

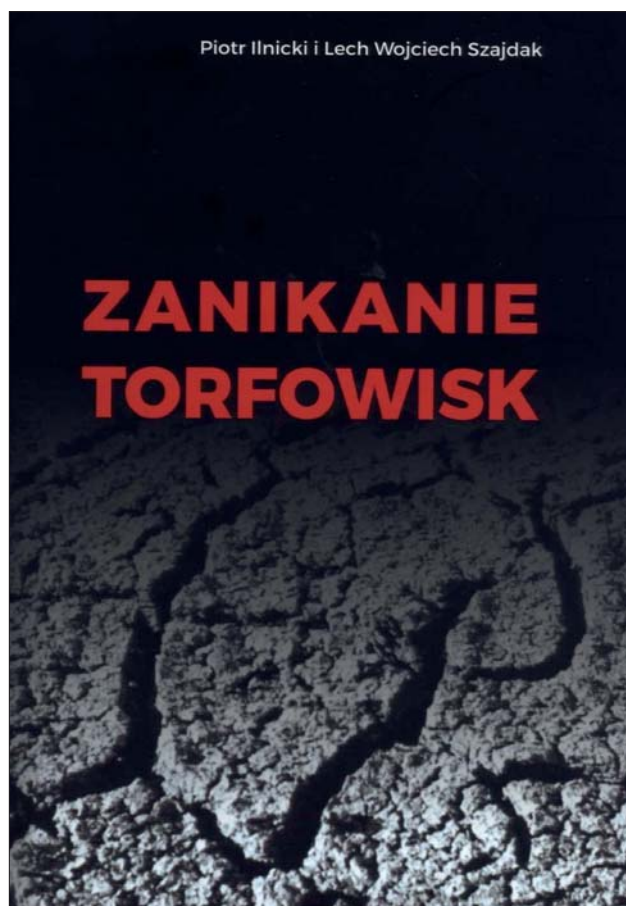
Ilnicki P. & Szajdak L.W. – Zanikanie torfowisk.
Wydawnictwo Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół
Nauk, Poznań 2016, s. 312.

Torf jest organogeniczną skałą osadową powstałą w wyniku akumulacji szczątków roślin bagiennych. Z uwagi na znaczną zawartość węgla jest zaliczany do kaustobiolitów, czyli skał palnych. Pokłady torfu są akumulowane w torfowiskach, gdzie duża wilgotność stanowi czynnik konserwujący, zapobiegający procesom rozkładu materii organicznej w warunkach aerobiozy.

W książce omawiono procesy zachodzące w złożach torfu po ich odwodnieniu, które prowadzą do zmian właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych masy torfowej. Na skutek odwodnienia zostaje przerwany proces akumulacji masy organicznej, a rozpoczyna się etap jej rozkładu i mineralizacji. W rezultacie zmniejsza się miąższość warstwy organicznej, aż do całkowitego jej zaniku. Torfowiska zajmują w Polsce ok. 12 550 km², co stanowi 4,1% powierzchni kraju. Z uwagi na liczne funkcje środowiskowe, w tym gromadzenie wody i węgla, są zaliczane do najbardziej cennych ekosystemów. Dlatego zanikanie torfowisk należy uznać za zjawisko negatywne. Początek akumulacji torfu miał miejsce pod koniec ostatniego zlodowacenia. Pokłady torfu powstawały wiele tysięcy lat, a ich przyrost był intensywniejszy w wilgotnych i chłodnych okresach holocenu. Szacuje się, że warstwa torfu o miąższości 1 m powstawała w przybliżeniu przez co najmniej tysiąc lat. Generalnie szybkość przyrostu torfu wynosi nieco ponad 0,5 mm rocznie, a wyjątkowo w sprzyjających warunkach może przekraczać 1 mm. W Polsce przeważają torfowiska płytkie, ponieważ na ok. 80% powierzchni torfowisk miąższość torfu nie jest wyższa niż 2 m. Takie torfowiska są z natury najbardziej podatne na niekorzystne przekształcenia i zanik. W Polsce ponad 80% torfowisk niskich została odwodniona w celu przekształcenia w łąki i pastwiska. Dane te wskazują, że problem zaniku torfowisk jest istotny zarówno z gospodarczego, jak i środowiskowego punktu widzenia.

Publikacja została podzielona na pięć głównych rozdziałów. W pierwszym „Torfowiska, torfy, gytie” scharakteryzowano utwory budujące torfowiska oraz przedstawiono ich najważniejsze klasyfikacje. Drugi „Zmiana właściwości fizycznych torfu i murszu w odwodnionych torfowiskach” jest najobszerniejszy (94 str.). Zawiera charakterystykę procesów mających udział w zanikaniu torfowisk. Omówiono tutaj osiadanie torfowisk, kurczenie i pęcznienie, a także hydrofobowość i hydrofilność torfu oraz murszu. Tę część publikacji podsumowano, charakteryzując proces murszenia torfu. W rozdziale tym zawarto także informacje dotyczące podstawowych właściwości fizycznych torfu i murszu (stopień rozkładu, popielność, gęstość fazy stałej i gęstość objętościowa, porowatość ogólna i różnicowa, retencja wodna, współczynnik filtracji, przewodnictwo kapilarnie, podsiąk kapilarny).

Rozdział trzeci dotyczy zmian właściwości chemicznych, biochemicznych oraz mineralizacji torfu i murszu. Omówiono w nim związki chemiczne zawarte w materii organicznej torfów, a także substancje o niezdefiniowanej strukturze chemicznej, takie jak kwasy huminowe i fulwowe. Więcej uwagi poświęcono aminokwasom i ich roli w procesie murszenia. Istotna jest część publikacji pt. „Mineralizacja torfu i murszu”, w której opisano rozkład substan-



cji organicznej pod wpływem działalności mikroorganizmów glebowych. W wyniku skomplikowanych procesów z części substancji organicznej powstają nowe związki organiczne – kwasy humusowe (proces humifikacji). Natomiast większość ulega przemianom do prostych związków mineralnych i dwutlenku węgla (proces mineralizacji). Omówiono dynamikę tych procesów i ich zależność od rodzaju torfu i warunków środowiska (wilgotność, temperatura). Szczegółowo ustosunkowano się do aktualnego zagadnienia, jakim jest uwalnianie gazów cieplarnianych z torfowisk do atmosfery. Ponieważ torfowiska magazynują ok. 30% światowych zasobów glebowego węgla w formie połączeń organicznych, stanowią bardzo ważny element obiegu węgla w przyrodzie. Natomiast naturalne (nieodwodnione) aktywnie uczestniczą w sekwestracji węgla (czyli wyłączają go z obiegu, gromadząc w postaci szczątków roślinnych), jednak są one źródłem metanu, uznawanego za gaz cieplarniany. Odwodnienie i rolnicze użytkowanie torfowisk powoduje znaczne zwiększenie emisji gazów cieplarnianych (CO₂ i N₂O) do atmosfery. W tym rozdziale przedstawiono również różne metody obliczania ubytku materii organicznej w odwodnionych glebach torfowych. Większość danych wskazuje, że roczne straty materii organicznej na torfowiskach użytkowanych łąkowo wynoszą od 5 do 15 Mg · ha⁻¹. W rezultacie powierzchnia torfowisk obniża się w tempie ok. 1 cm rocznie. Należy zauważyć, że szybkość ubytku masy torfowej jest 10–20 razy większa od tempa jej akumulacji.

W dwóch końcowych częściach książki przedstawiono zasady zrównoważonego użytkowania torfowisk i sposoby ograniczania procesu ich zaniku. Zostały także podane przykłady przyspieszonego zaniku torfowisk, np. wyni-

kające z przemysłowej eksploatacji torfu do celów głównie opałowych, ogrodniczych i rolniczych. O masowości tego typu działań świadczy intensywna eksploatacja torfu na opał w czasie I i II wojny światowej oraz okresie powojennym. Na przykład bezpośrednio po II wojnie w Polsce funkcjonowało 886 kopalni torfu opałowego w ramach gminnych spółdzielni „Samopomoc Chłopska”. Omówiono również pożary torfowisk oraz głębokie odwodnienia złóż torfowych w rezultacie prac hydrotechnicznych, takich jak pogłębianie koryt rzek czy odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego.

W końcowej części publikacji zostały zarysowane zagadnienia prawne dotyczące torfowisk, w tym ochrona torfowisk w ramach różnych form obszarowej ochrony przyrody, a także renaturyzacja i rekultywacja torfowisk.

Opracowanie jest oparte na obszernych badaniach własnych autorów i literaturze przedmiotu zarówno krajowej, jak i zagranicznej. Lekturę ułatwiają liczne rysunki, zestawienia tabelaryczne oraz 22 barwne fotografie. Książka zawiera także mapę torfowisk Polski w skali 1 : 2 000 000. Spis treści oraz podpisy ilustracji i tabel opracowano również w języku angielskim, więc czytelnicy nie znający języka polskiego mają możliwość, przynajmniej w zarysie, zapoznać się z treścią publikacji. Książka przedstawia aktualny stan wiedzy o tym ważnym problemie. Można traktować ją jako monograficzne opracowanie zagadnienia, a także jako zwięzły podręcznik torfoznawstwa – wiedzy o torfie i torfowiskach.

Andrzej Łachacz