

## APPENDIX

## WYBRANE PRZYKŁADY TORFOWISK ESTONII

Kazimierz Tobolski

Estońskie torfowiska, dobrze mi znane z piśmiennictwa i licznych ustnych relacji – zwiedziłem dopiero w 2004 roku, dzięki uczestnictwu w międzynarodowym sympozjum szwajcarskiej Moorexkursion z Uniwersytetu w Bernie. Przeprowadzenie 28 edycji tego terenowego sympozjum powierzono Instytutowi Ekologii Uniwersytetu w Tallinie<sup>1</sup>. Sympozjum trwało od 21 do 28 sierpnia 2004 r. i objęło najważniejsze obiekty torfowiskowe Estonii.

Dwadzieścia dziewięć zdjęć, zamieszczonych w tym komunikacie, pragnę dedykować pamięci prof. dra Viktora Masinga (1925-2001) z Uniwersytetu w Tartu. Był znamiennym badaczem torfowisk, jednocześnie wybitnym biogeografem i ekologiem, autorem 539 publikacji (do 1994 roku, por. Trass 1995) o szerokim spektrum tematycznym i zasługującej na uznanie wiedzy encyklopedycznej.

Torfowiska zajmują 1/5 terytorium Estonii, czyli 22% całego obszaru (45 226 km<sup>2</sup>, 1,36 miliona mieszkańców, gęstość zaludnienia 31,9 osób/km<sup>2</sup>). Kraj ten posiada 143 torfowisk o powierzchni przekraczającej 1000 ha. Znaczną liczbę torfowisk objęto różnymi formami ochrony przyrody (aż 10% terytorium Estonii podlega ochronie). Połowę Estonii pokrywa szata leśna, lecz jednocześnie jest krajem tysiąca jezior oraz tysiąca wysp.

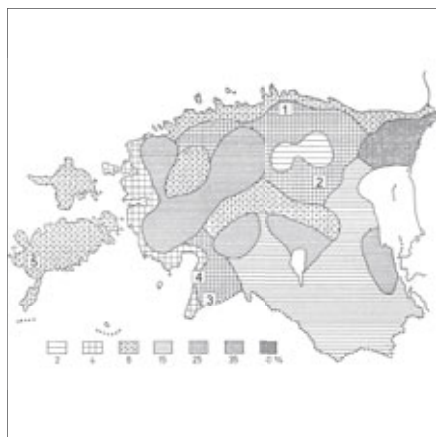
Fotografie obrazują niektóre przykłady, głównie szaty roślinnej, pięciu torfowisk rozmieszczonych w regionach o różnej frekwencji obszarów mokradłowych (ryc. 1). Informacje o powierzchni poszczególnych torfowisk i ich statusie ochronnym podają głównie za Kallas (1995).

### Opis torfowisk

1. Viru (fot. 2-6), torfowisko o pow. 253,3 ha, położone w parku narodowym Lahemaa, północna część tego parku obejmuje urozmaicone wybrzeże i przylegające wody Zatoki Fińskiej.

---

1) Organizatorem 25 edycji terenowego sympozjum Moorexkursion w dniach 5-9 września 2001 roku był Zakład Biogeografii i Paleoekologii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Przed trzydziestu laty Moorexkursion pod nazwą: International vegetational-historical bog and mire Excursion powołał prof. Gerhard Lang z Instytutu Botaniki Uniwersytetu w Bernie, a po nim prof. Brigitta Ammann. Nasza 25 polska edycja objęła Bory Tucholskie i Nizinę Wielkopolsko-Kujawską



**Ryc. 1.** Rozmieszczenie ilustrowanych torfowisk na tle procentowego udziału torfowisk (Ilomets i in. 1995). 1. Viru, 2. Endla, 3. Nigula, 4. Rannametsa-Soometsa, 5. Viidumäe

2. Endla (fot. 7-16), rozległe torfowisko (7591 ha), częściowo chronione (4214 ha) jako rezerwat (utworzony w 1985 roku). Posiada status State Mire Protection Area. Jest częścią rozległego systemu wodno-torfowiskowego o powierzchni ca. 25 000 km<sup>2</sup>. Oprócz torfowiska Männikjärve raba (na fot.) do tego kompleksu należą jeszcze pięć kolejnych torfowisk, z największym Linnusaare raba i dużym jeziorem Endla järv.

W 1910 r. nad torfowiskiem Männikjärve raba w Toma utworzono czynną do dzisiaj stację naukową rozpoczynając już wtedy regularne badania torfowisk. Analizy palinologiczne rozpoczęto w 1921 roku, zaś pierwsze wykłady z zakresu nauki o torfowiskach – telmatologii na uniwersytecie w Tartu (wówczas Dorpat) w roku 1879 podjął J. Klinge. Mokradła kompleksu Endla były głównym obiektem badań torfowiskowych prof. V. Masinga.

3. Nigula (fot. 17-21), torfowisko o pow. 2320 ha, chronione od 1957 roku, obecnie posiada status State nature reserve.

4. Rannametsa-Soometsa looduskaitseala (fot. 22-26), rezerwat przyrody utworzony w 2000 r. na rozległym obszarze 9860 ha usytuowanym na północ od miejscowości Häädemeeste. Obejmuje przybrzeżny obszar lagunowo-wydmowy, sięgający swoją historią czasów jeziora ancyclusowego i morza lityrynowego (około 8 tysięcy lat). Do tego kompleksu wydmowo-mokradłowego (Häädemeeste Wetland Complex) włączono niektóre wcześniej egzystujące rezerваты, np. Tolkuse – torfowisko o powierzchni 5503 ha i torfowisko Soometsa (1631 ha).

5. Viidumäe (fot. 27-29) rezerwat przyrody (Nature reserve) o powierzchni 18,7 km<sup>2</sup> utworzony w 1957 roku. Zajmuje najwyżej usytuowany obszar na wyspie Saaremaa, a jednocześnie najwcześniej, już około 1000 lat temu, był wyniesionym miejscem ponad otaczające wody. Stanowiły je wychodnie wapiennych skał, które dzisiaj mają postać okazałych barier skalnych. Niżej położone miejsca zajmują mokradła, zwłaszcza torfowiska niskie, wśród nich przeważają torfowiska źródłiskowe, nierzadko z roślinami kalcyfilnymi.

## Literatura

- Ilomets M., Animägi J., Kallas R. 1995: Estonian Peatlands, a brief review of their development, state, conservation, peat resources and management. Tallin.
- Kallas R. 1995: Contemporary stage of mire nature protection in Estonia. W: Consortium.
- Masingi. A Festschrift for Viktor Masing (ed. K. Aaviksoo). Tartu University: 51–57.
- Masing V. 1982: The plant cover of Estonian bogs: a structural analysis. W: Peatland ecosystems. Valgus, Tallin: 50–92.
- Trass H. 1995: Bibliography of the published papers of Professor Viktor Masing 1985-1994. W: Consortium Masingi. A Festschrift for Viktor Masing (ed. K. Aaviksoo). Tartu University: 13–25.

## Spis zdjęć

Fot. 1. Okolice Rogoźna w Wielkopolsce, 1975 rok. Profesor V. Masing (drugi od lewej) stoi pomiędzy dr K. Ribniczkim z ówczesnej Czechosłowacji (po stronie lewej) i prof. S. Euroła z Finlandii. Po prawej stronie prof. R. Ruuhijärvi, także z Finlandii.

Fot. 2. Viru. Część torfowiska oglądana z wieży widokowej. W południowym narożniku fragment drewnianego traktu (z podłużnie ułożonych desek).

Fot. 3. Viru. Obszar kontaktowy między wypłacającą się powierzchnią wodną (częściowo wypełnioną podwodnymi torfowcami), a dwoma nadwodnymi strefami torfowiska wysokiego.

Fot. 4. Viru. Brzoza karłowata *Betula nana* na kępie torfowców. Częsty składnik estońskich torfowisk oligo- i mezotroficznych.

Fot. 5. Viru. Zbiorniki wodne silnie różnicują powierzchnię estońskich torfowisk wysokich.

Fot. 6. Viru. 3,5 km długości trakt umożliwia bezpieczne – i nieniszczące roślinność – poznawanie uroków torfowiskowego ekosystemu.

Fot. 7. Endla. Słynny estoński kompleks torfowiskowy leży niemal w środku kraju, o czym informuje dobre kartograficzne opracowanie mokradeł.

Fot. 8. Endla. Powierzchnię torfowiska w centralnej części urozmaicają liczne zbiorniki wodne. Zwraca uwagę niska reprezentacja drzew. Ściana lasu na horyzoncie wyznacza granice mineralnego podłoża.

Fot. 9. Endla. Dokładniejsze poznanie morfologii rozległych torfowisk bardzo ułatwiają wieże, służące także wielu obserwacjom oraz pomocne przy pomiarach. Różnej wysokości wieże (zawsze drewniane) spotkałem na kilku fińskich torfowiskach.

Fot. 10. Endla. Imponująca jest ścieżka, biegnąca przez miejsca zatorfione oraz ponad zbiornikami wodnymi. W całości zbudowana z drewna, w tym przypadku z poprzecznie umocowanymi deseczkami.

Fot. 11. Endla. Niektóre zbiorniki wodne osiągają znaczne rozmiary. Wszystkie są wtórnego pochodzenia, gdyż pojawiają się w miejscach rozpadającej się torfowiskowej czaszy (por. Masing 1982).

Fot. 12. Endla. Najpewniejszą ocenę pierwotnego oraz wtórnego pochodzenia torfowiskowych zbiorników wodnych umożliwiają kryteria geologiczne, określające osady leżące na dnie zbiornika. W naszym przypadku nie musimy korzystać z podwodnych wierceń, gdyż z wysokości torfowiskowej wieży i dzięki sprzyjającej przezroczystości wody widać bloki spękanego torfu, efekt destrukcji części torfowiska. Zatopione torfy są pozostałościami pierwotnego złoża torfowego. Białe plamy w górnej części fotografii to odbicie chmur, przeglądających się w torfowiskowej (lecz czystej !) wodzie.

Fot. 13. Endla. Rozległe, przeważnie dobrze nawodnione doliny, przedzielone niezbyt wysokimi kępami, porośniętymi torfowiskowymi krzewinkami, niekiedy w towarzystwie pojedynczych egzemplarzy sosny.

Fot. 14. Kępy z fot. 13 przeważnie mają postać zgrupowań niewysokich wyniosłości, przedzielonych małymi (sub)dolinkami. Na dalszym planie rozległa powierzchnia z fitocenozą typową dla torfowiskowych dolinek.

Fot. 15. Malina moroszka *Rubus chamaemorus* i bażyna czarna *Empetrum nigrum* dość regularnie występują na tym torfowisku.

Fot. 16. Także kolejnego składnika północnej flory – chamedafne północną *Chamaedaphne calyculata* często spotkaliśmy na estońskich torfowiskach.

Fot. 17. Nigula. Widok w kierunku wschodnim na rozległy fragment ombrotroficznego, bezleśnego torfowiska z licznymi torfowiskowymi jeziorkami. Trakt o długości 6,8 km (ułożony grubymi deskami) prowadzi do lasu na (horyzoncie fotografii), a następnie zatacza pętlę kończąc trasę w miejscu wyjścia. Las rośnie na mineralnych wyspach (ozy ?) otoczonych przez torfowisko.

Fot. 18. Nigula. Torfowiskowe jeziorko otoczone bezleśnymi fitocenożami.

Fot. 19. Także bezleśne fitocenozy z głównym komponentem – sitowiem darniowym *Scirpus cespitosus* = *Trichophorum caespitosum*, a na pierwszym planie przygielka biała *Rhynchospora alba*. Ciemno zabarwione obniżenie jest bezroślinną, grząską dolinką, opanowaną przez mikroskopijne glony, nazwaną przez Masiną (1982) „mud hollow”.

Fot. 20. Nigula. Inna postać bezleśnej fitocenozy torfowiczej, zdominowanej przez krzewinki.

Fot. 21. Nigula. Las na mineralnych wyspach coraz silniej jest opanowany przez torfowcowe fitocenozy w towarzystwie trzciny pospolitej *Phragmites australis*.

Fot. 22. Rezerwat Rannametsa-Soometsa. Widok ze szczytu nadmorskiej wydmy (wieku lityrnowego na obrzeże torfowiska, wypełniającego lagunę z okresu morza lityrnowego. Drewniany trakt turystyczny biegnie mniej więcej na linii zerowej torfowiska.

Fot. 23. Rezerwat Rannametsa-Soometsa. Drewniana wieża widokowo-obszaryjna na jednej z nadmorskich wydm lityrnowego morza, przylegającej do rozległego torfowiska w miejscu dawnej laguny.

Fot. 24. Rezerwat Rannametsa-Soometsa. Widok z wieży na rozległe torfowisko. Przez torfowisko biegnie trakt, który przy torfowiskowym jeziorku zatacza powrotną pętlę.

Fot. 25. Rezerwat Rannametsa-Soometsa. Śródtorfowiskowy zbiornik wodny, prawdopodobnie pierwotny, czyli pozostałość po jeziorze, które uformowało się w miejscu dawnej laguny. Nie posiadam żadnych informacji ani o rozmieszczeniu osadów dennych ani też o ich chronologii.

Fot. 26. Rezerwat Rannametsa-Soometsa. Widok na rozległe torfowisko na miejscu dawnej laguny. Proszę zwrócić uwagę na niewielkie skupienia wrzосу *Calluna vulgaris*, który na żywych torfowiskach – w przeciwieństwie do złóż odwodnionych, nie formuje zwartych kobierców ani nie występuje łanowo.

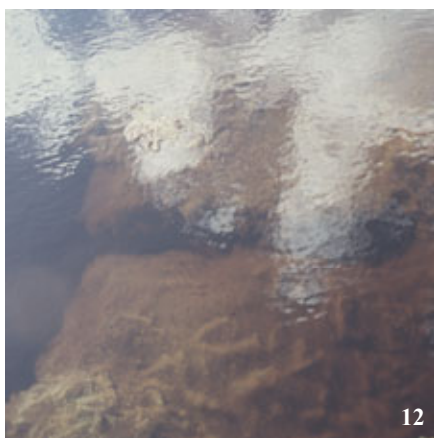
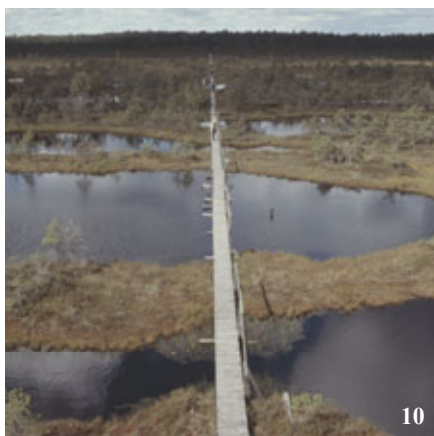
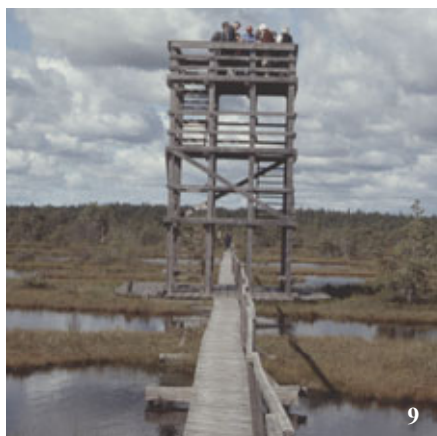
Fot. 27. Viidumäe. Źródłiskowa postać torfowiska. W warstwie zielnej między innymi rośnie sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus*.

Fot. 28. Viidumäe. Inna, płaska postać torfowiska, żywiąca bogatą florę kalcybiontyczną.

Fot. 29. Viidumäe. Najciekawszą rośliną, znaną tylko z torfowiska wyspy Saaremaa, jest endemiczny szelężnik *Rhinanthus osiliensis*, odkryty w 1933 roku.







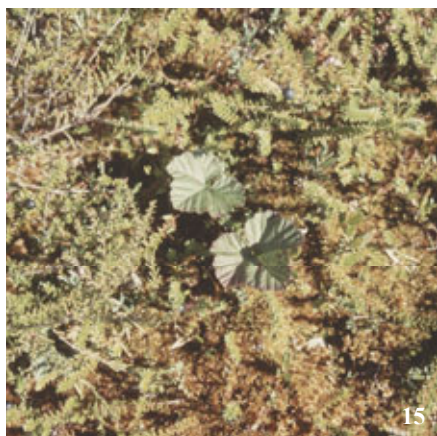




13



14



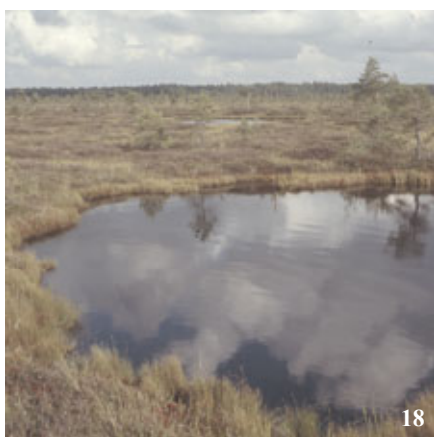
15



16



17



18

