to, że straty prażenia są wartościowym wskaźnikiem natężenia denudacji mechanicznej. W końcu cenne jest zestawienie 17 gatunków chronionych i zagrożonych oraz 4 inwazyjnych, stwierdzonych na torfowisku Żabieniec w toku współczesnych badań florystycznych.

Krzysztof J. Wójcicki

Wydział Nauk o Ziemi, UŚ, Sosnowiec

