

**D.J. CHARMAN — Peatlands and environmental change.** John Wiley & Sons, Chichester 2002, 301 str.

W roku 2002 została wydana książka, której autorem jest znany brytyjski badacz torfowisk Dan Charman. Nie jest to typowe studium florystyczne czy fitosocjologiczne, ale wieloaspektowa praca przedstawiająca torfowiska jako obiekty gromadzące materię organiczną, w której zapisana jest informacja o historii przyrody. Z powodu braku tego rodzaju pozycji na polskim rynku niniejsza książka staje się najnowszym kompendium na temat torfowisk. Książka składa się z 4 części. Każda z nich poprzedzona jest wstępem. Poszczególne części podzielone zostały na rozdziały zakończone podsumowaniem. Taki podział ułatwia zapoznanie się z treścią książki.

W części pierwszej autor zamieścił podstawowe pojęcia i definicje dotyczące torfu i torfowisk oraz systemy klasyfikacji torfowisk. Zaprezentował też różnice pomiędzy torfowiskiem niskim (*fen*) i mszarnym (*bog*). Interesujące jest to, że torfowiska zdominowane przez torfowce tworzą nie tylko kopuły (*raised bogs*), ale mogą także występować w postaci kołdrowej (*blanket bogs*). Dan Charman nawiązał do hydromorfologicznej klasyfikacji torfowisk, lecz, co ciekawe, nie zacytował żadnego ze znaczących niemieckich opracowań (M. Succow 1988 — *Landschaftsökologische Moorkunde*. Gebrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart oraz M. Succow & H. Joosten 2002 — *Landschaftsökologische Moorkunde*. Schweizerbart, Stuttgart). Zawarł natomiast opis rozmieszczenia torfowisk na świecie i zaprezentował problematykę rozwoju występujących na torfowiskach form terenu. Na uwagę zasługuje tu klasyfikacja związanych z hydrologią form terenu torfowisk według Ivanova (1981). Tłumacząc kształt i rozmiar torfowiska wysokiego autor nawiązał też do hipotezy wzniesienia wody gruntowej Ingrama (1983).

W drugiej części książki znalazły się informacje dotyczące hydrologii, ekologii i genezy torfowisk oraz procesu akumulacji torfu. Została opisana m.in. hydrochemia i ekohydrologia torfowisk, a także dominujące gradienty środowiskowe, od których zależy struktura gatunków. Przedstawiono przyczyny i przykłady paludyfikacji, czyli powstawania torfowisk. Na szczególną uwagę zasługuje fragment dotyczący rozwoju torfowisk pod wpływem człowieka, a także niedocenianego wpływu bobrów na akumulację osadów. Proces akumulacji torfu został potraktowany bardzo poważnie, szczególnie w odniesieniu do problemu sekwestracji węgla atmosferycznego i zmian klimatu. Autor opisał produktywność i rozkład materii organicznej w ekosystemach torfowiskowych oraz kształtujące je czynniki. Tutaj także zostało wprowadzone pojęcie akrotelmu i katotelmu.

Trzecia część książki dotyczy historii zmian torfowisk — zagadnienia bardzo istotnego dla paleoekologa i badacza torfowisk. Problematyka zmian paleośrodowiskowych została potraktowana bardzo szeroko. Przedstawiono techniki paleoekologiczne i główne cele badań w paleoekologii torfowisk. Możemy się także dowiedzieć, dlaczego podejmowane są badania paleośrodowisk i w jaki sposób uzyskane wyniki mogą być wykorzystane w praktyce. Bardzo istotny jest fragment dotyczący pomiaru czasu, czyli chronologii torfowisk, w którym Dan Charman opisał metody wykorzystywane w badaniach paleoekologicznych. W podrozdziale dotyczącym stratygrafii i metod badań torfowisk zostały przedstawione podstawowe metody badań, na przykład metody rozpoznawania osadów, analizy makroszczątków roślinnych, palinologiczna, fizyczna i chemiczna charakterystyka osadów torfowych, będące bardzo ważnym uzupełnieniem badań torfowisk. Autor zwrócił także uwagę na zagadnienia wielowskaźnikowe, jakże ważne w kwestii prowadzenia badań interdyscyplinarnych, gdzie poszczególne metody wspomagają interpretacyjną część badań. Dzięki temu możemy uzyskiwać kompletniejszy obraz historii ekosystemów w kontekście zmian klimatu lub wpływu człowieka.

Zasługujące przestudiowania są rozdziały 7 i 8, dotyczące autogenicznych i alogenicznych zmian torfowisk. Pierwszy z wymienionych jest istotny, chociażby z powodu nawiązania do pokutującej w Polsce teorii soczewkowej regeneracji (jako mechanizmu przyrastania torfu na torfowiskach wysokich). Na podstawie wyników przeprowadzonych badań autor zauważa, że bardziej prawdopodobne jest, iż rozwojem torfowiska steruje klimat. W rozdziale dotyczącym wpływu roślin na siedlisko została opisana rola mchów torfowców i innych roślin, które mogą być traktowane jak swoiści inżynierowie ekosystemu, ponieważ tworzą i modyfikują środowisko torfowiskowe.

Wśród zmieniających torfowiska czynników alogenicznych uwzględniono np. wpływ klimatu, ognia, czynników hydrologicznych i wulkanów. Autor opisał możliwości rekonstrukcji dawnego klimatu na podstawie informacji zapisanych w materiale torfowym. Jest to ważny rozdział, dostosowany do trendu rozwojowego paleoekologii w kierunku rekonstrukcji globalnych zmian klimatycznych. W ostatnim rozdziale tej części D.J. Charman przedstawił relacje torfowisk ze środowiskiem. Poruszył problematykę hydrologii zlewni i nawiązał do procesu akumulacji węgla oraz wydzielania przez odwodnione torfowiska gazów cieplarnianych, takich jak metan i dwutlenek węgla. Przedstawił także wpływ gospodarki torfowiskami na zmiany klimatyczne oraz obieg węgla w przyrodzie.

Zarządzanie zasobami torfowisk to temat następnej części książki, w której autor skoncentrował uwagę na ekosystemach mszarnych. Część ta składa się z dwóch rozdziałów. W pierwszym z nich została poruszona problematyka wartości torfowisk dla społeczeństwa, wpływu odwodnień na stan torfowisk, wydobycia torfu, gospodarki leśnej i rolnej oraz efektów fragmentacji. Na podstawie literatury autor przedstawił zasięg zniszczeń torfowisk na skutek nieprzemysłanej i rabunkowej eksploatacji. Istotne jest, że liczne ekosystemy torfowiskowe postrzegane są jako prawie pierwotne, choć w przeszłości podlegały one silnej antropopresji. Obecna ich forma jest wynikiem gospodarki człowieka, czego obrazowym przykładem są torfowiska kołdrowe (*blanket bogs*) północno-zachodniej Europy.

Ostatni rozdział książki dotyczy zarządzania torfowiskami. Autor przedstawił w nim skalę zaburzeń ekosystemów torfowiskowych spowodowanych działalnością człowieka. Wprowadził też pojęcie naturalności i seminaturalności torfowiska i opisał sposoby zarządzania torfowiskami seminaturalnymi, na przykład poprzez ich wykaszanie, wypalanie, a także blokowanie rowów melioracyjnych i wypas. Wśród metod zarządzania torfowiskami D.J. Charman wyróżnił restytucję (*restoration*), polegającą na odtwarzaniu oryginalnych siedlisk, i rekultywację (*rehabilitation*), polegającą na przekształcaniu zaburzonego systemu torfowiska w sprawnie funkcjonujący ekosystem. Szeroko został potraktowany problem restytucji eksploatowanych torfowisk wysokich (*ombrotrophic bogs*). Mniejszy nacisk autor położył na odtwarzanie torfowisk niskich.

Jak już wspominałem, pewnym mankamentem pracy jest to, że w cytowanej literaturze dominują pozycje anglojęzyczne, brakuje natomiast wielu istotnych pozycji wydanych w języku niemieckim. Recenzowana publikacja zasługuje na uwagę polskiego paleoekologa, ekologa i geologa z trzech różnych względów. Po pierwsze opisano w niej ekologię torfowisk w sposób rzadko spotykany w polskiej literaturze, tj. z odniesieniem do historii tych ekosystemów. Po drugie skoncentrowano się na geologii i stratygrafii torfowisk, dzięki czemu czytelnik otrzymał ważne informacje na temat zmian klimatu i antropopresji, a także lokalnych i regionalnych zmian roślinności. Po trzecie opisano w niej problematykę związaną z eksploatacją torfowisk, a także możliwościami ich ochrony i restytucji w kontekście paleoekologii.

Mariusz Lamentowicz