

Emisje gazów cieplarnianych ze zdegradowanych torfowisk

Interreg

Litwa – Polska



Współfinansowany przez
UNIJĘ EUROPEJSKĄ



Broszura została przygotowana w ramach projektu „Increasing capacities of stakeholders for agriculturally used peatland restoration in the crossborder region of Lithuania and Poland”(SavePeatLands) realizowanym w regionie przygranicznym Litwy i Polski przez Foundation for Peatland Restoration and Conservation oraz Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Projekt jest finansowany przez program Unii Europejskiej INTERREG VI-A Litwa-Polska oraz przez partnerów projektu.

Wprowadzenie

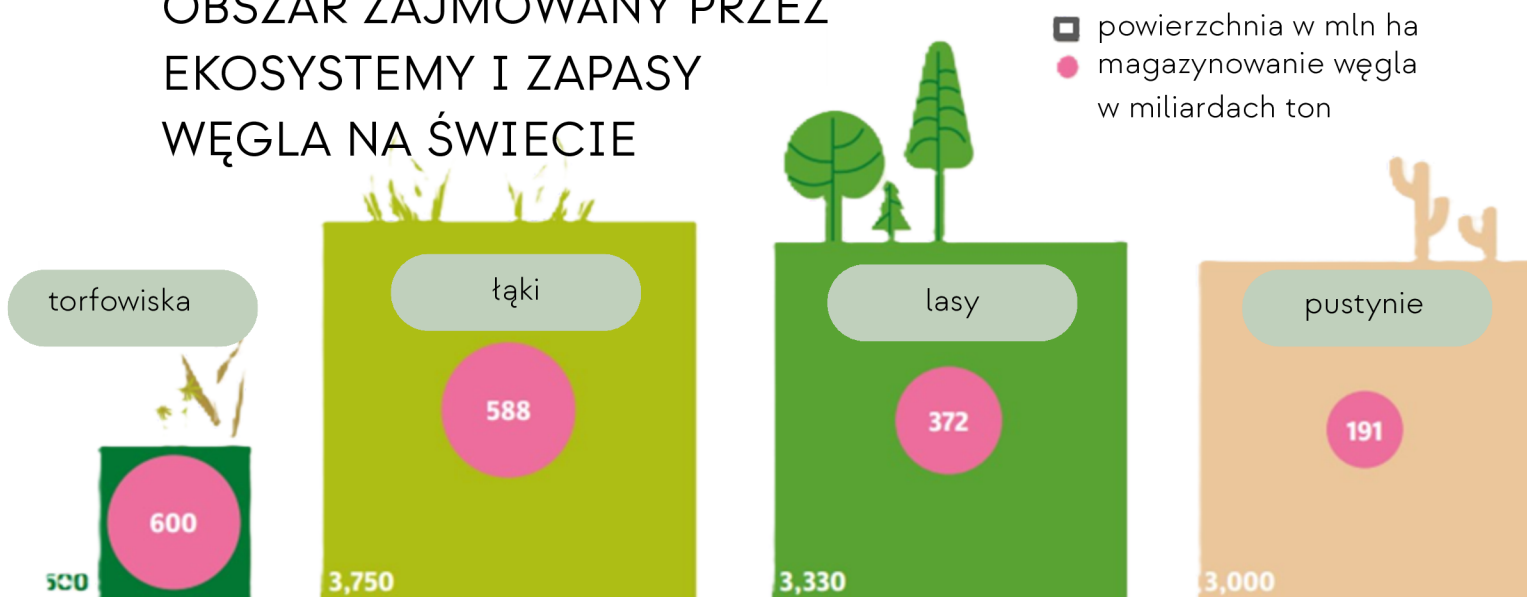
Zachowane w stanie naturalnym torfowiska są niezawodnymi pochłaniaczami węgla, gdzie jest on przechowywany w postaci torfu od tysięcy lat. Chociaż pokrywają tylko 3% powierzchni lądów, przechowują prawie dwa razy więcej węgla organicznego niż wszystkie lasy na naszej planecie (Parish i in., 2008). Naturalne torfowiska są zatem największym długoterminowym rezerwuarem węgla na lądzie, i w związku z tym znacząco przyczyniają się do łagodzenia zmian klimatu. Łagodzenie i adaptacja do zmian klimatu oraz ochrona różnorodności biologicznej to niezwykle ważne wyzwania dla naszego społeczeństwa i polityki, które wraz z postępem zmian klimatycznych będą coraz bardziej istotne.

Gazy cieplarniane (GHG) – gazy, które pochłaniają promieniowanie podczerwone (ciepło) z energii słonecznej i przyczyniają się do wzrostu temperatury atmosfery ziemskiej: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄), podtlenek azotu (NO₂) i in.

Osuszanie jest podstawową praktyką użytkowania torfowisk do celów gospodarczych. Takie niezrównoważone podejście powoduje poważne problemy środowiskowe, w tym:

- rozkład torfu, degradację gleb torfowych i wysokie emisje gazów cieplarnianych (GHG);
- zwiększone ładunki składników odżywczych (zwłaszcza związków azotu) i wynikające z tego zanieczyszczenie zbiorników wodnych, rzek i Morza Bałtyckiego;
- utratę unikatowych siedlisk przyrodniczych i powiązanej z nimi różnorodności gatunków;

OBSZAR ZAJMOWANY PRZEZ EKOSYSTEMY I ZAPASY WĘGLA NA ŚWIECIE



Rys. 1. Dostosowane zgodnie z: Atlas torfowisk 2023, Heinrich-Böll-Stiftung i in., 2023 r.



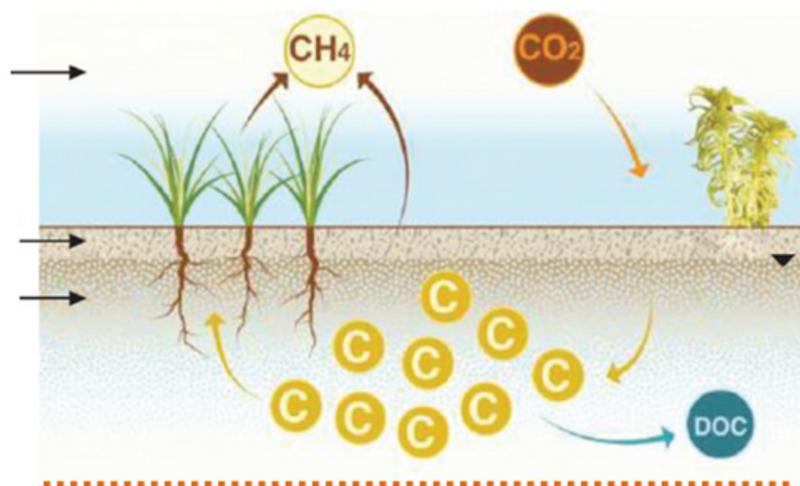
Fot. Łukasz Mucha /
Rezerwat OTOP Zajki /
Brak wody może być
dużym problemem
w latach następujących
po suchych zimach.

Bilans emisji gazów cieplarnianych na torfowiskach naturalnych i zdegradowanych

Ze względu na brak tlenu w nasyconych wodą torfowiskach zachowanych w stanie naturalnym, martwe części roślin nie ulegają rozkładowi. Z czasem takie nierozłożone szczątki roślin przekształcają się w torf, który magazynuje węgiel w postaci związków organicznych. Choć proces tworzenia torfu jest bardzo powolny – w ciągu roku tworzy się warstwa torfu o grubości ok. 1 mm – nieprzekształcone torfowiska mogą gromadzić do 0,2–0,5 t/ha węgla rocznie. Jednocześnie emitują pewną ilość metanu. W osuszonych torfowiskach, które charakteryzują się niskim poziomem wód gruntowych, w nasyconym tlenem torfie aktywność mikroorganizmów nasila się, co prowadzi do rozkładu (mineralizacji) i niszczenia materii organicznej. Podczas tego procesu, nazywanego także murszeniem, do atmosfery uwalniany jest dwutlenek węgla i torfowisko staje się stałym źródłem emisji gazów cieplarnianych.

Naturalne torfowisko

Warstwa torfu bogata w tlen
Warstwa torfu bez tlenu

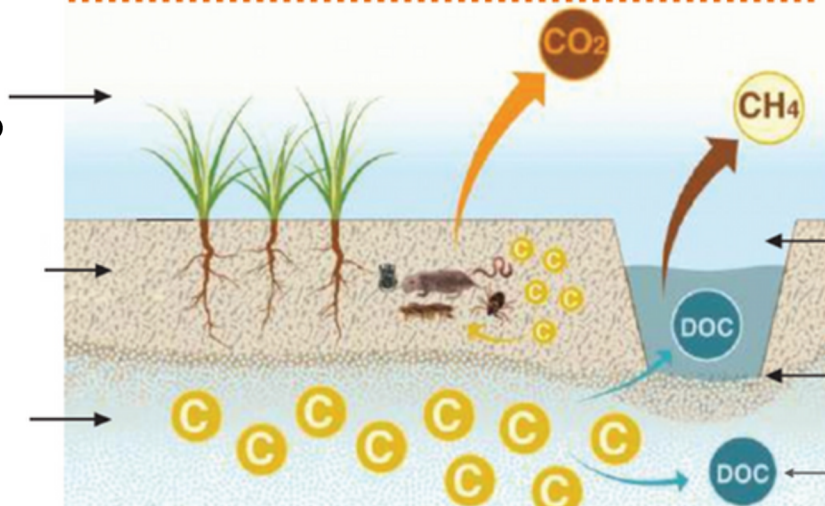


Poziom wody jest bliski powierzchni bagna

Osuszone torfowisko

Warstwa torfu bogata w tlen

Warstwa torfu bez tlenu



Rów odwadniający

Poziom wody

Rozpuszczony węgiel organiczny

Rys. 2. Obieg węgla na torfowiskach naturalnych i osuszonych.

Zródło: Peters J. i Zukov M.

Foundation for Nature Conservation (Niemcy).

Ilustracja autorstwa Nieves Lopez

Izquierdo (2017), [https://](https://www.grida.no/resources/12532)

www.grida.no/resources/12532

Stopień degradacji torfowisk w Polsce

W Polsce torfowiska pierwotnie zajmowały ok. 4 proc. terytorium kraju. Niestety, ponad 80% tych gruntów zostało przekształconych, w tym przede wszystkim osuszonych do celów rolnictwa i leśnictwa. Obecnie są one stałym źródłem emisji gazów cieplarnianych i przyczyniają się do powiększania efektu cieplarnianego.

Szacuje się, że każdego roku 33,9 Mt ekwiwalentu CO₂ (CO₂e) jest uwalniane w Polsce z osuszonych torfowisk (Kotowski 2021).

Torfowiska intensywnie wykorzystywane w rolnictwie (zwłaszcza jako pola uprawne) mają szczególnie znaczący negatywny wpływ na klimat. Szacuje się, że w Polsce ok. 900 tys. ha gruntów rolnych powstało na osuszonych torfowiskach (Jabłońska i in. 2021). Emisje z takich gruntów sięgają nawet 40 ton CO₂e na hektar rocznie.

Osuszone torfowiska wykorzystywane w leśnictwie w Polsce zajmują ok. 300 tys. ha i również znacząco przyczyniają się do zmian klimatu, emitując rocznie 3,6 Mt CO₂e (Kotowski 2021). Podczas zalesiania osuszonych torfowisk rozkład torfu zachodzi jeszcze aktywniej, a ilość uwalnianych gazów cieplarnianych jest większa niż węgla organicznego zmagazynowanego w drewnie. Dlatego przywrócenie reżimu hydrologicznego i wdrożenie działań związanych z zarządzaniem terenami podmokłymi może znacząco przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

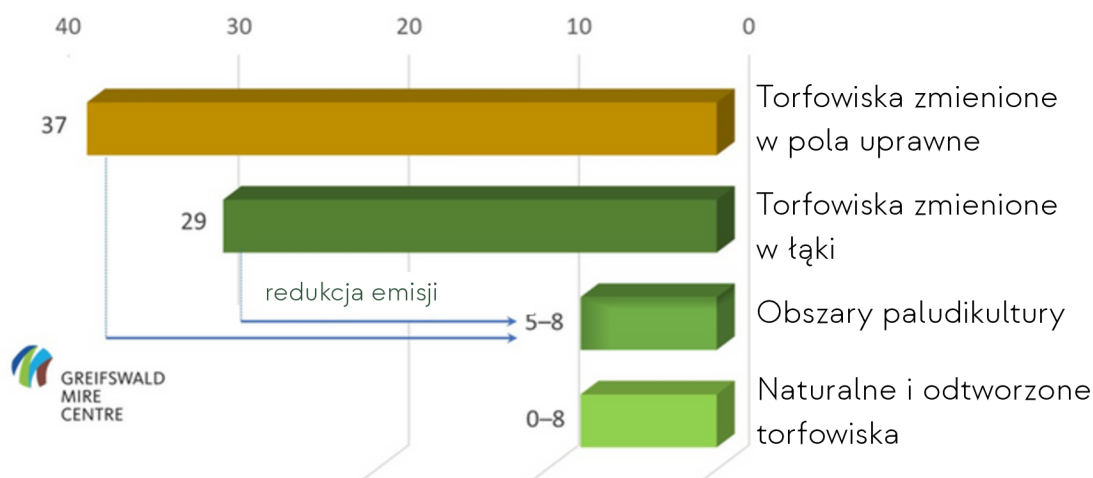
Okolo 0,5% polskich torfowisk zostało zdegradowanych w związku z wydobyciem torfu (Kotowski 2021), który wykorzystywany jest do celów ogrodnictwa i rolnictwa (jako podłoże i nawóz), a także związanych z lecznictwem (borowiny). Ale w wielu krajach tak pozyskiwany torf wykorzystywany jest także do celów energetycznych.

Paludikultura to gospodarcze wykorzystanie ponownie nawodnionych torfowisk, które chroni glebę torfową oraz minimalizuje emisję CO₂ i osiadanie gruntów przy jednoczesnych wymiernych korzyściach ekonomicznych.



Fot. Łukasz Mucha /
Rezerwat OTOP Zajki /
Knieć błotna (kaczeńce)

Emisje gazów cieplarnianych t ekwiwalentu CO₂/ha/rok



Rys. 3. Opracowanie własne na podstawie Joosten et al. (2016) i Abel et al. (2019), w oparciu o wartości Międzypaństwowej Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC).

Przywrócenie reżimu hydrologicznego torfowisk jest najlepszym środkiem w walce ze zmianami klimatu

Przywrócenie naturalnego poziomu wód gruntowych (naturalnego reżimu hydrologicznego) na osuszonych torfowiskach ma najwyższy priorytet w ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych (zwłaszcza CO₂), powstających w wyniku rozkładu torfu oraz w rozwiązywaniu problemów degradacji i osiadania gleb torfowych. Przywrócenie reżimu hydrologicznego zdegradowanych torfowisk, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i poprawa stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, jest działaniem priorytetowym w wielu dokumentach strategicznych, inicjatywach międzynarodowych i aktach prawnych. W wielu miejscach Polski wdrażane są projekty czynnej ochrony i odtwarzania najcenniejszych torfowisk. Za działania odpowiadają przede wszystkim organizacje pozarządowe, parki narodowe, a także Lasy Państwowe. Zdecydowanie brakuje w kraju systemowego wsparcia dla ponownego nawadniania torfowisk na gruntach rolnych.



Degradacja torfowisk skutkuje utratą kluczowych usług ekosystemowych istotnych w kontekście zmian klimatycznych i nasilających się zjawisk ekstremalnych, a także prowadzi do zaniku powiązanych gatunków.

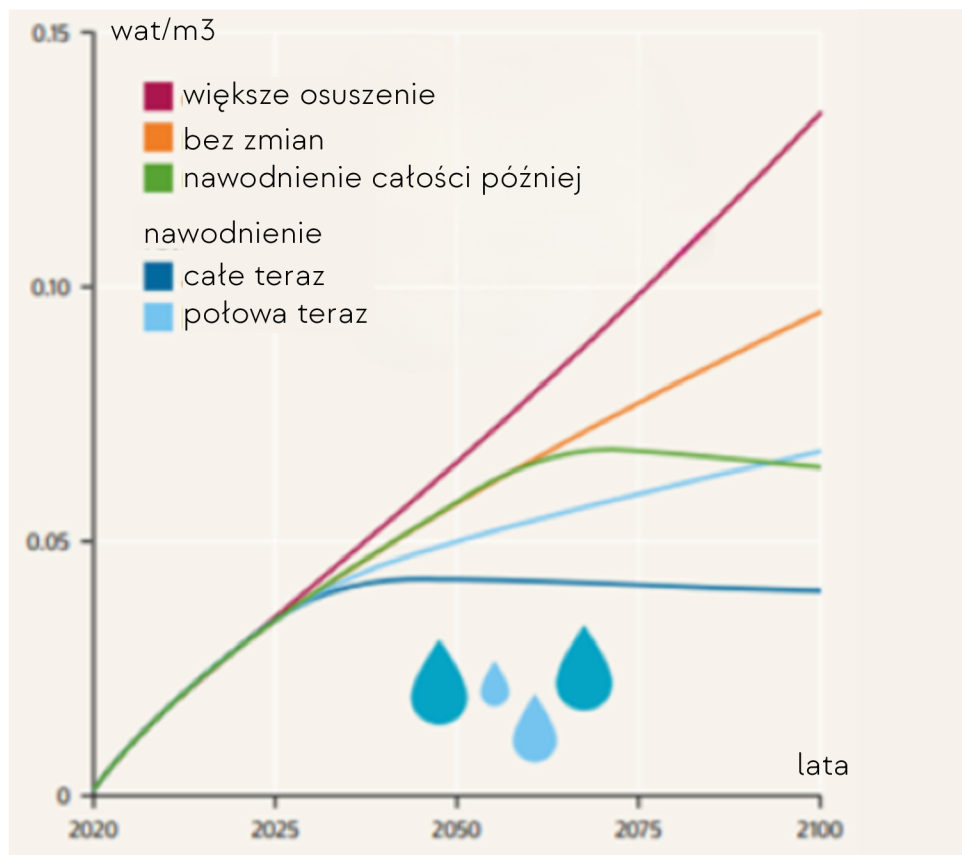
Fot. Wiesław Król

Możliwość redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce w wyniku ponownego nawodnienia torfowisk oszacowano na poziomie niemal 22 Mt CO₂e rocznie, w tym tylko w rolnictwie na ponad 19 Mt CO₂e rocznie (Kotowski 2021).

Podniesienie poziomu wód gruntowych na torfowiskach zdegradowanych przez osuszenie stwarza korzystne warunki dla akumulacji torfu i sprzyja odbudowie całego ekosystemu. Choć przywrócenie reżimu hydrologicznego w takich siedliskach prowadzi do wzrostu emisji CH₄, w dłuższej perspektywie bilans gazów cieplarnianych w przywróconych torfowiskach staje się korzystny dla łagodzenia zmian klimatu ze względu na odtworzenie procesu akumulacji węgla organicznego (tworzenie torfu). Badania naukowe oparte na modelowaniu pokazują, że jeśli skala odwadniania i niszczenia terenów podmokłych nie zmniejszy się, w przyszłości globalne ocieplenie będzie jeszcze większe.

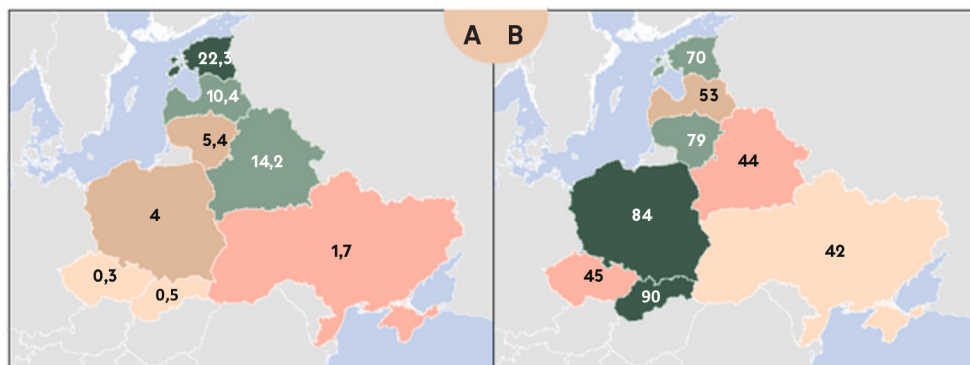
Zwlekanie tylko pogarsza sytuację

Klimatyczne skutki ponownego nawadniania osuszonych torfowisk - oś czasu



Rys. 4. Wpływ przywrócenia reżimu hydrologicznego na łagodzenie zmian klimatu w skali globalnej w różnych scenariuszach odtworzenia osuszonych torfowisk. Na podstawie Atlasu torfowisk, 2023, Heinrich-Böll-Stiftung i in.

Obecnie torfowiska pokrywają ponad 4 mln km^2 , co odpowiada około 3% powierzchni lądowej Ziemi. Pomimo niewielkiego zasięgu, są silnie przekształcane antropogenicznie – głównie przez osuszanie i konwersję na grunty rolne. W niektórych regionach zdegradowano nawet 90% ich pierwotnej powierzchni.



Ryc. 5. Procentowy udział torfowisk w powierzchni ośmiu krajów Europy Środkowo-Wschodniej (A) oraz odsetek zdegradowanych torfowisk względem ich pierwotnego zasięgu (B). Opracowanie własne na podstawie Bragg i Lindsay (2003).

Bibliografia:

Abel S., Barthelms A., Gauding G., Joosten H., Nordt A., Peters J. 2019. Klimaschutz auf Moorböden – Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe.

Bragg O., Lindsay R. (red.) 2003. Strategy and Action Plan for Mire and Peatland Conservation in Central Europe. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Heinrich-Böll-Stiftung Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) Michael Succow Stiftung Global Peatlands Initiative (GPI) 2023.

Peatland Atlas 2023 - Facts and figures about wet climate guardians. <https://globalpeatlands.org/resource-library/peatland-atlas-2023-facts-and-figures-about-wet-climate-guardians>

Jabłońska E., Kotowski W., Giergiczny M. 2021. Projekt strategii ochrony mokradeł w Polsce na lata 2022-2023. Centrum Ochrony Mokradeł. Wersja z lutego 2024 r.

Joosten H., Sirin A., Couwenberg J., Laine J., Smith P. 2016. The role of peatlands in climate regulation. – In: Bonn A., Allott T., Evans M., Joosten H., Stoneman R. (red). Peatland restoration and ecosystem services. Science, policy and practice: 63–76. Cambridge: Cambridge University Press/British Ecological Society.

Joosten H., Clarke D. 2002. Wise Use of Mires and Peatlands. Background and principles including a framework for decision-making. International Mire Conservation Group, International Peat Society.

Kotowski W. 2021. Oszacowanie emisji gazów cieplarnianych z użytkowania gleb organicznych w Polsce oraz potencjału ich redukcji. Fundacja WWF Polska.

Parish F., Sirin A., Charman D., Joosten H., Minayeva T., Silvius M., Stringer L. (red.) 2008. Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report. Global Environment Centre, Kuala Lumpur, Wetlands International, Wageningen.

Interreg



Współfinansowany przez
UNIĘ EUROPEJSKĄ

Litwa – Polska



Nazwa projektu: Increasing capacities of stakeholders for agriculturally used peatland restoration in the crossborder region of Lithuania and Poland (SavePeatLands)

Lider projektu: Foundation for Peatland Restoration and Conservation

Partner projektu: Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków

Współfinansowanie: Unia Europejska w ramach programu współpracy Interreg VI-A Litwa-Polska

Budżet całkowity projektu: 159 496,79 EUR

Budżet EFRR (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego): 127 597,43 EUR

Całkowity budżet OTOP: 70 748,79 EUR

Okres realizacji: 1 grudnia 2024 – 30 listopada 2025



Ogólnopolskie
Towarzystwo Ochrony Ptaków
BirdLife Polska

otop.org.pl

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP)

to założona w 1991 r. organizacja pozarządowa o statusie organizacji pożytku publicznego. Do podstawowych zadań organizacji należy ochrona dzikich ptaków i miejsc, w których one żyją. Prowadzimy działania z dziedziny monitoringu, czynnej ochrony przyrody, kształtowania polityk mających wpływ na środowisko oraz edukacji. Wspiera nas rzesza kilku tysięcy członków i wolontariuszy. Naszym celem jest zachowanie dziedzictwa przyrodniczego dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń. OTOP jest polskim partnerem światowej federacji towarzystw ochrony ptaków – BirdLife International. Współpracuje z polskimi i zagranicznymi autorytetami i organizacjami pozarządowymi. Więcej o OTOP na stronie www.otop.org.pl

Twoje 1,5% pomoże nam chronić przyrodę. Wiemy, jak to robić!

Numer KRS: 0000015808