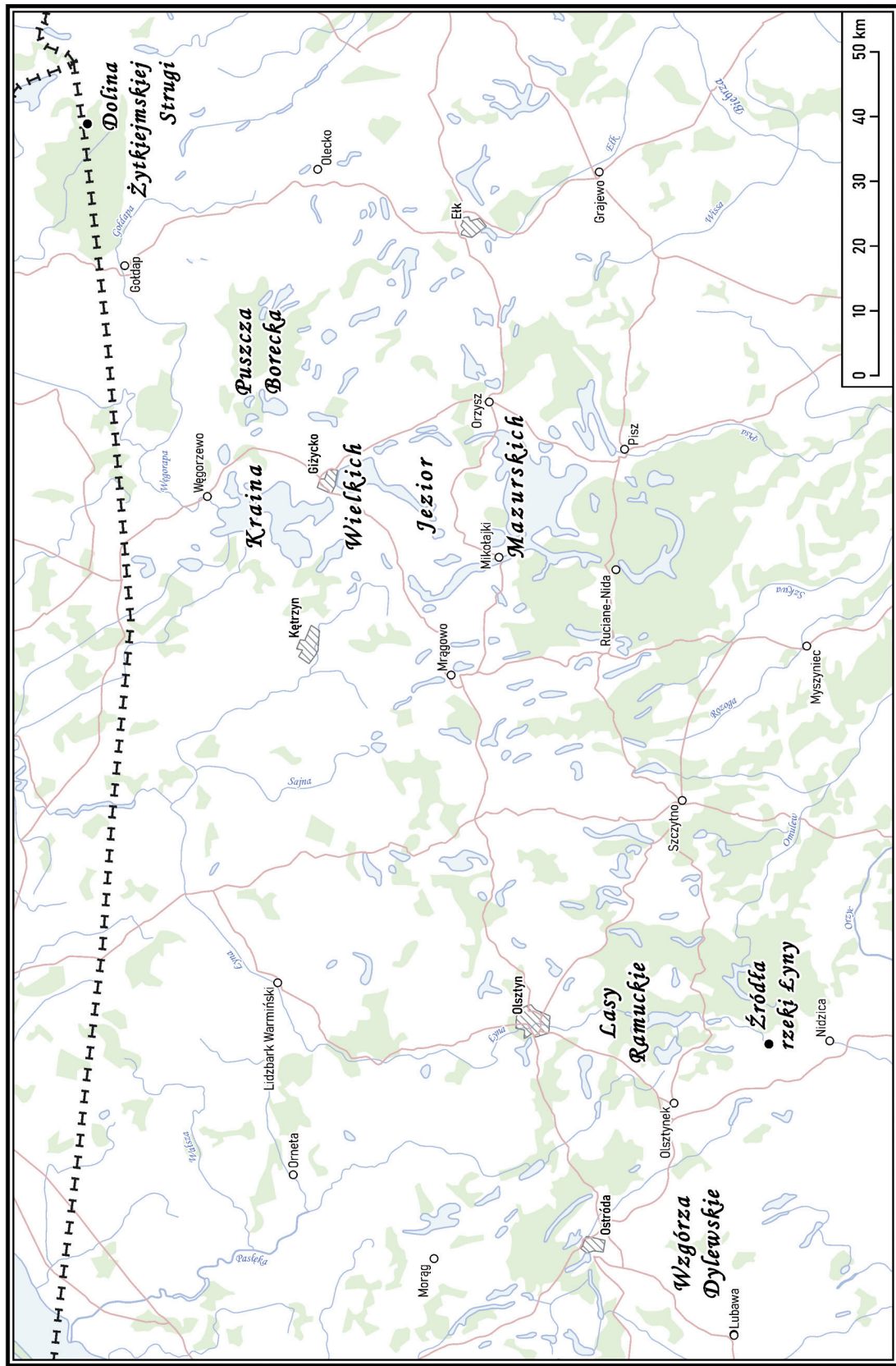




# Warmia i Mazury



## Najdawniej badane pod względem botanicznym obiekty przyrodnicze Warmii i Mazur

Zdjęcie na poprzedniej stronie przedstawia krajobraz Mazur (autor nieznany, 1935; za Narodowe Archiwum Cyfrowe)



# Wzgórza Dylewskie

Paweł Loro, Dariusz Kubiak, Artur Obidziński

## Wprowadzenie

Wśród krajobrazów Polski niżowej wyraźnym wyniesieniem ponad okolice wyróżniają się Wzgórza Dylewskie, które są najwyższą, centralną częścią wysoczyzny morenowej w mezoregionie Garbu Lubawskiego, wchodzącego w skład makroregionu Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Garb Lubawski graniczy od północy z Pojezierzem Iławskim i Olsztyńskim, od zachodu z Pojezierzem Brodnickim, od południa z Pojezierzem Dobrzyńskim, Równiną Urszulewską i Wzniesieniami Mławskimi, a od wschodu z Równiną Mazurską (Kondracki 2013). Do XIII w. opisywany region stanowił część zwartej Puszczy Galindzkiej. Od XIV w. nastąpiło przyspieszenie procesu odlesiania, któremu sprzyjał wzrost osadnictwa i przetaczające się przez ten teren wojny (Mager 1960). Obecnie najwyższe rejony Garbu Lubawskiego pokryte są lasami, górującymi nad dominującymi obszarowo polami uprawnymi (ryc. 1). Wzgórza te, o wysokości ponad 200 m n.p.m., osiągające w kulminacyjnym punkcie wysokość 312 m n.p.m. jako Dylewska Góra, biegną na północny wschód od Lubawy w kierunku Ostródy.

Centralna część Wzgórz opada łagodnie w kierunku zachodnim, a w kierunku północnym i południowo-wschodnim grzbiet przerywany jest licznymi wąwozami erozyjnymi o wysokościach względnych do 40–60 m (ryc. 2). Układ wałów morenowych tworzących Wzgórza został ukształtowany w fazie poznańskiej zlodowacenia Wisły (Gałązka i in. 2009). Ze zdeponowanych tu glin zwałowych i piasków powstały głównie gleby brunatne, piaski gliniaste i utwory pyłowe, a na dnie wąwozów wykształciły się torfy i osady dyluwialno-aluwialne (Kot i in. 2021). Warunki hydrograficzne nie pozwoliły na powstanie na terenie Wzgórz większych zbiorników wodnych, wykształciła się natomiast liczna sieć strumyków, wypływających z części centralnej masywu, wykorzystujących rynny polodowcowe. Klimat obszaru cechuje się niższą średnią temperaturą roczną i większą ilością opadów w porównaniu z terenami sąsiednimi. Szatę roślinną opisywanego obszaru charakteryzuje występowanie lasów liściastych (zwłaszcza buczyn) i mieszanych na wschodnim skraju zasięgu buka i jaworu oraz świerkowych borów mieszanych na południowej granicy północnego zasięgu świerka. Ponadto liczne stanowiska ma tu olsza szara *Alnus*



Ryc. 1. Okolice Wysokiej Wsi w pobliżu Góry Dylewskiej w latach 1920–1939  
(fot. P. Schwittay, b.d.; za Kernsdorf...)

*incana* i bez koralowy *Sambucus racemosa*. Bogactwu dendroflory towarzyszy bardzo duża różnorodność gatunków roślin zielnych.

## Historia badań

Opisywany obszar do początku XX w. należał do słabiej rozpoznanych pod względem botanicznym, gdyż jego położenie na pograniczu prusko-polskim nie sprzyjało prowadzeniu bardziej zorganizowanych badań. Pierwsze opublikowane informacje o florze dotyczą głównie obszarów sąsiednich, leżących po stronie polskiej (np. Ejsmond 1887; Zalewski 1890) oraz pruskiej (np. Klinggraeff 1881; Rosenbohm 1882). Kolejne badania botaniczne, również na obszarach przyległych do Wzgórz Dylewskich, koncentrowały się na zagadnieniach palinologicznych. Prowadzili je zarówno botanicy niemieccy (np. Gross 1913, 1935; Petrenz 1932), jak i polscy (np. Thomaschewski 1933; Paszewski 1934; Witkowska 1938). Badania te przeprowadzono m.in. na torfowisku Linie (w pow. chełmińskim), w Kalmuzach

blisko Gardei (w pow. grudziądzkim) i na torfowisku Sokal (w pow. brodnickim).

Analizy diagramów pyłkowych pozwalają na ustalenie udziału dominujących gatunków roślin (szczególnie drzewiastych) w kolejnych okresach geologicznych. Szczególnie wnikliwie holocenną historię szaty leśnej Wzgórz Dylewskich opracował Hugo Otto Gross (1888–1968) – paleobotanik, absolwent Uniwersytetu w Królewcu i doktorant J. Abromeita, który zajmował się głównie historią polodowcową roślinności Prus, a po II wojnie światowej był nauczycielem w szkole średniej w Bambergu. Według Grossa (1935) na terenie Wzgórz Dylewskich w okresie borealnym wielokrotnie wyższy niż na terenach sąsiednich był udział leszczyny. W okresie atlantyckim wzrósł tu udział lipy i wiązu. W okresie subborealnym nastąpił znaczny rozwój dębu i grabu, a od okresu subatlantyckiego do współczesności maleje udział dębu, wiązu i lipy, a wzrasta udział grabu. Ponadto według Grossa (1935) intensywne pozyskiwanie grabu, lipy i dębu od XIV w. sprzyjało ekspansji buka.

W latach 60. XX w., gdy rozpoczął się w Polsce okres intensywnego rozwoju geobotaniki, badania fitosocjologiczne i florystyczne w omawianym regionie prowadził Klemens Kępczyński (1916–1997) – botanik związany z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika (UMK) w Toruniu, który opracował obszerną monografię szaty roślinnej sąsiedniej Wysoczyzny Dobrzyńskiej (Kępczyński 1965). Lasy liściaste Ziemi Chełmińskiej opisał inny botanik związany z UMK – Marian Rejewski (1937–2012), wyróżniając i analizując dziewięć zespołów leśnych (Rejewski 1971). W tym samym czasie teren Wzgórz Dylewskich stał się poligonem badawczym młodego wówczas botanika Antoniego Jutrzenki-Trzebiatowskiego (1938–2015; ryc. 3) – florysty i fitosocjologa, absolwenta UMK, pracownika Katedry Botaniki Wyższej Szkoły Rolniczej (od 1972 r. Akademii Rolniczo-Technicznej) w Olsztynie, następnie (od 1999 r.) profesora w Katedrze Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (UWM), aktywnego uczestnika życia politycznego (aresztowany w stanie wojennym, senator w III RP). W pracy doktorskiej (Jutrzenka-Trzebiatowski 1980) opisał zbiorowiska leśne Wzgórz Dylewskich, obejmujące 12 zespołów leśnych (w tym ich podzespoły i warianty) oraz określił ich amplitudę i sukcesję ekologiczną. Owocem kolejnych lat jego badań była m.in. mapa roślinności rzeczywistej tego rejonu (Jutrzenka-Trzebiatowski i in. 2000). Ten pionier badań szaty roślinnej Wzgórz Dylewskich zmarł krótko po przejściu na emeryturę, nie dokończywszy wielu rozpoczętych prac badawczych nad roślinnością Polski północno-wschodniej. Badania florystyczne rejonu Wzgórz, zapoczątkowane przez A. Jutrzenkę-Trzebiatowskiego kontynuował



Ryc. 2. Przełom rzeki Dylewki w uroczysku Szyldak. Dno wąwozu porasta las łęgowy z bodziszkiem żalobnym *Geranium phaeum*, a zbocza zajmuje żyzny grąd *Tilio-Carpinetum corydaletosum* (fot. A. Jutrzenka-Trzebiatowski, 1978; ze zbiorów rodziny autora zdjęcia)





Ryc. 3. Antoni Jutrzenka-Trzebiatowski  
w czasach pisanie pracy doktorskiej  
(ze zbiorów Katedry Botaniki i Ochrony Przyrody  
UWM w Olsztynie)

Czesław Hołdyński z grupą pracowników Katedry Botaniki i Ochrony Przyrody UWM (Jutrzenka-Trzebiatowski, Hołdyński 2007).

## Stan obecny i ochrona

W obrębie Wzgórz Dylewskich wyróżniono 13 zespołów leśnych i cztery zaroślowe (Jutrzenka-Trzebiatowski i in. 2000). Aż 11 z nich należy do wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dominująca tu żyzna buczyna *Galio-Fagetum* (ryc. 4) i grąd subatlantycki *Stellario-Carpinetum*. Buczyna, występująca jako niemal jednorodny drzewostan bukowy, wykształca się w postaci trzech podzespołów. Grąd subatlantycki, fizjonomicznie podobny do buczyny, reprezentowany jest tutaj w pełnej amplitudzie zmienności fitosocjologicznej. Występują tu również: bogaty w gatunki grąd zboczowy, określany jako las klonowo-lipowy *Acer platanoides-Tilia cordata*, łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, źródłiskowe lasy olszowe ujmowane jako *Cardamino-Alnetum glutinosae* lub źródłiskowe podzespoły łęgu jesionowo-olszowego, nadrzeczna olszyna górską *Alnetum incanae*, brzezina bagienna *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* i łęg wiązowo-jesionowy śledziennicowy *Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*.

Dendroflorę omawianego obszaru tworzy 35 gatunków drzewiastych, z których największą rolę odgrywają: buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, grab pospolity *Carpinus betulus* i świerk pospolity *Picea abies*. Dotychczasowe badania wykazały występowanie na opisywanym terenie ok. 750 gatunków roślin naczyniowych i 92 gatunków

mszaków. Cechą wyróżniającą flory Wzgórz Dylewskich jest duży udział gatunków górskich i podgórskich, których liczbę szacuje się na 21, a reprezentują je m.in. bodziszek żałobny *Geranium phaeum*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum*, pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* i porzeczka alpejska *Ribes alpinum* (Jutrzenka-Trzebiatowski, Hołdyński 2007; Park Krajobrazowy...). Według danych z początku XX w. (gdy lista roślin chronionych była inna) występują tu 54 taksony roślin naczyniowych objęte ochroną, w tym 40 ochroną ścisłą, np. cis pospolity *Taxus baccata*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, listera jajowata *Listera ovata*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata* czy wroniec widlasty *Huperzia selago*. Za najsilniej zagrożone uważa się 18 gatunków. Na obszarze Wzgórz Dylewskich do gatunków chronionych należy również 20 taksonów porostów i 37 gatunków mchów (Jutrzenka-Trzebiatowski i in. 2000). Podczas inwentaryzacji florystycznej w latach 2005–2007 nie potwierdzono stanowisk maliny moroszki *Rubus chamaemorus* i wierzby borówkolistnej *Salix myrtilloides*, co upoważnia do uznania ich tu za wymarłe (Jutrzenka-Trzebiatowski, Hołdyński 2007).

W 1994 r. utworzono Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich, obejmujący najwyższą część Garbu Lubawskiego, tj. powyżej rzędnej 165 m n.p.m. Leży on na terenie gmin Lubawa, Ostróda i Dąbrówno, zajmuje wraz z otuliną 146,6 km<sup>2</sup> i w 70% pokryty jest przez lasy. W granicach tego mezoregionu funkcjonuje jeszcze Welski Park Krajobrazowy, utworzony w 1995 r. w celu ochrony krajobrazu środkowego odcinka rzeki Wel, największego lewobrzeżnego dopływu Drwęcy. Południową część Garbu obejmuje Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy oraz w bardzo niewielkiej części – Brodnicki Park Krajobrazowy.

Obszar PK Wzgórz Dylewskich został uznany za Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Ostoja Dylewskie Wzgórz (PLH280043), obejmujący dwa podobszary (Hołdyński i in. 2009). Pierwszy z nich to Dylewo z rezerwatami Dylewo i Jezioro Francuskie, a drugi – uroczyska Wygoda i Klonowo wraz z obszarem źródłiskowym i górnym biegiem rzeki Gizela. Rezerwat Jezioro Francuskie, utworzony w 1963 r., obejmuje śródlądne jezioro wraz z otaczającym je zbiorowiskiem żyznej buczyny niżowej. Rezerwat Dylewo, utworzony w 1970 r., zajmuje wschodnie zbocza Góry Dylewskiej z porastającą je buczyną i z rozsianym po nich gładzowiskiem. W okresie międzywojennym struga Gizela w uroczyskach Wygoda i Klonowo była granicą między Polską i III Rzeszą Niemiecką.



Ryc. 4. Żyzna buczyna nízowa w pobliżu Góry Dylewskiej (fot. P. Loro, 2022)

### Najważniejsze piśmiennictwo

- Ejsmond A. 1887. Sprawozdanie z wycieczki botanicznej w płockim, rypińskim, sierpeckim i mławskim powiecie, odbytej w lipcu 1885 i 1886 r. Pamiętnik Fizyograficzny 7: 94–133.
- Gałązka D., Rychel J., Krysiak Z. 2009. Struktury glaciektogeniczne a dynamika łądolódu zlodowacenia Wisły na zachodnim skłonie Garbu Lubawskiego. *Prace Państwowego Instytutu Geologicznego* 194: 27–34.
- Gross H. 1913. Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. *Allgemeine Übersicht. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft* 53: 183–264.
- Gross H. 1935. Der Döhlauer Wald in Ostpreußen. Eine bestandesgeschichtliche Untersuchung. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt* 53: 405–431.
- Hołdyński Cz., Jutrzenka-Trzebiatowski A., Kleinschmidt L., Komosiński K., Duriasz J., Dynowski P. 2009. Ostoja Dylewska Wzgórza. W: Cz. Hołdyński, M. Krupa (red.). *Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn: 122–124.
- Jutrzenka-Trzebiatowski A. 1980. Zespoły leśne Wzgórz Dylewskich. *Monographiae Botanicae* 58: 1–190.
- Jutrzenka-Trzebiatowski A., Hołdyński Cz. (red.). 2007. *Rośliny naczyniowe Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich*. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie oraz Stowarzyszenie Miłośników Wzgórz Dylewskich, Olsztyn. mps.
- Jutrzenka-Trzebiatowski A., Hołdyński Cz., Kuszewska K. 2000. *Roślinność rzeczywista Parku Krajobrazowego Wzgórz Dylewskich*. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody UWM, Olsztyn.
- Kernsdorf, Kernsdorfer Höhe. Bildarchiv Ostpreussen. <https://bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html?ids=109508>, dostęp: 20.07.2022.
- Kępczyński K. 1965. *Szata roślinna Wysoczyzny Dobrzyńskiej*. Wydawnictwo UMK, Toruń.
- Klinggraeff H. 1881. Bericht über meine Bereisung der Lautenburg Gegend 1880. *Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins* 4: 57–77.
- Kondracki J. 2013. *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Kot R., Andrzejewski L., Lechnio J., Malinowska E. 2021. Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315.1). W: A. Richling, J. Solon, A. Macias, J. Balon, J. Borzyszkowski, M. Kistowski (red.). *Regionalna geografia fizyczna Polski*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 154–161.
- Mager F. 1960. *Der Wald in Ostpreussen als Wirtschaftsraum*, Series: Ostmitteleuropas in Vergangenheit und Gegenwart. Bd. 1, 2. Böhlau-Verlag, Köln.
- Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich. <http://parkikrajobrazowewarmiimazur.pl/wzgorzdylewskich/>, dostęp: 12.09.2022.
- Paszewski A. 1934. Uwagi o historii lasów na Pomorzu w świetle analizy pyłkowej. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 11, Supplement: 263–284.
- Petrenz H. 1932. Pollenanalytische untersuchungen in Westgebiet des ostpreussischen Landrueckens. *Preussische Botanischen Vereins, Königsberg* 2: 161–191.
- Rejewski M. 1971. Lasy liściaste Ziemi Chełmińskiej. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis. Sect. D, Botanica* 9.3: 1–118.
- Rosenbohm E. 1882. Bericht über die Untersuchung des Kreises Neidenburg vor. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 22: 13–18.
- Thomaschewski M. 1933. Historia lasów na Pomorzu w świetle analizy pyłkowej. *Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych* 29.1: 19–44.
- Witkowska L. 1938. Analiza pyłkowa torfowisk Pojezierza Brodnickiego. *Sprawozdania PTPN, Komisja Matematyczno-Przyrodnicza* 12: 227–231.
- Zalewski A. 1890. O florze lipnowskiego powiatu (mchy: *Scorpidium scorpioides* i *Paludella squarrosa* nowe dla Król. Pol.). *Wszechświat* 9: 108–109.



# Źródła rzeki Łyny

Dariusz Kubiak

## Wprowadzenie

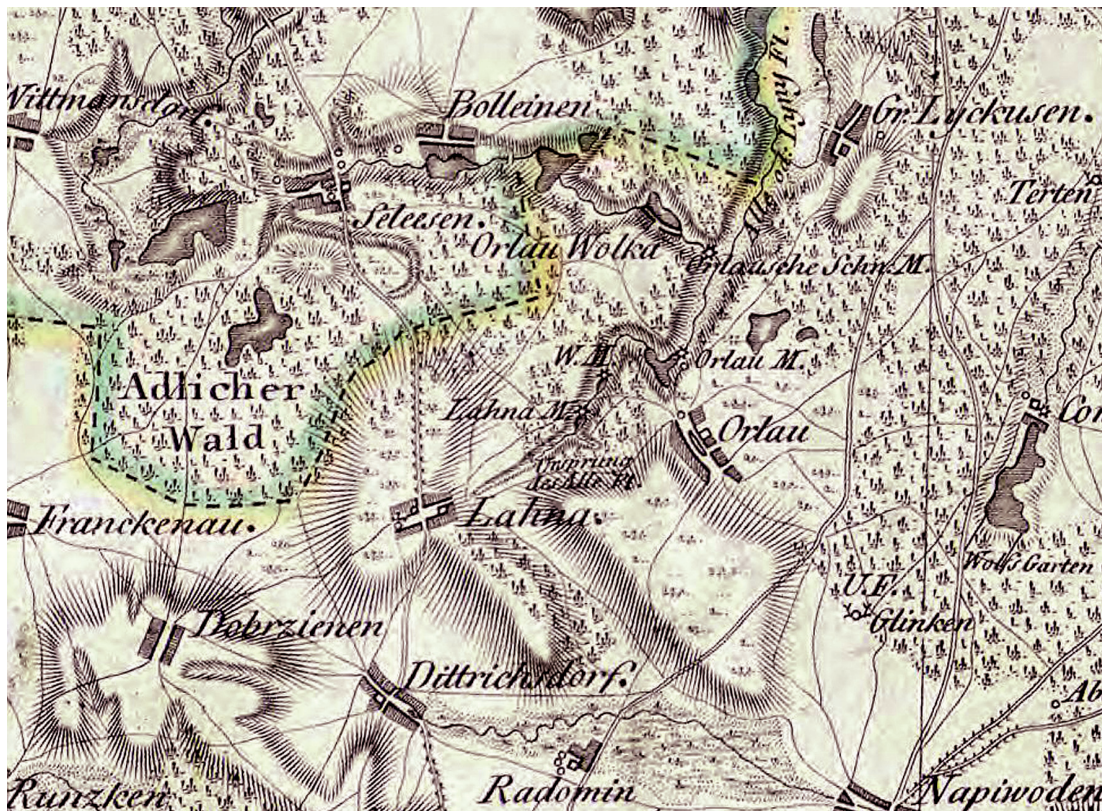
Obszar wypływu rzeki Łyny (ryc. 1) należy do największych systemów źródłkowych w pasie Pojezierzy (Kobendzina 1949; Chełmicki i in. 2011). Zajmuje on brzeg głębokiej doliny położonej na zachodnim krańcu lasów Purdzo-Ramuckich, określanych niekiedy jako Puszcza Nidzicka. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym kraju (Richling i in. 2021) źródła Łyny leżą na granicy dwóch mezoregionów: Garbu Lubawskiego, obejmującego stronę południowo-zachodnią doliny, oraz Równiny Mazurskiej, obejmującej stronę północno-wschodnią. Obszar ten charakteryzuje się skomplikowaną i interesującą strukturą geologiczną.

Omawiany teren obejmuje stokowe partie czołowego odcinka rynny polodowcowej, datowanej na fazy poznańską i leszczyńską ostatniego zlodowacenia.

W wyniku wielokrotnych nasunięć czołowej partii jezora lodowcowego i jego nacisku na podłoże doszło do utworzenia lokalnych wypiętrzeń ilastych osadów mioceńskich, przykrytych później warstwą przepuszczalnych piasków polodowcowych (Morawski 2005).

Zasilanie źródeł ma charakter śnieżno-deszczowy. Wody opadowe przenikają swobodnie przez wierzchnią piaszczystą warstwę, a napotykając na leżące w spągu ily, przemieszczają się po ich pochylej powierzchni i wypływają na granicy obu warstw w postaci licznych źródeł wysiękowych, które można obserwować w kilkudziesięciu punktach, w zależności od bieżących warunków hydrologicznych.

Wypiętrzona i miejscami odsłonięta warstwa ilów znajduje się znacznie powyżej dna polodowcowej doliny, co skutkuje dość silnym spływem wód i stopniowym rozmywaniem wysokich na 20 m zboczy.



Ryc. 1. Źródła Łyny na mapie regionu z 1802 r. (Karte von Ostpreussen...)





Ryc. 2. Źródlika Łyny przed 1900 r. (fot. H. Gordon, b.d.; za Allendorf...)

Rozwijająca się w ten sposób silna erozja wsteczna powoduje powstawanie charakterystycznych, półkolistych nisz, określanych jako cyrki (leje) źródłiskowe. Wypływające z cyrków wody tworzą liczne ciekі, które spadają kaskadami lub spływają leniwie w dół doliny, zbierając się w coraz większe strumienie (ryc. 2). Wpływają ostatecznie do niewielkiego stawu, powstałego w wyniku przegrodzenia górnego odcinka doliny tamą, która jest pozostałością istniejącego tu w przeszłości młyna wodnego.

Obszar górnej Łyny stanowił od wieków rubież graniczną odmiennych etnicznie ludów – bałtyjskiego i słowiańskiego (Ziemlińska-Odojowa 1976). Sytuacja zmieniła się w wyniku kolonizacji tego obszaru przez Zakon Krzyżacki. Miejsce lokacji wsi nie było przypadkowe, a decydujące znaczenie mogła mieć obecność cieków, odpowiednich do budowy młynów. Akt nadania młyna na rzece Łynie (Łyński Młyn, *Lahnamühle*) Henrykowi z Reszek przez komtura ostródzkiego w 1387 r. – to najstarsze świadectwo istnienia wsi Łyna (Lana, po 1785 r. *Lahna*). W pobliżu młyna, sukiennicy z pobliskiej Nidzicy (dawniej Nibork, niem. *Neidenburg*) zbudowali wkrótce folusz – maszynę do obróbki (folowania) sukna, która wymagała napędu w postaci koła wodnego. Warunki hydrologiczne górnego odcinka Łyny okazały się tak korzystne, że wkrótce na odcinku kilku kilometrów wybudowano kolejne młyny, m.in. w Orłowie i Wólce Orłowskiej.

## Historia badań

Na przestrzeni wieków tereny wokół Nidzicy, zwłaszcza na zachodzie, zostały w znacznym stopniu odlesione (ryc. 3). W 1842 r. nidzicki landrat (starosta) Wilhelm von Peguilhen pisał:

*Ziemia jest niemal wszędzie lekka. Łąki powszechnie źle dają na ogół jeden pokos i tylko nieliczni właściciele ziemscy uzyskują zbiór siana, zaspokajający ich potrzeby. Wiele miejscowości wcale nie ma łąk. Większość lasów prywatnych w powiecie została zrujnowana przez przybierającą znaczne rozmiary sprzedaż drewna (Martuszewski 1976).*

Nie dziwi więc, że w stosunku do wielu innych rejonów ówczesnych Prus Wschodnich, tereny te były uważane za mało atrakcyjne przyrodniczo (Caspary 1881). Nie zniechęciło to jednak botaników z Pruskiego Towarzystwa Botanicznego do ich eksploracji. W 1880 r. badania florystyczne w niegdysiejszym powiecie nidzickim przeprowadził Eugen Rosenbohm z Grudziądza – farmaceuta i botanik amator zrzeszony w Towarzystwie. Jego obserwacje, zaprezentowane na XX zjeździe Towarzystwa w Toruniu, zostały opublikowane w czasopiśmie *Schriften der Physikalisch-*



-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg (Rosenbohm 1881). Rosenbohm prowadził swoje poszukiwania również w okolicach wsi Łyna, jednak w raporcie z badań brakuje dokładnych lokalizacji stanowisk odnotowanych tam gatunków.

W kolejnym roku badania na tym obszarze prowadził młody Johannes Abromeit (1857–1946) – później znany niemiecki botanik, autor słynnego opracowania *Flora von West- und Ostpreußen* (1898 r.). W 1881 r. Abromeit był jednak dopiero początkującym naukowcem, kształcącym się w dziedzinie botaniki na Uniwersytecie w Królewcu pod kierunkiem Roberta Caspary’ego. Podczas pobytu w powiecie nidzickim zbadał m.in. źródłiska Łyny, które określił jako *bardzo urokliwe* (Caspary 1881). Z Łyńskiego Młyna i przyległych osad podał wiele interesujących gatunków; zgodnie z ówczesną tradycją raportowania – bez szczegółowych lokalizacji stanowisk. Odnotował m.in.: arnikę górską *Arnica montana*, gruszycznik jednokwiatowy *Moneses uniflora*, jastrzębiec wierzchotkowy *Hieracium cymosum*, lepnice zielonawą *Silene chlorantha* i listerę jajowatą *Listera ovata*. Badał również okoliczne jeziora, gdzie stwierdził m.in.: ciborę żółtą *Cyperus flavescens*, jezierzę morską *Najas marina*, przesiąkrę okółkową *Hydrilla verticillata* i ramienicę omszoną *Chara tomentosa*. Interesujące jest jego spostrzeżenie dotyczące moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*, którą uznał za całkowicie zaaklimatyzowaną i prawdopodobną we wszystkich miejscowych jeziorach. Abromeit, przez całe swoje życie zawodowe zaangażowany w działalność Pruskiego Towarzystwa Botanicznego, zebrał i zgromadził w Królewcu bardzo bogate zbiory ziel-

nikowe, głównie z obszaru dawnych Prus Wschodnich i Pomorza Gdańskiego. Niestety, zostały one zniszczone podczas wojny w 1945 r., a sam Abromeit, uciekając przed jej okropnościami, wyjechał w 1944 r. z Królewca do Jeny, gdzie zmarł dwa lata później.

Za „odkrywcę” źródeł rzeki Łyny dla polskiej nauki uznaje się Romana Kobendzę (1886–1955), fitosocjologa i dendrologa, profesora SGGW w Warszawie, który w latach 1945–1949 był zaangażowany w prace Państwowej Rady Ochrony Przyrody (Gorczyński 1956). Jako wiceprzewodniczący Komitetu Ochrony Przyrody organizował sieć delegatów w terenie oraz przeprowadzał weryfikacje rezerwatów utworzonych przed wojną. Szczególnie wiele uwagi poświęcił wówczas zagadnieniom ochrony przyrody Ziemi Odzyskanych, przede wszystkim Pojezierza Mazurskiego (Kobendza 1950; ryc. 4). W uznaniu zasług profesora, jego imieniem nazwano m.in. szkołę podstawową w Łynie.

Autorką pierwszego naukowego opracowania poświęconego temu obszarowi była jednak jego żona – Jadwiga Kobendzina (1895–1989), która na łamach czasopisma *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* zaapelowała o utworzenie na tym terenie rezerwatu (Kobendzina 1949; ryc. 5). Będąc z wykształcenia geologiem i geomorfologiem, podzielała przyrodnicze i ochroniarskie pasje męża. Ze wspomnianego tekstu wyłania się ogrom pasji badawczej i wiedzy naukowej autorki oraz umiłowania przez nią przyrody i krajobrazu, a jednocześnie zachwycu on pięknem języka. Niech za przykład posłuży opis roślinności omawianego terenu:



Ryc. 3. Okolice źródeł Łyny koło wsi Wólka Orłowska (niem. *Groß Karlshof, Groß Wölka*) w 1936 r. (za Gross Karlshof... b.d.)



Ryc. 4. Roman (w białej koszuli) i Jadwiga (w drugim rzędzie pośrodku) Kobendzowie przed siedzibą Nadleśnictwa Łańsk w towarzystwie miejscowych leśników, w tym nadleśniczych Stanisława Dzięgielewskiego – stoi przy słupie i Zbigniewa Mizerskiego – siedzi na rogu schodów, ok. 1946 r. (ze zbiorów Archiwum PAN)

*Na płaskim dnie cyrku rosną okazy olszy czarnej (Alnus glutinosa Gaertn.), wsparte na szczudłowatych korzeniach, które wynoszą je nad poziom płytkich, ale szeroko rozlewających się wód. Na kępach olchowych, okrytych poduszkami mchów, rozpościerają się pióropusze paproci, sterczą pędy malin, pod nimi ścielą się delikatne listeczki szczawiku zajęczego (Oxalis acetosella L.) i innych roślin. Na wysepkach piaszków, wśród płynących wód rozsiał się trawy i turzyce, w wąwozie rozrasta się lepieźnik kutnerowaty (Petasites tomentosus DC.).*

Ustanowienie rezerwatu w 1959 r. rozpowszechniło znajomość tego obiektu w środowisku naukowym. Ze względu na swój charakter, rezerwat stał się miejscem badań przede wszystkim w zakresie geologii i hydrologii (Koc, Glińska-Lewczuk 2004; Afelt

2012; Parszuto i in. 2017). Badania nad dynamiką roślinności rezerwatu zapoczątkował Janusz Faliński (od lat 60. XX w.), skupiając uwagę na zbiorowiskach leśnych kształtujących się w cyрку źródliskowym doliny (Faliński 2002). Pierwszą pełną listę gatunków roślin naczyniowych i mszaków na tym obszarze, poza pracami związanymi ze sporządzeniem planów ochrony rezerwatu, przedstawili Pisarek i in. (2002). W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono 454 gatunków, w tym: 14 wątrobowców, 78 mchów, 12 paprotników i 350 roślin nasiennych. Do najbardziej interesujących gatunków roślin naczyniowych zaliczono m.in.: gwiazdnicę długolistną *Stellaria longifolia*, kukułki plamistą *Dactylorhiza maculata*, krwistą *D. incarnata* i szerokolistną *D. majalis*, lilie złotogłów *Lilium martagon* i listerę jajowatą *Listera ovata*. Po raz pierwszy stanowiska wybranych gatunków naniesiono na mapę. Niestety, nie odnaleziono kilku gatunków odnotowanych w rezerwacie wcześniej, w tym wspomnianego przez Kobendzinę (1949) lepieźnika kutnerowatego.

Kolejne badania botaniczne na tym terenie przeprowadzili Wrońska-Pilarek i in. (2013). Objęły one bogactwo gatunkowe szaty roślinnej oraz jej zróżnicowanie fitysocjologiczne. Zinwentaryzowano łącznie 409 taksonów roślin naczyniowych z 70 rodzin i 235 rodzajów oraz wyróżniono pięć zespołów roślinnych.

## Stan obecny i ochrona

Zbocza doliny porasta grąd subkontynentalny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, reprezentowany przez grądy wysokie *T.-C. calamagrostietum*, typowe *T.-C. typicum* i niskie *T.-C. stachyetosum*. Aluwialne dno doliny porasta ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum* (ryc. 6) i łąg olszowy gwiazdnicowy *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*. Lokalnie spotkać można łożowiska z wierzbą szarą *Salicetum pentandro-cinereae* oraz szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis*. Mimo że w rezerwacie nie przeprowadzono dotychczas kompleksowej inwentaryzacji lichenologicznej, odnotowano tu kilka bardzo interesujących gatunków porostów, takich jak np. pszeblaszek wąski *Scytinium teretiusculum* (Kubiak, Kossowska 2014) i naskalne porosty, rosnące na wymywanych z podłoża kamieniach i głazach (D. Kubiak npbl.).





Ryc. 5. Mapa obszaru źródłiskowego Łyny z zaznaczonym obszarem projektowanego rezerwatu (Kobendzina 1949)

Rezerwat przyrody o powierzchni 103,41 ha utworzono 20 października 1959 r., nadając mu imię profesora Romana Kobendzy (Zarządzenie... 1959). Celem jego ochrony było [...] *zachowanie ze względów naukowych dydaktycznych i krajoznawczych źródlisk rzeki Łyny, wykazujących silną erozję wsteczną*. W skład rezerwatu weszły obszary leśne (około 80 ha), pola i ugory oraz zabudowania i polana przy dawnym młynie wraz ze stawem. W 1967 r. obszar rezerwatu powiększono do 121 ha. W 1972 r. w centralnej części rezerwatu odsłonięto tablicę z napisem: *Rezerwat Przyrody Źródła Rzeki Łyny im. Prof. Romana Kobendzy*.

Obecnie obszar źródłiskowy Łyny ma status rezerwatu przyrody nieożywionej. Ze względu na dominujący przedmiot ochrony jest zaliczany do typu rezerwatów geologicznych i glebowych, podtypu – form tektonicznych i erozyjnych (Zarządzenie... 2017). Od 2013 r. zabudowania w Łyńskim Młynie są własnością Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. W odnowionym budynku planowane jest stworzenie Regionalnego Centrum Edukacyjnego oraz Stacji Dydaktyczno-Badawczej.



Ryc. 6. Dno doliny Łyny porośnięte przez drzewostan olszy czarnej (fot. D. Kubiak, 2020)



Walory krajobrazowe i edukacyjne oraz dostępność rezerwatu w ciągu całego roku stanowią zachętę do jego zwiedzania, indywidualnie lub grupowo (Girjatowicz 2013). Obiekt ten umożliwia prowadzenie zajęć edukacyjnych, w połączeniu z aktywnym spędzeniem czasu na łonie przyrody. W rezerwacie wyznaczono kilka tras turystycznych. Ruch turystyczny należy jednak kontrolować, tak aby nie zagroził on środowisku przyrodniczemu tego wrażliwego ekosystemu (Glińska-Lewczuk 2005).

### Najważniejsze piśmiennictwo

- Afelt A. 2012. Transport rumowiska wleczonego ze zlewni źródłkowej (przykład źródeł Łyny). *Inżynieria Ekologiczna* 31: 5–16.
- Allendorf, An den Allequellen bei Allendorf. Bildarchiv Ostpreussen. <https://bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html?ids=124988>, dostęp: 15.09.2021
- Caspary R. 1881. Bericht des Herrn Abromeit über die botanische Untersuchung des Kreises Neidenburg. *Schriften der Physicalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 1881: 44–54.
- Chelmiński W., Jokiel P., Michalczyk Z., Moniewski P. 2011. Distribution, discharge and regional characteristics of springs in Poland. *Episodes* 34.4: 244–256.
- Faliński J.B. 2002. Dynamika roślinności w cyрку źródłkowym. W: J.B. Faliński (red.). *Białowieża Stacja Geobotaniczna Uniwersytetu Warszawskiego. Badania długoterminowe. Bibliografia. Baza danych o roślinności i środowisku 1952–2002*. *Phytocoenosis* 14 (N.S.), Supplementum Bibliographiae Geobotanicae 5, Warszawa–Białowieża: 125–128.
- Girjatowicz J.P. 2013. Atrakcyjne turystycznie źródła na niżu polskim. *Turyzm* 23.1: 49–57.
- Glińska-Lewczuk K. 2005. Problematyka ochrony obszarów źródłkowych na obszarach wiejskich Pojezierza Mazurskiego. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 503: 81–90.
- Gorczyński T. 1956. Życie i dzieło Romana Kobendzy. *Sylwan* 100.9: 43–49.
- Groß Karlshof. <https://www.neidenburg.de/bildarchiv/gross-karlshof/>, dostęp: 15.09.2021.
- Karte von Ost-Preussen nebst Preussisch Litthauen und West-Preussen nebst dem Netzdistrict aufgenommen unter Leitung des Königl. Preuss. Staats Ministers Frey Herrn von Schroetter in den Jahren von 1796 bis 1802. 1:150 000 /ok. 1802/. Arkusz: Allenstein, Ortelsburg. Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych. <https://rcin.org.pl/dlibra/publication/12308/edition/829>, dostęp: 15.09.2021.
- Kobendza R. 1950. Zagadnienie ochrony przyrody na Ziemiach Odzyskanych. W: F. Staff (red.). *Gospodarstwo wiejskie na ziemiach zachodnich i północnych*, t. 3. Państwowy Instytut Wydawnictw Rolniczych, Warszawa.
- Kobendzina J. 1949. Źródłiska rzeki Łyny. Projektowany rezerwat przyrody. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 456: 62–66.
- Koc J., Glińska-Lewczuk K. 2004. Hydrochemiczna charakterystyka wód źródłanych obszaru młodoglacjalnego na przykładzie źródeł Łyny. *Journal of Elementology* 9.1: 25–34.
- Kubiak D., Kossowska M. 2014. New interesting record of *Leptogium teretiusculum* (Collemataceae, lichenized Ascomycota) from Poland. *Botanica Lithuanica* 20.2: 169–172.
- Martuszeński E. 1976. Dzieje wsi. W: A. Wakar (red.). *Nidzica. Z dziejów miasta i okolic Pojezierze*, Olsztyn: 95–106.
- Morawski W. (red.). 2005. Zastosowanie metod geofizycznych do badań osadów kenozoicznych i zaburzeń glaciektonicznych na przykładzie południowej Warmii. *Prace Państwowego Instytutu Geologicznego* 181: 1–142.
- Parszuto K., Tandyrak R., Grochowska J., Deleżuch U. 2017. The validity of reserve protection regarding the seepage spring areas of the Łyna river for tourism development and preservation of its water quality. *Folia Turistica* 44: 63–85.
- Pisarek W., Sawicki J., Szczecińska M. 2002. Flora roślin naczyniowych i mszaków rezerwatu „Źródła rzeki Łyny im. prof. R. Kobendzy”. *Acta Botanicae Warmiae et Masuriae* 2: 93–110.
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.). 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Rosenbohm E. 1881. Bericht über die Untersuchung des Kreises Neidenburg vor. *Schriften der Physicalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 1881: 12–20.
- Wrońska-Pilarek D., Kiciński P., Jagodziński A.M. 2013. The vascular plants and plant communities of the “Źródła rzeki Łyny im. prof. R. Kobendzy” nature reserve. *Roczniki AR w Poznaniu* 392, *Botanica-Steciana* 17: 101–109.
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dn. 20 października 1959 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody. 1959. *Monitor Polski*, poz. 489.
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 20 września 2017 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Źródła rzeki Łyny im. prof. Romana Kobendzy”. 2017. *Dziennik Urzędowy Województwa Warmińsko-Mazurskiego*, poz. 3711.
- Ziemlińska-Odojowa W. 1976. Z Pradziejów. W: A. Wakar (red.). *Nidzica. Z dziejów miasta i okolic. Pojezierze*, Olsztyn: 53–60.



# Lasy Ramuckie

Dariusz Kubiak

# Wprowadzenie

Lasy Ramuckie, stanowiące część większego kompleksu znanego jako Puszcza Napiwodzko-Ramucka, leżą na granicy dwóch mezoregionów: Pojezierza Olsztyńskiego i Równiny Olsztynka (Richling i in. 2021). Opisując obecny stan zachowania tego kompleksu, nie

sposób nie odnieść się do historii tego terenu w dłuższej, co najmniej kilkusetletniej perspektywie. Zachowane do dziś lasy są uznawane niekiedy za pozostałość pierwotnej Puszczy Galindzkiej, która jeszcze w XVII w. rozciągała się od rzeki Pisy na wschodzie (Puszcza Piska) do rzeki Łyny na zachodzie. Geograficzne określenie Lasy Ramuckie pojawiło się w 1775 r., razem z wprowadzeniem na terenie Prus Wschodnich



Ryc. 1. Obszar obecnego rezerwatu Las Warmiński na fragmencie mapy regionu z 1802 r.  
(Karte von Ostpreussen...)





Ryc. 2. Okolice młyna w Sójce w latach 1905–1915 (za Soykamühle... b.d.)

pruskiej (królewskiej) administracji leśnej. Miejscowe lasy podzielono wówczas na trzy nadleśnictwa – Łański Piec, Ramuk i Purda Leśna. Nazwa „ramuk” jest jednak dużo starsza; pochodzi prawdopodobnie z języka staropruskiego i oznacza „spokój”, co dobrze oddaje charakter tych słabo zaludnionych terenów. Średniowieczna fala osadnicza w niewielkim stopniu wniknęła w obszar pierwotnej puszczy, ograniczając się do już istniejących, pruskich jednostek osadniczych – tzw. lauksów (pól). Osadnictwo na obszarze puszczy było bardzo utrudnione, nie tylko ze względu na słabą jakość gleby, ale także pograniczny charakter tego terenu i prowadzone tu działania wojenne (ryc. 1). Miejscowej ludności trudno było utrzymać się jedynie z uprawy roli, zajmowano się więc wyrębem lasu i wywózką drewna, bartnictwem i rybołówstwem. Początkowo były to głównie osady młyńskie, czemu sprzyjały korzystne warunki hydrogeologiczne. Jedną z najstarszych powstała przed 1596 r. w uroczysku Sójka (*Soykamühle*), znajdującym się w północnej części obecnego rezerwatu (ryc. 2).

Możliwości zatrudnienia wzrosły wraz z pojawieniem się pierwszych manufaktur. Na początku lat 80. XVIII w. powstała w Lasach Ramuckich huta szkła. Znajdowała się ona pierwotnie nad Jeziorem Łańskim, ale wkrótce przeniesiono ją nad południowy brzeg jeziora Jełguń, gdzie istniały już smolarnie. Manufaktura, obejmująca hutę szkła i wytwórnię potażu, stała się wkrótce największym zakładem produkcyjnym w okolicach Olsztyna (*Allensteinische Glasshütte*).

W połowie XIX w. w przyfabrycznej osadzie mieszkało ponad 200 osób. Produkcję zakończono ostatecznie w 1876 r. – budynek huty rozebrano, a jej pracownicy zostali przesiedleni. Pozostała gospoda z małym hotelem, a liczba stałych mieszkańców spadła do kilkunastu. Miejsce jełguńskich hutników zajęli flisacy. Drewno spławiano Łyną, do Rusi lub dalej – do Olsztyna, a nawet (Pregołą) do Królewca (Matuszewski 1974). Na początku XX w. Jełguń stał się popularnym celem wycieczek dla mieszkańców pobliskiego Olsztyna i Olsztynka. Podobną rolę spełniała osada przy młynie w Sójce, gdzie na początku XX w. funkcjonowały aż dwie gospody.

## Historia badań

Początki badań botanicznych na obszarze obecnego rezerwatu sięgają ostatnich lat działalności huty i wiążą się z osobą Johanna Xavera Roberta Caspary’ego (1818-1887; ryc. 3). Caspary urodził się w Królewcu, gdzie w latach 1837–1840 studiował na miejscowym uniwersytecie teologię i filozofię. W tym czasie zainteresował się przyrodą, ale studia w tej dziedzinie kontynuował w Bonn, gdzie w 1848 r. uzyskał doktorat, a następnie się habilitował. Caspary zajmował się wieloma dziedzinami biologii, ale szczególnie fascynację budziły w nim rośliny grzybienio-wate (*Nymphaeaceae*). W 1856 r. objął stanowisko dyrektora Królewskiego Ogrodu Botanicznego i jed-





Ryc. 3. Johann Xaver Robert Caspary  
(za Robert... b.d.)

nocześnie profesora na Uniwersytecie w Bonn i od tego czasu zaczął publikować prace na temat tej grupy roślin, obejmujące również wyniki przeprowadzanych przez siebie krzyżówek.

W 1859 r. Caspary powrócił do Królewca, gdzie objął stanowisko profesora botaniki na Uniwersytecie Alberta i jednocześnie dyrektora ogrodu botanicznego. Założył Towarzystwo Miłośników Flory Prus, które przekształciło się w 1862 r. w Pruskie Towarzystwo Botaniczne. Caspary był wieloletnim przewodniczącym tych towarzystw – współtworzył plan badań flory Prus Wschodnich, koordynował pracę innych botaników i wysyłał młodszych pracowników w różne obszary prowincji w celu uzupełniania wiedzy o miejscowej florze (Ziarnek 2012). Z jego inicjatywy publikowano regularnie (od 1863 r.) sprawozdania z corocznych spotkań Towarzystwa oraz raporty z badań florystycznych w czasopiśmie *Schriften der Königlich-Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* (w latach 1875–1922 *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg*), w roczniku *Jahresbericht der Preußischen Botanischen Vereins* oraz w miesięczniku *Allgemeine botanische Zeitschrift*.

W latach 1861, 1862 i 1869 Caspary osobiście prowadził badania na terenie powiatu olsztyńskiego, a Lasy Ramuckie uznał za jeden z ciekawszych z botanicznego punktu widzenia obszarów ówczesnej rejencji olsztyńskiej. Zapewne pod jego wpływem podjęto decyzję o zorganizowaniu XVII spotkania członków Pruskiego Towarzystwa Botanicznego w Olsztynie. Termin spotkania wyznaczono na 6 października 1878 r., a osobą odpowiedzialną za jego organizację został nauczyciel olsztyńskiego gimnazjum – Helmuth Dolega. Jednym z punktów spotka-

nia było sprawozdanie Alberta Bethke z badań przeprowadzonych w Okręgu Olsztyńskim wiosną i latem na zlecenie Towarzystwa. W tym czasie Bethke kilkakrotnie przebywał w Lasach Ramuckich, które uznał za najciekawszą część powiatu, pisząc o nich że są *równie malownicze co bogate pod względem botanicznym* (Bericht... 1879). Szczególne wrażenie zrobiły na nim lasy położone wzdłuż Łyny, w otoczeniu jezior Ustrych i Łańskie, oraz okolice Jełgunia. W raporcie pisze, że obficie rosły tu m.in.: arnika górską *Arnica montana*, dziewięcił bezłodygowy *Carlina acaulis*, gółka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, listera jajowata *Listera ovata*, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, pluskwica europejska *Cimicifuga europaea*, pszczelnik wąskolistny *Dracocephalum ruyschiana* i zimoziół północny *Linnaea borealis*.

Poza celem poznawczym, badania Bethkego posłużyły do opracowania trasy wycieczki, poprzedzającej oficjalne obrady Towarzystwa. Wybrano popularną wówczas trasę do Jełgunia, a przewodniczyli jej Bethke i Dolega. Jednym z przystanków były okolice śluzy w Ustrychu, skąd podano w sprawozdaniu stanowiska kilku gatunków roślin: koniczyny długokłosowej *Trifolium rubens*, naparstnicy zwyczajnej *Digitalis grandiflora* oraz okrzynu szerokolistnego *Laserpitium latifolium* i pruskiego *L. pruthenicum*. W okolicy Łańskiego Pieca (*Lansker Ofen* – obecnie Łańsk) odnotowano ponadto: chaber austriacki *Centaurea phrygia*, dziewięcił bezłodygowy *Carlina acaulis*, oman wierzbolistny *Inula salicina*, pszczelnik wąskolistny, pięciornik biały *Potentilla alba*, pluskwicę europejską oraz rutewkę pojedynczą *Thalictrum simplex* (Bericht... 1879).

Podczas badań prowadzonych w Lasach Ramuckich Bethke zwrócił uwagę na nietypowe formy fiołków *Viola*. Odkrycie to rozwinął w rozprawę doktorską pt. *Ueber die Bastarde der Veilchen-Arten* (O mieszańcach gatunków z rodzaju fiołek), która została przez niego obroniona na Uniwersytecie w Królewcu w 1882 r.

Lasy Ramuckie okazały się natchnieniem także dla Caspary'ego. Pojawił się w nich ponownie w 1890 r. z zamiarem poznania roślinności wodnej tutejszych jezior. Jedną z baz terenowych był Jełguń, a obiektem badań okoliczne jezioro – Łańskie i Ustrych. W Jeziorze Łańskim odkrył m.in. stanowiska przesiąkry okółkowej *Hydrilla verticillata* i krynicznicę tępej *Nitellopsis obtusa*, a w jeziorze Ustrych – jeziorze morskiej *Najas marina*, krynicznicę tępej oraz znanej wówczas jeszcze z niewielu stanowisk moczarki kanadyjskiej *Elodea canadensis*.

Przez 25 lat Caspary zgromadził liczne dane o florie Prus Wschodnich, których jednak nie zdążył zestawić i opublikować w formie monografii. Jego dzieło życia – monografia grzybieniovatych – pozostało niedokończone (Ziarnek 2012). Warto dodać, że w swoich badaniach Caspary chętnie sięgał po nowe techniki mikroskopowe. Jako pierwszy opisał struktury komórkowe (Caspary 1865), nazwane w 1903 r. przez K. Kroemera pasemkami Caspary’ego.

Mimo limitów pozyskania drewna stan zachowania ramuckich lasów w II poł. XIX w. nie przedstawiał się zapewne dobrze. Już w połowie XVIII w. istniały na Warmii poważne problemy z niedostatkami drewna, o czym wspomina *Ustawa krajowa* biskupa Adama S. Grabowskiego z 1766 r. We wspomnieniach gości przybywających do gospody w Jełguniu przewijają się opisy licznych krzaków malin i leszczyny (Martuszewski 1974). W czasie swojego istnienia huta zużywała  $\frac{1}{3}$  drewna pozyskiwanego w okolicznych lasach, a tylko w 1874 r. było to ponad 8 tys. m<sup>3</sup> drewna opałowego. Nawet po zamknięciu huty popyt na drewno utrzymywał się na wysokim poziomie. Powstała pilna potrzeba odnowy lasu, realizowana głównie przez nasadzenia szybko rosnącymi gatunkami – sosną i świerkiem.

W drugiej połowie XIX w. zaczęły się kształtować naukowe podstawy nowoczesnego leśnictwa. Jedną z metod poznawania lasu, a szczególnie zachodzących w nim procesów wzrostu i rozwoju drzewostanów, były badania na stałych powierzchniach doświadczalnych. Na terenie ówczesnych Niemiec szczegółowy plan badań, obejmujący oprócz gatunków rodzimych również gatunki obce, opracował w 1881 r. Bernard Danckelmann. Od 1886 r. kierownictwo nad pracami przejął Adam Schwappach i to głównie pod jego nadzorem założono gęstą sieć stałych powierzchni doświadczalnych, obejmującą m.in. Prusy Wschodnie (Panka 2012). Jedną z takich powierzchni założono na terenie byłego leśnictwa Jełguń (ryc. 4), które wkrótce stało się jednym z najbogatszych w zgrupowania obcych gatunków drzew w regionie (Tumiłowicz 1965). Na eksperymentalnych stanowiskach posadzono m.in.: jodłę kalifornijską *Abies concolor*, jodłę kaukaską *A. nordmanniana*, brzozę cukrową *Betula lenta*, cyprysik groszkowy *Chamaecyparis pisifera*, jesion amerykański *Fraxinus americana*, daglezień zieloną *Pseudotsuga menziesii*, dąb czerwony *Quercus rubra* i żywotnik olbrzymi *Thuja plicata* (Schwappach 1911).

Ponadto uprawiano tu: cyprysik Lawsona *Chamaecyparis lawsoniana*, cyprysik tępoulski *Ch. obtusa*, jałowiec wirginijski *Juniperus virginiana*, klon cukrowy *Acer saccharum*, sosnę Jeffreya *Pinus jeffreyi*, sosnę smołową *P. rigida*, świerk Engel-

manna *Picea engelmannii*, świerk kłujący *P. pungens* i orzesznik owłosiony *Carya alba* (Böhm 1922). Prace te kontynuował E. Wiedemann, dzięki któremu liczba powierzchni doświadczalnych w Niemczech wzrosła w 1945 r. do około tysiąca (Dudzińska, Bruchwald 2006).

Z badań florystycznych, dokumentujących różnicowanie gatunkowe i rozmieszczenie poszczególnych taksonów, na początku XX w. wyłonił się nowy kierunek badań botanicznych – fitosocjologia. Jednym z pionierów socjologii roślin był Hans Steffen (1857–1945), który w latach 1907–1936 mieszkał w Olsztynie, pracując jako nauczyciel (Wagenitz 2001). Steffen zasłynął jako autor kluczowych dla poznania szaty roślinnej Prus Wschodnich dzieł, do których materiały zbierał przez wiele lat w całym regionie. Swoje badania prowadził także na obszarze obecnego rezerwatu, czego dowodem są m.in. doniesienia o stanowiskach zanokcicy skalnej *Asplenium trichomanes* – w okolicach Sójki (Abromeit 1905/1906) oraz turzycy strunowej *Carex chordorrhiza* – w rewirze leśnym Ramuk (Abromeit i in. 1898–1940).

Steffen był bardzo wszechstronnym botanikiem, zainteresowanym również grzybami i porostami. Zebrane przez siebie materiały udostępniał innym specjalistom. Korzystał z nich m.in. Georg Lettau, który w jednym z przyczynków do poznania lichenobioty Prus Wschodnich (Lettau 1919) wymienia odkryte przez Steffena w okolicach Ustrycha stanowisko brodaczk rogowatej *Usnea ceratina*.

Na początku XX w. Lasy Ramuckie upodobał sobie, jako miejsce polowań, następca tronu Prus i Niemiec – Fryderyk Wilhelm von Hohenzollern. Jeszcze przed I wojną światową polował tu również feldmarszałek Paul von Hindenburg, a nieco później – Hermann Göring. Tradycje łowieckie w Lasach Ramuckich kontynuowano również po II wojnie światowej. Od 1952 r. częstym gościem w Starym Ramuku (obecnie Łańsk) był Bolesław Bierut, który zdecydował o utworzeniu tu ośrodka wypoczynkowego Urzędu Rady Ministrów. Rozbudowę zaczęto od wysiedlania mieszkańców okolicznych osad. Przez kolejne lata ośrodek Łańsk stał się miejscem spotkań światowych przywódców i polityków. Na jego potrzeby wydzielono i ogrodzono (długim na 200 km płotem) tysiące hektarów lasów i jezior; w rezultacie tereny te przez lata były niedostępne dla osób z zewnątrz. Na potrzeby ośrodka działalność utworzonego po wojnie nadleśnictwa Nowe Ramuki podporządkowano łowiectwu, znacznie ograniczając prace gospodarcze. W wyniku tych działań wzrósł średni wiek drzewostanów oraz powstały warunki do spontanicznej naturyzacji zbiorowisk leśnych.





Ryc. 4. Stanowisko żywotnika olbrzymiego w rezerwacie Las Warmiński (fot. D. Kubiak, 2020 )

W związku z powojenną zmianą granic, część pruskich powierzchni doświadczalnych z egzotycznymi gatunkami znalazła się na terenie Polski (Dudzińska, Bruchwald 2006). Na terenie Niemiec prace badawcze kontynuował Werner Erteld, były asystent Wiedemanna. Z jego inicjatywy nawiązano w 1956 r. współpracę z Instytutem Badawczym Leśnictwa w Warszawie (Erteld 1958; Trampler 1958). Przekazanie stronie polskiej danych pomiarowych umożliwiło kontynuowanie badań przez polskich naukowców (Dudzińska, Bruchwald 2006). Oceny stanu zachowania tych powierzchni w krainie Mazursko-Podlaskiej podjął się Jerzy Tumiłowicz. W jego opracowaniach (Tumiłowicz 1965, 1967, 1968) można znaleźć wyniki trwających wówczas już blisko 80 lat doświadczeń z terenu nadleśnictwa Nowe Ramuki.

Propozycja utworzenia na terenie Lasów Ramuckich rezerwatu przyrody pojawiła się po raz pierwszy w opracowaniu Czubińskiego (1977). Niewielki (12 ha) leśny rezerwat Ramuki miał chronić drzewostan świerkowy typu borealnego. Pomysł ten nie został jednak zrealizowany. Na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 12 października 1982 r. utworzono znacznie większy rezerwat o nazwie Las Warmiński. Ochroną objęto 1798 ha (obecnie 1803 ha)

lasów, jezior, torfowisk i śródleśnych łąk wchodzących w skład nadleśnictw Nowe Ramuki i Olsztyn. Oficjalnym celem ustanowienia ochrony było zachowanie charakterystycznych dla Warmii i Mazur zespołów leśnych ze stanowiskami licznych gatunków chronionych. Rezerwat objął również ochroną kilka bardzo cennych śródleśnych jezior oraz przełomowy odcinek rzeki Łyny. Należy zaznaczyć, że ani przed powołaniem rezerwatu, ani też przez wiele lat po jego utworzeniu nie wykonano pełnej inwentaryzacji jego zasobów przyrodniczych. Utworzenie rezerwatu uchroniło jednak ten wartościowy obszar przed niekontrolowaną zabudową rekreacyjno-turystyczną, czego wiele przykładów można obserwować w innych, atrakcyjnych turystycznie regionach Warmii i Mazur.

Na przełomie XX i XXI w. nastąpiło znaczne ożywienie badań botanicznych tego obszaru. W okolicy Ustrzycha materiały do badań nad zbiorowiskiem zboczowych lasów klonowo-lipowych zbierał Jutrzenka-Trzebiatowski (1995). Materiałów do *Atlasu rozmieszczenia porostów* poszukiwał tu również Cieśliński (2003). W tym okresie pojawiły się liczne doniesienia o stanowiskach rzadkich i chronionych gatunków roślin, grzybów wielkoowocnikowych i porostów (Środa, Dąbrowski 1999; Kubiak 2002; Kubiak, Kubiak 2003).

Pierwszą kompleksową próbą opracowania zasobów szaty roślinnej rezerwatu była inwentaryzacja przeprowadzona pod kierunkiem Czesława Hołdyńskiego (Hołdyński i in. 2009). Pod względem fitosocjologicznym roślinność rezerwatu Las Warmiński jest dość silnie zróżnicowana – wyróżniono tu 27 zbiorowisk roślinnych, w tym 11 leśnych i zaroślowych. Najcenniejszą pod względem przyrodniczym część rezerwatu stanowią starodrzewy z dębem szypułkowym i sosną zwyczajną, których wiek wynosi 240 lat. Drzewostany w wieku powyżej 100 lat stanowią blisko 67% powierzchni leśnej, co jest fenomenem w tak dużych lasach. Dominującym zbiorowiskiem jest zróżnicowany troficznie las grądowy *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, zajmujący łącznie 52,6% powierzchni rezerwatu. W rezerwacie stwierdzono występowanie 352 gatunków roślin naczyniowych oraz pięciu gatunków ramienic. Ogólna liczba gatunków roślin jest zapewne nieco większa, ponieważ opracowanie to nie uwzględnia danych, które podają inni autorzy. Mimo stosunkowo małego udziału gatunków bardzo rzadkich i chronionych wartość przyrodnicza rezerwatu jest bardzo wysoka, a wynika m.in. z liczego i masowego występowania gatunków zwykle nieobecnych w lasach gospodarczych, takich jak np.: kopytnik zwyczajny *Asarum europaeum*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, przytulia wonna *Galium odoratum*, szczyr trwały *Mercurialis perennis*, czworolist pospolity *Paris quadrifolia*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, kokorycz pełna *Corydalis solida*.

W rezerwacie odnotowano 18 gatunków wątrobowców i 90 gatunków mchów. Najcenniejszym elementem brioflory są gatunki epifityczne, a szczególnie tzw. relikty puszczańskie (Cieśliński i in. 1996), rozpoznane we wszystkich rezerwacie: białoząb pospolity *Leucodon sciuroides*, gładysz paprociowaty *Homalia trichomanoides*, nastroszek kędzierzawy *Uloa crispa* i miechera spłaszczona *Neckera complanata*.

Na obszarze rezerwatu Las Warmiński stwierdzono występowanie ponad 220 gatunków porostów, w tym 30 gatunków mających w Polsce status wskaźników niżowych lasów puszczańskich (relikty puszczańskie). Liczba ta pozwala zaliczyć rezerwat do najważniejszych na niżu Polski ostoj porostów leśnych (Kubiak, Sucharzewska 2012).

Stosunkowo najsłabiej poznaną grupą organizmów, pozostających w kręgu szeroko ujętej botaniki, są grzyby wielkoowocnikowe. W 2019 r. w Dorotowie pod Olsztynem odbyła się VIII sesja terenowa Polskiego Towarzystwa Mykologicznego. Jednym z głównych celów tego spotkania było rozpoznanie mykobioty rezerwatu

Las Warmiński. Wstępne wyniki badań (A. Kujawa, inf. ustna) wskazują, że występuje tu co najmniej 249 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, ale rzeczywista ich liczba jest zapewne dużo większa.

## Stan obecny

Rezerwat stanowi obecnie jedno z najważniejszych ogniw w systemie obszarów chronionych województwa warmińsko-mazurskiego, wchodząc w skład specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Napiwodzko-Ramucka (PLH280052). Ostoja ta składa się z dziewięciu enklaw o łącznej powierzchni 32 612 ha, z których największa (Dolina Łyny – 14 247 ha) obejmuje w całości obszar rezerwatu. W rezerwacie wyróżniono dziewięć siedlisk przyrodniczych o łącznej powierzchni ponad 1132 ha (62% powierzchni rezerwatu). Największy udział powierzchniowy mają siedliska grądu subkontynentalnego (Hołdyński i in. 2009).

W 2013 r. zmieniono nazwę rezerwatu, nadając mu imię olsztyńskiego botanika, niezwykle zaangażowanego na polu ochrony przyrody Warmii i Mazur, Benona Polakowskiego. Jednocześnie poszerzono zakres celów ochrony, tak aby utrzymać różnorodność biologiczną rezerwatu na wszystkich poziomach organizacji przyrody oraz w obrębie dominujących grup taksonomicznych roślin, zwierząt i grzybów (w tym porostów). W 2016 r. zróżnicowano formy ochrony w rezerwacie, wyróżniając obszary podlegające ochronie ścisłej (270 ha), krajobrazowej (134 ha) i częściowej (1415 ha).

Wydaje się, że potencjał naukowy rezerwatu jest bardzo duży, ale dotychczas został w bardzo niewielkim zakresie wykorzystany. Obszar ten wyróżnia się również wyjątkowymi walorami krajobrazowymi. Wyzwaniem współczesności jest pogodzenie celów ochrony z presją turystyczno-rekreacyjną, tak aby zachować dla przyszłych pokoleń ten bardzo wartościowy obszar w co najmniej niezmiennym stanie.

## Najważniejsze piśmiennictwo

- Abromeit J. 1905/1906. Bericht über die 44. Jahresversammlung des Preussischen Botanischen Vereins in Wehlau am 7. Oktober 1905 und über die Forschungsergebnisse. Jahresbericht der Preussischen Botanischen Vereins: 1–74.
- Abromeit J., Neuhoﬀ W., Steffen H., Jentzsch A., Vogel G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg, Kommissionsverlag Grafe und Unzer, Berlin–Königsberg.



- Bericht über die 17. Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Allenstein am 6. October 1878. 1879. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg: 103–144.
- Böhm B. 1922. Ergebnisse des Anbaus ausländischer Holzarten in den ostpreussischen Staatswaldungen. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 32: 194–210.
- Caspary R. 1865. Bemerkungen über die Schutzscheide und die Bildung des Stammes und der Wurzel. Jahrbücher für Wissenschaftliche Botanik 4: 101–124.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. Phytocoenosis (N.S.) 15, Supplementum Cartographie Geobotanice 15: 1–430.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Faliński J.B., Kłama H., Mułenko W., Żarnowiec J. 1996. Relicts of the primeval (virgin) forest. Relict phenomena. W: J.B. Faliński, W. Mułenko (red.). Cryptogamous plants in the forest communities of Białowieża National Park (Project CRYPTO 3). Phytocoenosis 8 (N.S.). Archivum Geobotanicum 6: 197–216.
- Czubiński Z. (red.). 1977. Rezerваты przyrody w Polsce. PWN, Warszawa–Kraków.
- Dudzińska M., Bruchwald A. 2006. Badania na stałych powierzchniach doświadczalnych Schwappacha. Znaczenie i praktyczne możliwości wykorzystania wyników. Notatnik Naukowy IBL 4.72: 14.
- Erteld W. 1958. Badania na stałych leśnych powierzchniach doświadczalnych i ich znaczenie dla polsko-niemieckiej współpracy naukowej. Sylwan 10: 19–24.
- Hołdyński C., Sawicki J., Dynowski P., Kubiak D., Woźniak M. 2009. Inwentaryzacja siedliskowa i florystyczna rezerwatu przyrody „Las Warmiński”. RDOŚ w Olsztynie. mps.
- Jutrzenka-Trzebiatowski A. 1995. Zboczowe lasy klonowo-lipowe *Aceri-Tilietum* Faber 1936 w Polsce Północno-Wschodniej. Monographiae Botanicae 78: 1–78.
- Karte von Ost-Preussen nebst Preussisch Litthauen und West-Preussen nebst dem Netzdistrict aufgenommen unter Leitung des Königl. Preuss. Staats Ministers Frey Herrn von Schroetteer in den Jahren von 1796 bis 1802. 1:150 000 /ok. 1802/. Arkusz: Allenstein, Ortelsburg. Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych. <https://rcin.org.pl/dlibra/publication/12308/edition/829>, dostęp: 15.09.2021.
- Kubiak D. 2002. Nowe stanowiska rzadkich porostów (Ascomycota lichenisati) na Pojezierzu Mazurskim. Acta Botanica Warmiae et Masuriae 2: 169–178.
- Kubiak D., Kubiak K. 2003. Stanowisko gwiazdosza potrójnego – *Geastrum triplex* Lungh. w rezerwacie „Las Warmiński” na Pojezierzu Olsztyńskim. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 22.4: 605–608.
- Kubiak D., Sucharzewska E. 2012. Porosty – wskaźniki nizinnych lasów puszczańskich w zespołach leśnych rezerwatu „Las Warmiński” (Nadleśnictwo Nowe Ramuki). Sylwan 156.8: 627–636.
- Lettau G. 1919. Nachträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen. Schriften der Königlichen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 60: 5–21.
- Martuszewski E. 1974. Polscy i niepolscy Prusacy. Szkice z historii Mazur i Warmii. Pojezierze, Olsztyn.
- Panka S. 2012. Gatunki drzew obcego pochodzenia na leśnych powierzchniach doświadczalnych Brandenburgii. Roczniki Dendrologiczne 60: 21–42.
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.). 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Robert Caspary. b.d. OMNIA – Europeana. [https://www.omnia.ie/index.php?navigation\\_function=2&navigation\\_item=%2F92023%2Fimages\\_billed\\_2010\\_okt\\_billed\\_object148932&repid=1](https://www.omnia.ie/index.php?navigation_function=2&navigation_item=%2F92023%2Fimages_billed_2010_okt_billed_object148932&repid=1), dostęp: 15.09.2021.
- Schwappach A. 1911. Die weitere Entwicklung der Versuche mit fremdländischen Holzarten in Preußen. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 20: 3–37.
- Soykamühle, Alle bei Soykamühle. <https://bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html?ids=27243>, dostęp: 15.09.2021.
- Środa M., Dąbrowski S. 1999. Stanowiska zimoziół północnego *Linnaea borealis* w Puszczy Nidzickiej. Chronimy Przyrodę Ojczyzn 55.3: 108–111.
- Trampler T. 1958. Znaczenie stałych powierzchni doświadczalnych dla gospodarki leśnej w Polsce. Sylwan 10: 25–30.
- Tumiłowicz J. 1965. *Abies balsamea* Mill. i *Abies concolor* Lindl. et Gord. w lasach Pomorza Wschodniego. Roczniki Dendrologiczne 19: 151–159.
- Tumiłowicz J. 1967. Ocena wyników wprowadzania niektórych obcych gatunków drzew w lasach krainy Mazursko-Podlaskiej. Roczniki Dendrologiczne 21: 135–169.
- Tumiłowicz J. 1968. Ocena wyników wprowadzania niektórych obcych gatunków drzew w lasach krainy Mazursko-Podlaskiej. Roczniki Dendrologiczne 22: 115–148.
- Wagenitz G. 2001. Hans Steffen (1882–1945) – ein ostpreussischer Botaniker. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflanze 72: 95–97.
- Ziarnek M. 2012. Badacze szaty roślinnej Pomorza sprzed roku 1945. ZUT i Lonicera, Szczecin.





# Kraina Wielkich Jezior Mazurskich

Paweł Loro, Hanna Ciecierska, Joanna Ruszczyńska,  
Dariusz Kubiak, Artur Obidziński

## Wprowadzenie

Kraina Wielkich Jezior Mazurskich stanowi centralny mezoregion Pojezierza Mazurskiego, makroregionu należącego do prowincji Niżu Wschodniobałtycko-Białoruskiego. Położona jest w obniżeniu, pomiędzy Pojezierzem Mrągowskim (od zachodu) i Pojezierzem Elckim (od wschodu) oraz Krainą Węgorapy (od północy) i sandrową Równiną Mazurską (od południa). Od sąsiednich mezoregionów odróżnia ją przede wszystkim duże nagromadzenie jezior (największe w Polsce), które zajmują 20% powierzchni (ryc. 1).

Krajobraz regionu ukształtowało zlodowacenie bałtyckie, po którym pozostały równoleżnikowo ułożone ciągi moren zbudowanych z glin, żwirów i głazów. Z utworów tych powstały głównie gleby bielcowe, brunatne i bagienne oraz nieco później – gleby deluwialne i gleby wytworzone z osadów pojeziernych. Oprócz jezior, moczarów i torfowisk w toku sukcesji wykształciły się tu zbiorowiska leśne, które jeszcze w początkach XIII w. pokrywały 80% powierzchni regionu. Kolonizacja tych terenów w następnych stuleciach doprowadziła do znacznego przekształcenia pierwotnych puszczy w grunty rolne, łąki i monokultury leśne (Polakowski 1985). Dzięki luźnej sieci osadniczej i niskiemu zaludnieniu zachowało się na tym obszarze wiele cennych gatunków i zbiorowisk oraz niespotykanych już w innych częściach Polski krajobrazów. W celu zachowania bogactwa przyrody dużą jego część objęto różnymi formami ochrony.

## Historia badań

Pierwszym badaczem flory, który eksplorował Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, był Jerzy Andrzej Helwing (1666–1748; ryc. 2). Urodzony w Węgorzewie (niem.



Ryc. 1. Wielkie Jeziora Mazurskie na mapie z końca XVIII w. (Carry 1799)





Ryc. 2. Jerzy Andrzej Helwing  
(ze zbiorów Muzeum Kultury Ludowej w Węgorzewie,  
za Gliński 2015)

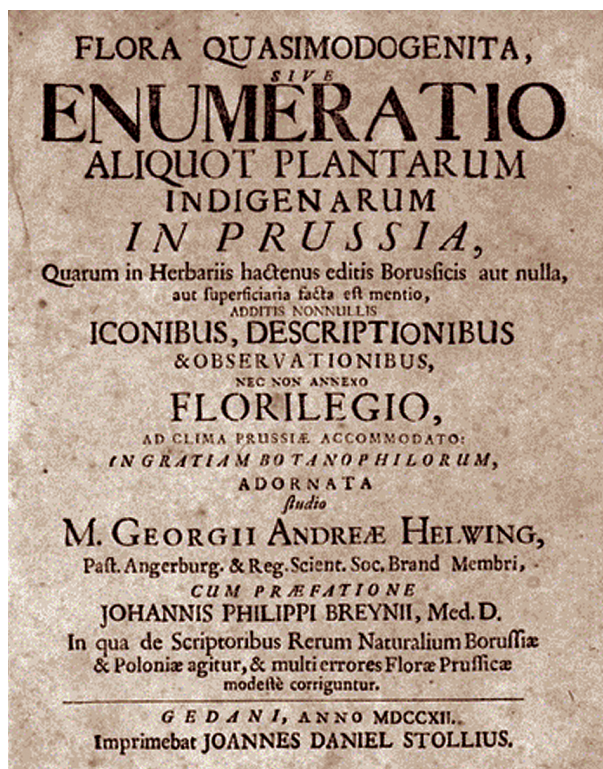
Angerburg), studiował teologię i botanikę w Królewcu i w Jenie. Od 1705 r. pełnił urząd proboszcza parafii luterańskiej w rodzinnym mieście, rozwijając swoje szerokie zainteresowania filozofią, historią, naukami przyrodniczymi, a szczególnie botaniką (Augusiewicz i in. 2005). W tragicznych latach zarazy (1709–1710) z wielkim poświęceniem wspierał cierpiących, wykorzystując swoją wiedzę medyczną, a przede wszystkim znajomość leczniczego działania ziół.

Wydana przez Helwinga w 1712 r. w Gdańsku *Flora Quasimodogenita* (Helwing 1712; ryc. 3) obejmuje 247 odnotowanych gatunków roślin ułożonych według binominalnego systemu szwajcarskiego botanika Gasparda Bauhina (1560–1624). W 1726 r. Helwing opublikował uzupełnienie do poprzedniego dzieła, pod nazwą *Supplementum Florae Prussicae*, w którym zamieścił opisy 408 gatunków. Co ciekawe, zawarł tam również indeks ponad 200 polskich nazw roślin. Swoje znaleziska Helwing dokumentował w postaci zielników, które należą do najstarszych zachowanych w Polsce. Wykonał ich kilka (w latach 1695–1705) i zawarł w nich łącznie 1200 gatunków roślin dziko rosnących oraz ponad 300 gatunków obcych, wyhodowanych z nasion. Zielnikami tymi obdarowywał następnie sławne osoby, w tym króla Augusta II Mocnego. W Stulichach, nieopodal Węgorzewa, założył ogród botaniczny, w którym uprawiał rośliny rodzime oraz obce, sprowadzane m.in. z Holandii, Indii i Turcji. Uczniem i następcą Helwinga był urodzony w Giżycku (niem. *Lötzen*) Maciej Ernest Borecki (Boretius, 1694–1738; prywatnie zięć Helwinga). Zasłynął on jako znakomity lekarz, ale pozostawił po sobie również własne zielniki, zachowane

do dzisiaj i udostępniane w postaci zeskanowanych arkuszy w internecie. Rośliny ułożono w nich według przedlinneuszowskiego systemu klasyfikacji Josepha Pittona de Tourneforta (1656–1708) – na podstawie budowy ich kwiatów i owoców. Kolejne doniesienia botaniczne z tego terenu stanowią część szerszych opracowań, obejmujących florę całych ówczesnych Prus Wschodnich. Należą do nich m.in. dzieła Wulfa (1765), Graffa (1809), Hageny (1819) oraz Patzego i in. (1850), zawierające informacje o rozmieszczeniu zarówno gatunków rzadkich, jak i pospolitych.

W XIX w. głównym ośrodkiem naukowym w Krajinie Wielkich Jezior Mazurskich było Węgorzewo. Miejscowym Seminarium Nauczycielskim kierował przez pewien czas Arnold Otto Ludwig Ohlert (1816–1875), wybitny niemiecki lichenolog. Wiele notowań odkrytych przez niego gatunków pochodzi z byłego powiatu węgorzewskiego. W 1869 r. Ohlert odkrył tu, a następnie opisał nowy dla nauki gatunek porostu – *Vezdaea aestivalis* (jako *Lecidea aestivalis*; Ohlert 1870). Co ciekawe, gatunek ten stwierdzono ponownie na Warmii i Mazurach dopiero po 150 latach, tym razem jednak w okolicy Olsztyna (Kubiak i in. 2016).

W okresie od rozbiorów Polski do 1945 r. szczególnie rolę w badaniach botanicznych tego regionu odegrało Pruskie Towarzystwo Botaniczne (*Preußischer*



Ryc. 3. Strona tytułowa *Flora Quasimodogenita*  
J.A. Helwinga z 1712 r.





Ryc. 4. Węgorapa w okolicach Węgorzewa, w latach 1925–1932  
(fot. W. Rachdorff, b.d.; za Angerapp...)

*Botanischer Verein*). Jego członkowie, którymi byli lekarze, aptekarze, nauczyciele i posiadacze ziemscy rozsiani po dawnych Prusach Wschodnich, zbierali się na dorocznych spotkaniach i referowali wyniki swoich poszukiwań botanicznych. Były one publikowane w zeszytach *Bericht über die ... Versammlung des Preussischen Botanischen Vereins*, a od 1891 r. w *Jahresbericht des Preussischen Botanischen Vereins*. Jeden z tego rodzaju raportów, przedstawiony przez studenta Alberta Petera z Gąbinia (niem. *Gumbinnen*, ros. *Gusiew*), obejmował dolinę rzeki Węgorapy (ryc. 4) – od jej wypływu z jeziora Mamry do ujścia do Pregoly w Wystruci (niem. *Insterburg*, ros. *Czerniahowsk*). W okolicy Węgorzewa ten początkujący botanik odnotował m.in. takie gatunki, jak: fiołek torfowy *Viola epipsila*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, rdestnica ściśniona *Potamogeton compressus* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris* (Bericht... 1871).

Do szczególnie aktywnych botaników działających w rejonie Krainy Wielkich Jezior Mazurskich można zaliczyć również Christiana Luerssena – pteridologa z Królewca, który prowadził badania w rejonie Pisza (niem. *Johannisburg*) i Mrągowa (niem. *Sensburg*), oraz Richarda Hilberta – lekarza z Mrągowa (Abromeit 1890). Do botaników, którzy znacząco przyczynili się do poznania flory omawianego regionu, należy niewątpliwie Hans Steffen (1891–1945) – początkowo nauczyciel, później regionalny konserwator przyrody w Olsztynie, znawca flory i zbiorowisk Prus Wschodnich oraz kustosz zielnika w Królewcu (Wagenitz 2001), który wyniki swojej kilkudziesięcioletniej pracy terenowej zebrał w dziele *Flora von Ostpreussen* (Steffen 1940). Część arkuszy zebranych przez Steffena

w latach 1917–1927 znajduje się obecnie w Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie (dostępne również w formie wirtualnej). Prace członków Pruskiego Towarzystwa Botanicznego koordynował w I poł. XX w. botanik z Królewca Johannes Abromeit (1857–1946). Zebrał on i zredagował dostępne mu wyniki wieloletnich obserwacji botanicznych w pracy *Flora von Ost- und Westpreussen* (Abromeit i in. 1898–1940).

Po II wojnie światowej na terenie Pojezierza Mazurskiego rozpoczęto intensywne badania hydrobotaniczne. Ich pionierem był m.in. Stanisław Bernatowicz (1910–2005; ryc. 5) – ichtiolog i hydrobotanik, absolwent Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, początkowo pracownik Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach, później kierownik Zakładu Gospodarki Jeziornej utworzonego w 1951 r. w Olsztynie Instytutu Rybactwa Śródlądowego. Spośród jego licznych opracowań, dotyczących również Wielkich Jezior Mazurskich, należy wymienić przede wszystkim *Botanikę rybacką* – podręcznik limnii i hydrobiologii (Bernatowicz 1951), w którym znalazły się wyniki wcześniejszych jego prac o wskaźnikowej roli roślin wodnych względem charakteru zbiorników wodnych. W kolejnych publikacjach przedstawił typy florystyczne jezior (Bernatowicz 1960) oraz typy litralu jezior polskich (Bernatowicz, Zachwieja 1966).



Ryc. 5. Stanisław Bernatowicz podczas pracy w Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach przed 1939 r. (za Brzęk 1988)

Do poznania szaty roślinnej regionu przyczynił się także Benon Polakowski (1927–2008; ryc. 6) – geobotanik, ekolog, absolwent UMK w Toruniu, a następnie pracownik Wyższej Szkoły Rolniczej (późniejszej Akademii Rolniczo-Technicznej) w Olsztynie. W monografii pt. *Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego* (Polakowski 1963) przedstawił analizę florystyczną i fitosocjologiczną szaty roślinnej północno-wschodniej Polski. Jest też autorem wyróżnionego w Puszczy Piskiej zbiorowiska borealnej świerczyny na torfie *Sphagno girgensohnii-Piceetum* Polak. 1962. W latach 70. XX w. opublikował wiele prac dotyczących szaty roślinnej Pojezierza Mazurskiego, poświęconych m.in. roślinności jeziora Łuknajno (Polakowski i in. 1973). W tym samym czasie przygotował wraz zespołem cykl siedmiu publikacji dotyczących szaty roślinnej utworzonego w 1977 r. Mazurskiego Parku Krajobrazowego (MPK) pod ogólnym tytułem *Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. W kolejnych artykułach przedstawił stosunki florystyczne, zespoły roślinności wodnej, szuwarowej, torfowiskowej, leśnej, segetalnej i ruderalnej oraz ocenę roli ekologicznej roślinności rzeczywistej



Ryc. 6. Benon Polakowski podczas sesji terenowej 33. Zjazdu PTB w Olsztynie, 1959 r. (ze zbiorów Katedry Botaniki i Ochrony Przyrody UWM w Olsztynie)

MPK (np. Polakowski i in. 1976). Zwieńczeniem tych prac była *Mapa roślinności rzeczywistej Mazurskiego Parku Krajobrazowego* (Polakowski i in. 1995).

W późniejszych latach kontynuowano badania roślinności wód. Prowadzili je naukowcy zarówno z ośrodka warszawskiego (Pieczyńska i in. 1988; Oziemek, Kowalczewski 1984; Kłosowski 1988; Królikowska 1996), jak i olsztyńskiego (Ciecierska 2003; Hirs, Endler 2004; Ciecierska, Ruszczyńska 2019). Badania te pozwoliły poszerzyć wiedzę o roli różnych zbiorowisk roślinnych w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych (np. z rdestnicami *Potamogeton* spp.), a zwłaszcza o roli łąk ramienicowych. Ponadto prace te stanowiły poważny wkład w skonstruowanie metody oceny stanu ekologicznego jezior w Polsce metodą ESMI (Ciecierska, Kolada 2014) zgodnie z wytycznymi Dyrektywy Wodnej, stosowanej w Polsce w rutynowym monitoringu jezior od 2007 r.

## Stan obecny i ochrona

Współczesny stan szaty roślinnej tego terenu można najlepiej ocenić na przykładzie Mazurskiego Parku Krajobrazowego, którego wschodnia część jest usytuowana w granicach Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Park powołano w celu zachowania wartości przyrodniczych, kulturowych i historycznych Pojezierza Mazurskiego, a zwłaszcza zróżnicowanego i słabo zniekształconego krajobrazu polodowcowego, obejmującego lasy, torfowiska, pola i łąki oraz jeziora. W skład Parku wchodzi 71 jezior, w tym 60 o powierzchni powyżej 1 ha (co stanowi 32% powierzchni MPK), w różnych stadiach zarastania i zmian antropogenicznych, m.in. największe jezioro w Polsce – Śniardwy (Bajkiewicz-Grabowska i in. 1989). Flora Parku liczy około 950 gatunków roślin naczyniowych, m.in. tak rzadkie, jak: chamedafne północna *Chamaedaphne calyculata*, dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, kłoc wiechowata *Cladium mariscus*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens*, storczyk męski *Orchis mascula* (Kruszelnicki 2019). Wśród roślin naczyniowych można znaleźć wiele taksonów pod ochroną ścisłą, np.: brzoza niska *Betula humilis*, kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*, nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, oraz gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, np. sierpowiec błyszczący *Drepanocladus vernicosus* czy lipiennik Loesela *Liparis loeselii*. Dotychczasowe badania wykazały ponadto występowanie 269 gatun-





Ryc. 7. Jezioro Łuknajno (w głębi), połączone kanałem z jeziorem Śniardwy  
(fot. W. Bzura, 2013)

ków porostów (grzybów zlichenizowanych), spośród których 35 podlega ochronie, w tym 16 ściślejszych (Kubiak i in. 2019). Na terenie Parku stwierdzono również obecność ponad 500 gatunków grzybów wielkoowocnikowych (Fiedorowicz 2009).

Na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego zidentyfikowano obecność 67 zespołów roślinnych i zbiorowisk o równoważnej randze, w tym 9 zespołów leśnych, 16 zespołów i 9 zbiorowisk wodnych i przywodnych, 11 zespołów roślinności bagiennej i torfowiskowej, 6 zespołów łąkowych i pastwiskowych oraz 3 zespoły murawowe, w tym szereg stanowiących siedliska chronione sensu Natura 2000. Do najcenniejszych należy zaliczyć torfowiska przejściowe i trzęsawiska ze związku *Rhynchosporion albae* i *Caricion lasiocarpae*, torfowiska wysokie ze związku *Sphagnion magellanici*, borealną świerczynę bagienną, sosnowy bór bagienno *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i sosnowo-brzozowy las bagienno *Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis*. Niewątpliwie dane te wymagają aktualizacji, ponieważ stale prowadzone są badania botaniczne przez grupy badaczy z różnych jednostek naukowych.

Działalność botaników w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich w ostatnich kilkudziesięciu latach obejmuje nie tylko badania naukowe, ale także intensywne zabiegi zmierzające do ochrony najcenniejszych walorów tego mezoregionu (np. Chudyba, Polakowski 1977; Kruszelnicki 1981). Aby zachować dla potomnych chociaż fragment niezniszczonego i reprezentatywnego krajobrazu

mazurskiego. Władysław Szafer (1886–1970) w połowie lat 60. XX w. zaproponował utworzenie Mazurskiego Parku Narodowego. Ideę tę poparł Jan Panfil (1904–1992), który już od lat 30. XX w. zaangażowany był w ruch ochrony przyrody w Polsce, początkowo na Wileńszczyźnie, a po wojnie (od 1945 r.) w Olsztynie, gdzie przez wiele lat (1951–1971) pełnił funkcję Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody (Dąbrowski, Polakowski 1992). Z jego inicjatywy powołano na Warmii i Mazurach setki nowych pomników przyrody i utworzono liczne rezerваты przyrody.

Jednym z pierwszych rezerwatów utworzonych na tym terenie po wojnie (w 1947 r.) jest rezerwat faunistyczny Jezioro Łuknajno (ryc. 7), którego pierwotnym celem ochrony było zachowanie jednej z największych w Europie kolonii łabędzia niemego *Cygnus olor*. Obecnie celem ochrony jest zachowanie całego ekosystemu jeziora Łuknajno i przyległych obszarów, w tym: ochrona populacji ptaków wodno-błotnych, ochrona naturalnych procesów ekologicznych ekosystemu jeziora Łuknajno i ekosystemu Czarnego Bagna oraz zachowanie ekosystemów łąkowych i pozostałych ekosystemów lądowych w granicach rezerwat. Od 1976 r., ze względu na wyjątkowo dużą wartość naukową, obiekt ten został dodatkowo objęty ochroną międzynarodową jako rezerwat biosfery w ramach programu UNESCO Człowiek i biosfera (Man and Biosphere). Poza tym od 1978 r. objęty jest międzynarodową konwencją ramsarską (jako pierwszy w Polsce), chroniącą obszary błotne

i podmokłe. W 2017 r., w wyniku renominacji i powiększenia istniejącego rezerwatu, utworzono Rezerwat Biosfery UNESCO (MaB) Jeziora Mazurskie (58 693 ha), obejmujący jeziora położone w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego.

Cały obszar Mazurskiego Parku Krajobrazowego wchodzi ponadto w skład sieci Natura 2000: obszaru siedliskowego – Ostoja Piska (PLH280048) i obszaru specjalnej ochrony ptaków – Puszcza Piska (PLB280008; Hołdyński, Krupa 2009). Warto też wspomnieć, że jeziora: Kuc, Majcz Wielki, Jegocin Wielki i Kołowin włączono do europejskiej sieci interkalibracji stanu wód na podstawie składu makrofity (Directive 2000/60/EC).

Kraina Wielkich Jezior Mazurskich jest obiektem fascynacji nie tylko naukowców, ale także setek tysięcy turystów, odwiedzających ją co roku. To głównie dzięki ich głosom w 2009 r. uzyskała oficjalne miano najpiękniejszego regionu Europy i znalazła się wśród 14 najpiękniejszych miejsc na świecie w konkursie szwajcarskiej fundacji New7Wonders. Jednak środowisko tej krainy, zwłaszcza na obszarach nieobjętych ochroną, znajduje się pod presją wielu czynników degradujących jego wartość przyrodniczą (Polakowski 1976; Endler, Dziedzic 1991). Najważniejsze z nich to: rozwój zabudowy i sieci dróg, niekontrolowany rozwój turystyki, zastępowanie lasów o naturalnym charakterze monokulturami, zmiany stosunków wodnych i zanieczyszczenie wód oraz zaśmiecanie i chemizacja środowiska (Kruszelnicki 2019). Potrzeba zachowania przyrodniczych walorów tego obszaru nie budzi wątpliwości, powinna jednak być realizowana tak, aby Kraina Wielkich Jezior Mazurskich mogła stanowić inspirację i warsztat badawczy dla wielu przyszłych pokoleń botaników.

## Najważniejsze piśmiennictwo

- Abromeit J. 1890. Bericht über die wissenschaftlichen Verhandlungen der 29. Jahresversammlung des Preussischen Botanischen Vereins zu Elbing am 7. Oktober 1890, sowie über die Tätigkeit desselben für 1889/1890: 15–16.
- Abromeit J., Neuhoff W., Steffen H., Jentzsch A., Vogel G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg (Pr), Kommissionsverlag Gräfe und Unzer, Königsberg.
- Angerapp (Fluss), Weideland am Fluss. Bildarchiv Ostpreussen. <https://bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html?ids=127202>, dostęp: 20.07.2022.
- Augusiewicz S., Jasiński J., Oracki T. 2005. Wybitni Polacy w Królewcu XVI–XX w. Wydawnictwo Littera, Olsztyn.
- Bajkiewicz-Grabowska E., Hillbricht-Ilkowska A., Kajak Z., Kufel L. 1989. Charakterystyka fizjograficzna zlewni i limnologiczna większych jezior, ich stan troficzny i czystość wód, podatność na eutrofizację i aktualne zagrożenia. W: A. Hillbricht-Ilkowska (red.). Jeziora Mazurskiego Parku Krajobrazowego, stan eutrofizacji, kierunki ochrony. Zeszyty Naukowe PAN Człowiek i Środowisko 1: 45–108.
- Bericht über die zehnte Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Insterburg am 1. Oktober 1871. 1871 Schriften der Königlichen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 12: 109–125.
- Bernatowicz S. 1951. Botanika rybacka. PWRiL, Warszawa.
- Bernatowicz S. 1960. Charakterystyka jezior na podstawie roślin naczyniowych. Roczniki Nauk Rolniczych 77 B: 79–98.
- Bernatowicz S., Zachwieja J. 1966. Types of littoral found in the lakes of the Masurian and Suwałki Lakelands. Ekologia Polska 14.28: 519–545.
- Brzęk G. 1988. Stacja Hydrobiologiczna na Wigrach. Warsztat pracy badawczej i kolebka nowoczesnej limnologii polskiej. Wydawnictwo Lubelskie, Lublin.
- Carry J. 1799. A New Map of the Kingdom of Prussia, with its Divisions into Provinces and Governments; from the Latest Authorities. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:1799\\_Cary\\_Map\\_of\\_Prussia\\_and\\_Lithuania\\_-\\_Geographicus\\_-\\_Prussia-cary-1799.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:1799_Cary_Map_of_Prussia_and_Lithuania_-_Geographicus_-_Prussia-cary-1799.jpg), dostęp: 20.07.2022.
- Chudyba H., Polakowski B. 1977. W sprawie utworzenia rezerwatu przyrody na rzece Krutyni. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 33.5–6: 93–96.
- Ciecierska H. 2003. Disturbances in the littoral vegetation of Kołowin Lake (Masurian Landscape Park) after ecological catastrophe. Ecological Questions 3: 77–83.
- Ciecierska H., Kolada A. 2014. ESMI: a Macrophyte Index for assessing the Ecological Status of lakes. Environmental Monitoring and Assessment 186: 5501–5517.
- Ciecierska H., Ruszczyńska J. 2019. Roślinność litoralu jeziora Mazurskiego Parku Krajobrazowego. W: K. Witbrodt, T. Janecki (red.). Mazurski Park Krajobrazowy – różnorodność biologiczna i kulturowa. Wydawnictwo Labrita, Krutyń: 126–156.
- Dąbrowski S., Polakowski B. 1992. Kronika żałobna. Jan Panfil 1904–1992. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 48.5: 51–53.
- Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. Official Journal 327: 1–73.
- Endler Z., Dziedzic J. 1991. Zmiany w składzie florystycznym rezerwatu „Torfowisko Spytkowo” koło Giżycka. Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 47.6: 71–74.
- Fiedorowicz G. 2009. The participation of macromycetes in selected forest communities of the Masurian Landscape Park (NE Poland). Acta Mycologica 44.1: 77–95.
- Gliński A. 2015. Was van Helsing originally from Poland? CULTURE.PL. <https://culture.pl/en/article/was-van-helsing-originally-from-poland>, dostęp: 20.07.2022.
- Graff E.G. 1809. Preussens Flora oder, Systematisches Verzeichniss der in Preussen wildwachsenden Pflanzen,



- mit jeder Pflanze beigefügten Bemerkungen in ökonomischer, technologischer und medizinischer Hinsicht, nach einer das Aufsuchen der Pflanzen erleichternden und sicher leitenden Methode. F. Nocolovius, Elbing–Königsberg.
- Hagen C.G. 1819. *Chloris Borussica*. Regiomonti, in *Academica Libraria*.
- Helwing G.A. 1712. *Flora Quasimodogenita sive Enumeratio aliquot plantarum indigenarum in Prussia quarum in herbariis hactenus editis Borusficis aut nulla, aut superficiaria facta est mentio, auditis nonnullis iconibus, descriptionibus et observationibus, nec non annexo Florilegio, ad clima Prussiae accomodato in gratiam botanophilorum adornata*. Joannes Daniel Stollus, Gedani. <https://polona.pl/item/flora-quasimodogenita-sive-enumeratio-aliquot-plantarum-indigenarum-in-prussia-quarum,NzUzMDA4ODk/1/#info:metadata>. dostęp: 20.07.2022.
- Hirsz E., Endler Z. 2004. Rozkład fitomasy *Chara tomentosa* L. i gatunków współwystępujących w gradiencie głębokości czterech jezior Pojezierza Mazurskiego. *Biuletyn Naukowy UWM Olsztyn* 24.1: 109–118.
- Hołdyński C., Krupa M. (red.). 2009. *Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
- Kłosowski S. 1988. Ökologische Amplitude und Zeigerwert der häufigeren Röhrichtgesellschaften im nordöstlichen Teil Polens. *Limnologia* 19.2: 109–125.
- Królikowska J. 1996. Eutrophication processes in a shallow, macrophyte dominated lake-species; differentiation, biomass and the distribution of submerged macrophytes in Lake Łuknajno (Poland). *Hydrobiologia* 5: 1–6.
- Kruszelnicki J. 1981. *Przyroda projektowanego rezerwatu Krutynia im. Melchiora Wańkowicza na Mazurach. Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 37.6: 44–51.
- Kruszelnicki J. 2019. *Walory przyrodnicze Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. W: K. Wittbrodt, T. Janecki (red.). *Mazurski Park Krajobrazowy. Różnorodność biologiczna i kulturowa*. Wydawnictwo Labrita, Krutyń: 167–174.
- Kubiak D., Dynowska M., Biedunkiewicz A., Ejdyś E., Sucharzewska E. 2019. *Porosty Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. W: K. Wittbrodt, T. Janecki (red.). *Mazurski Park Krajobrazowy. Różnorodność biologiczna i kulturowa*. Wydawnictwo Labrita, Krutyń: 81–98.
- Kubiak D., Dynowska M., Sucharzewska E. 2016. *Wezdea letnia (Vezdaea aestivalis)* odkryta ponownie na Mazurach po 150 latach. *Natura – Przyroda Warmii i Mazur* 1.41: 7.
- Ohlert A. 1870. *Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preussen*. Schriften der Königlichen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 11: 1–51.
- Ozimek T., Kowalczewski A. 1984. Long-term changes of the submerged macrophytes in eutrophic lake Mikołajskie (North Poland). *Aquatic Botany* 19: 1–11.
- Patzke C., Meyer E.H.F., Elkan L. 1850. *Flora der Provinz Preussen*. Verlag der Gebrüder Bonträger, Königsberg.
- Pieczynska E., Ozimek T., Rybak I. 1988. Long-term changes in littoral habitat sand communities in Lake Mikołajskie (Poland). *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* 73.4: 361–378.
- Polakowski B. 1963. Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. *Zeszyty Naukowe WSR w Olsztynie* 1.15: 1–167.
- Polakowski B. 1976. Zanikanie składników torfowiskowych na Pojezierzu Mazurskim. *Phytocoenosis* 5.3/4: 265–274.
- Polakowski B. (red.). 1985. *Mazurski Park Krajobrazowy*. Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Warszawa.
- Polakowski B., Chudyba H., Dąbek E., Dziedzic J., Jutrzenka-Trzebiatowski A. i in. 1976. *Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. I. Zespoły roślinne parku Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody. *ART Olsztyn, Rolnictwo* 18: 31–40.
- Polakowski B., Dziedzic J., Polakowska E. 1973. *Roślinność rezerwatu „Jezioro Łuknajno” na Pojezierzu Mazurskim*. *Ochrona Przyrody* 38: 85–114.
- Polakowski B., Jutrzenka-Trzebiatowski A., Hołdyński C. 1995. *Mapa roślinności rzeczywistej Mazurskiego Parku Krajobrazowego*. Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody ART w Olsztynie.
- Steffen H. 1940. *Flora von Ostpreussen*. Gräfe und Unzer, Königsberg.
- Wagenitz G. 2001. Hans Steffen (1882–1945) – ein ostpreußischer Botaniker. W: *Die Integration Polens in die EU: Herausforderungen für den Naturschutz – eine Annäherung*, Heft 72. Deutscher Rat für Landespflege: 95–97.
- Wulff J.Ch. 1765. *Flora Borussica denuo efflorescens auctior. Cum figuris*. Regiomonti et Hartung et Zeis, Lipsiae.





# Puszcza Borecka

Anna Zalewska, Rafał Szymczyk

## Wprowadzenie

Puszcza Borecka to obiekt, który wyróżnia się dużym udziałem lasów liściastych i mieszanych oraz wyjątkową zmiennością rzeźby terenu. Ten zwarty kompleks leśny o powierzchni ok. 23 000 ha jest położony w północnej części Pojezierza Elckiego, w obrębie tzw. Mazur Garbatych (Richling i in. 2021). Obszar Puszczy znajduje się poza zasięgiem buka zwyczajnego *Fagus sylvatica* i w naturalnym zasięgu świerka pospolitego *Picea abies*.

Teren Puszczy, położony na wysokości 133–223 m n.p.m., obejmuje krajobraz silnie falistej moreny dennej z rozproszonymi wzgórzami akumulacji terminalnej, zbudowanymi głównie z glin zwałowych, lub pagórami kemów, ukształtowanymi z utworów ilastych lub pyłowych. Charakterystyczna jest obfitość wilgotnych zagłębień, często ze stagnującą wodą, oraz występowanie bardzo licznych, czasem głęboko wciętych dolin niewielkich strumieni lub okresowych cieków.

Wzgórza i zbocza dolin stanowią siedliska lasów w typie grądu, z charakterystyczną, naturalną domieszką świerka. Łączny udział żyznych siedlisk



Ryc. 1. Puszcza Borecka ok. 1800 r. (Mager 1960; zmienione)





Ryc. 2. Drzewostany świerkowe w Puszczy Boreckiej ok. 1930 r. (fot. E. Rimmek; za Borken... b.d.)

lasów liściastych i mieszanych w Puszczy Boreckiej wynosi ok. 80%. Zajmujące większość tych siedlisk drzewostany dębowo-lipowo-świerkowo-grabowe w ciągu wieków użytkowania podlegały znacznie silniejszej presji człowieka niż zbiorowiska leśne, występujące w miejscach wilgotnych.

Wzdłuż strumieni, na zasobnych, wilgotnych glebach rosną lasy łęgowe. Bezodpływowe zagłębienia są miejscem występowania bagiennych lasów olszowych (olsów), rzadziej świerczyn lub brzezin na torfach, i wyjątkowo bagiennych borów sosnowych lub otwartych torfowisk. Siedliska borów sosnowych oraz borów mieszanych z sosną i dębem spotyka się tylko we wschodniej części Puszczy, wzdłuż wypełnionej piaskami sandrowymi rynny lodowcowej. W części południowej znajduje się grupa kilku większych jezior (Łażno, Szwałk, Litygajno, Pilwąg), a na pozostałym obszarze Puszczy występują rozproszone, drobne oczka wodne.

Przekształcenia lasów na terenie i w okolicach obecnej Puszczy Boreckiej mogły rozpocząć się w okresie udokumentowanego na tym obszarze osadnictwa: neolitycznego, epoki brązu i epoki żelaza. Kolejne zmiany nastąpiły we wczesnym średniowieczu, podczas istnienia rozproszonych osiedli należących do pogań-

skich plemion Prusów (Galindów i Sudawów; por. Achremczyk 1995; Klimek i in. 2009). Wyniki badań palinologicznych z obrzeży Puszczy Boreckiej (Polański 1961, za Gross 1935) wskazują, że eksploatacja lasu przez wczesne kultury przynajmniej okresowo mogła wpływać na zmniejszenie udziału drzew liściastych, których miejsce zajmował ekspansywny świerk. Prawdopodobnie jednak przekształcenia lasów na terenie obecnej Puszczy Boreckiej były niewielkie, aż do początków XVI w. W wieku XIV i XV pokryte nieprzebytą puszcza ziemię wyniszczonych plemion pruskich stanowiły obszary kresowe państwa Zakonu Krzyżackiego i ze względu na ich znaczenie strategiczne wstrzymywano tu osadnictwo (Toeppen 1870 [1998]). Po sekularyzacji państwa zakonnego i utworzeniu w 1525 r. Prus Książęcych nastąpiła szybka kolonizacja tych ziem, dokonana głównie siłami osadników z Mazowsza. Doprowadziła ona do wyodrębnienia ok. 1800 r. kompleksu leśnego niemal we współczesnych granicach (ryc.1), w którym następnie stopniowo zmniejszał się udział użytkowanych drzew liściastych.

Puszcza Borecka (niem. *Borker Heide*) wchodziła w skład dóbr Królestwa Prus, a następnie Cesarstwa Niemieckiego. Wewnątrz Puszczy powstało stopniowo

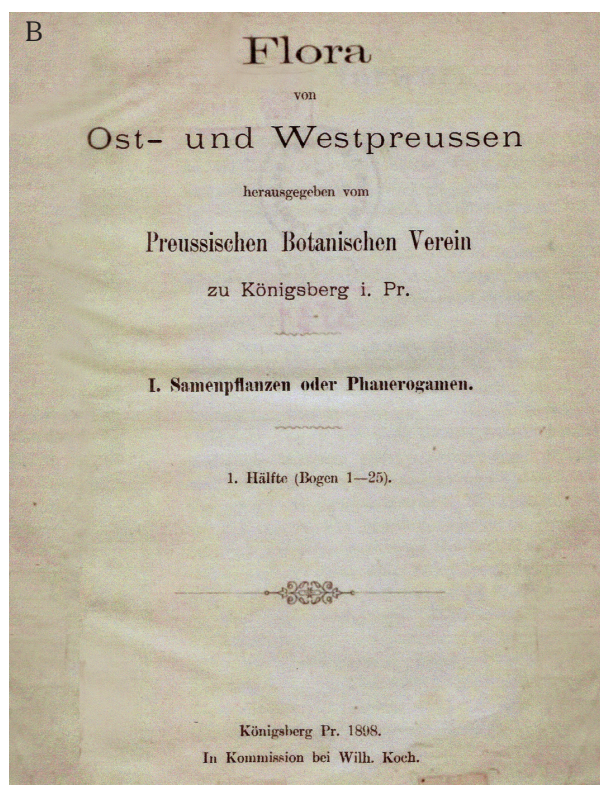
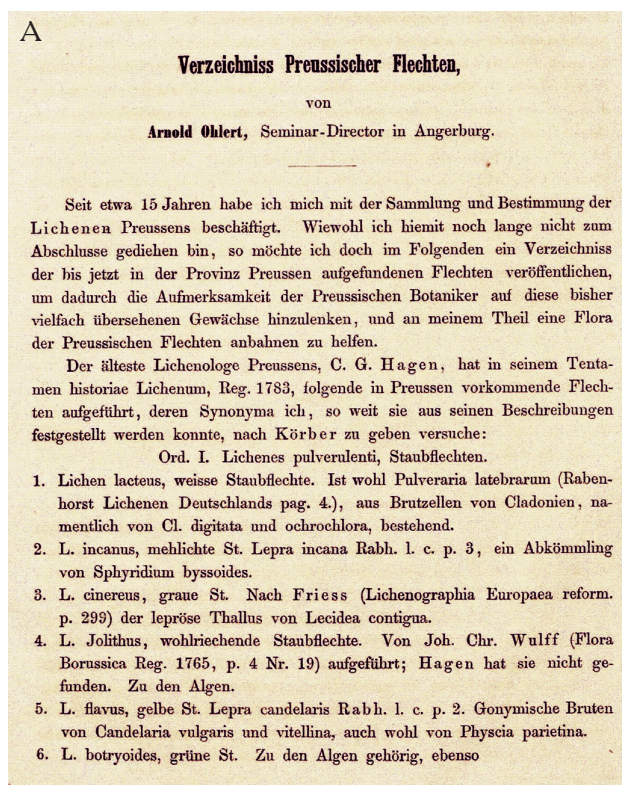


kilka małych osad – leśniczówek i siedzib urzędów leśnych wyższej rangi. Nasadzenia świerka rozpoczęto w 1743 r., od roku 1775 w ramach planowej gospodarki leśnej (Toeppen 1870 [1998]). W XVIII i XIX w. wprowadzano świerk na żyzne siedliska lasów liściastych, przede wszystkim w postaci monokultur, czego skutkiem były kilkukrotne gradacje owadów. W latach 1853–1862 odnotowano największą inwazję brudnicy mniszki i następnie kornika drukarza. Uszkodzone drzewa wycięto na obszarze ok. 8000 ha. W części środkowej Puszczy nie wszystkie powierzchnie pogradowe udało się obsiać lub obsadzić (świerkiem z dębem) i część z nich pozostawiono do samoodnowienia, jako tzw. *dzikie oddziały* (Mager 1960). Te samorzutnie zregenerowane lasy stanowią obecnie najcenniejsze części Puszczy Boreckiej. Na powierzchni ok. 200 ha, w obrębie 11 z istniejących ponad 30 *dzikich oddziałów* w 1937 r. utworzono rezerwat leśny, powołany powtórnie w 1958 r., już w granicach Polski, jako rezerwat Borki (Polakowski 1982). W okresie międzywojennym lasy były własnością państwową Prus, a od 1933 r. – Rzeszy Niemieckiej. Nadal sadzony był świerk, głównie w zmieszaniu z dębem szypułkowym. Powierzchniowo przeważały lasy mieszane z dużym udziałem świerka (ryc. 2).

## Historia badań

Podobnie jak na innych obszarach byłej prowincji Prus Wschodnich (*Ostpreussen*), systematyczne badania botaniczne w Puszczy Boreckiej rozpoczęły się dopiero pod koniec XIX w., dzięki eksploracji kolejnych okręgów zainicjowanej przez Roberta Caspary'ego. Prowadzili ją członkowie Pruskiego Towarzystwa Botanicznego – dobrze przygotowani pasjonaci (głównie nauczyciele), a także studenci i pracownicy naukowcy Uniwersytetu Alberta w Królewcu. Informacje o stanowiskach roślin były publikowane jako podrozdziały lub notatki w rocznych sprawozdaniach z badań Towarzystwa (w czasopiśmie *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg*), a także – po krytycznym opracowaniu materiałów zielnikowych, głównie przez Johanna Abromeita – w kolejnych częściach serii *Flora von Ost- und Westpreussen*, podsumowanych w dziele Abromeita i in. (1898–1940).

Pierwsza publikacja botaniczna w szerokim ujęciu zawierająca dane z Puszczy Boreckiej dotyczyła jednak nie roślin, lecz porostów (grzybów zlichenizowanych; por. ryc. 3A). Ohlert (1863) wymienił w niej tylko jeden gatunek z Puszczy, opisując pierwsze dla



Ryc. 3. Pierwsze publikacje florystyczne zawierające dane z Puszczy Boreckiej:

A – stanowisko porostu, przedstawione przez A. Ohlerta w 1863 r.,

B – stanowiska roślin naczyniowych, przedstawione w pracy zbiorowej *Flora von Ost- und Westpreussen* z 1898 r.

Prus Wschodnich stanowisko wyjątkowego porostu – wtedy już bardzo rzadkiego i obecnie wymarłego – brodaczkę najdłuższej *Usnea longissima*.

Pierwsze notowanie rośliny z Puszczy Boreckiej, żywca cebulkowego *Dentaria bulbifera*, znalezione w 1865 r., również przez Ohlerta, zostało opublikowane dopiero w 1898 r., w pierwszej części *Flora von Ost- und Westpreussen* (ryc. 3B). W opracowaniu tym znalazły się także dane z terenu Puszczy, zgromadzone przez innych, licznych badaczy, takich jak: Skrodzki, Hatert, Grütter, Kühn, Rehse, Sanio i Luerksen. Notowania dotyczyły przede wszystkim gatunków rzadko spotykanych, np. lilii złotogłów *Lilium martagon*, pajęcznicy gałęzistej *Anthericum ramosum* i rzepika szczeciniastego *Agrimonia pilosa*.

Stanowiska wielu innych rzadkich roślin, m.in. turzyc i storczyków, zostały podane przez Phoedoviusa (Abromeit i in. 1898–1940). Najbardziej interesującym odkryciem Phoedoviusa był sit torfowy *Juncus stygius*, stwierdzony w 1900 r. na małym, śródleśnym torfowisku. Ten borealny gatunek, bardzo rzadki w Europie poza Skandynawią, został znaleziony także w pobliżu Puszczy Boreckiej, koło Ełku (Gross 1910). Stanowiska te określono jako najdalej wysunięte na południe na Niżu Europejskim. Pomimo dobrego stanu siedlisk w obu lokalizacjach (jedynych znanych w obecnych granicach Polski) współcześnie situ torfowego nie odnaleziono i uznano go za takson wymarły w Polsce.

Do końca XIX w. szersze badania w Puszczy prowadził Schultz (1891), który podał ok. 30 gatunków, w tym wiele taksonów rzadkich, jak np. kokorycz wątła *Corydalis intermedia* i okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*. Opisał również rozpowszechnienie kokoryczki okółkowej *Polygonatum verticillatum*, a także obecność sadzonych okazów modrzewia europejskiego *Larix decidua* i jodły pospolitej *Abies alba*.

Okres intensywnego poznawania flory Puszczy Boreckiej zapoczątkowały badania Kaunhowena i Rangego (1906). Autorzy wymienili 40 gatunków roślin, m.in.: paprotnicę kruchą *Cystopteris fragilis*, przytulię Schultesa *Galium schultesii* i storczyk samczy *Orchis morio*. W sprawozdaniu Towarzystwa z 1906 r. umieszczono informacje Abromeita i Bontego o występowaniu cisa pospolitego *Taxus baccata* i braku naturalnych stanowisk buka i klonu jaworu *Acer pseudoplatanus* (Abromeit 1906).

W tamtym czasie najlepszym znawcą flory Puszczy Boreckiej był Hugo Otto Gross (1888–1968) – uzdolniony student nauk przyrodniczych, kształcący się pod opieką Abromeita na Uniwersytecie Alberta w Królewcu, później nauczyciel i naukowiec. Gross (1909, 1910) scharakteryzował florę różnych typów siedlisk

leśnych i nieleśnych w okręgu giżyckim oraz okolicach sąsiednich, podając 179 gatunków roślin zaobserwowanych na obszarze Puszczy. Lista zawierała szereg taksonów obecnie wymarłych, bardzo rzadkich lub rzadkich, związanych głównie z torfowiskami, śródleśnymi wilgotnymi łąkami i lasami bagiennymi. Gross potwierdził występowanie wielu gatunków notowanych wcześniej przez Phoedoviusa, dodając niekiedy nowe ich stanowiska, m.in. turzyc: torfowej *Carex heleanthes*, życicowej *C. loliacea*, szczupłej *C. disperma*, strunowej *C. chordorrhiza* i obłej *C. diandra*, a także storczyków, m.in. lipiennika Loesela *Liparis loeselii*, wątlaka błotnego *Hammarbya paludosa* i żłobika koralowatego *Corallorhiza trifida*. Do najrzadszych gatunków stwierdzonych tylko przez Grossa można zaliczyć miesięcznicę trwałą *Lunaria rediviva* i storzan bezlistny *Epipogium aphyllum*. Gross, przygotowując pracę doktorską z zakresu taksonomii rodziny rdestowatych *Polygonaceae*, prowadził jednocześnie badania nad roślinnością torfowisk (Gross 1913). Po obronie wybitnego doktoratu oraz opisanu szeregu nowych taksonów zajął się palinologią oraz archeologią. Zrezygnował z kariery akademickiej i pracując w gimnazjach w Prusach (w Tylży i następnie w Olsztynie) oraz później w innych częściach Niemiec, badał jednocześnie torfowiska oraz polodowcową historię roślinności, klimatu i wczesnego osadnictwa na terenie Prus Wschodnich. Niemal całe życie poświęcił niezależnej działalności naukowej, publikując ok. 90 uznanych prac (np. Gross 1935). Za wkład w rozwój nauk otrzymał tytuł doktora honoris causa Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu w Bonn i inne liczne wyróżnienia (Frenzel 1969).

Badania prowadzone w późniejszym okresie przez Führera (1919), a także Freiberga w latach 1911–1919, Frasego i Koppego w 1918 r. oraz Büchlego w 1930 r. (por. Abromeit i in. 1898–1940) nieznacznie tylko poszerzyły listę gatunków podanych z Puszczy Boreckiej przez Grossa. Znaczącym osiągnięciem było natomiast pierwsze rozpoznanie zbiorowisk roślinnych. Hans Steffen (1882–1945), briolog i fitosocjolog, związany z Królewcem i Olsztynem, w monografii dotyczącej roślinności Prus Wschodnich (Steffen 1931) umieścił 23 zdjęcia fitosocjologiczne wybranych zespołów leśnych Puszczy, a w załączonych tabelach fitosocjologicznych wymienił 155 gatunków roślin z tego obszaru. Na podkreślenie zasługują również publikacje briologiczne z tego okresu (Koppe, Steffen 1927; Koppe, Koppe 1931, 1937), zawierające wykazy mszaków z Puszczy Boreckiej. W dwóch ostatnich pracach zawarto ponadto dane o 88 gatunkach roślin kwiatowych i paprotników.





Ryc. 4. Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* w Puszczy Boreckiej  
(fot. A. Zalewska, 2011)

Jednym z najważniejszych opracowań florystyczno-fitosocjologicznych Puszczy Boreckiej jest publikacja Benona Polakowskiego (1927–2008), wybitnego botanika, fitosocjologa, zasłużonego badacza przyrody Warmii i Mazur oraz orędownika jej ochrony. Zamieszczony wykaz paprotników i roślin kwiatowych obejmuje dane o lokalizacji i siedliskach 515 gatunków stwierdzonych przez autora oraz 53 gatunków odnotowanych przez innych badaczy (Polakowski 1961). Autor ponadto zidentyfikował, scharakteryzował zróżnicowanie i przedstawił dynamikę pięciu zespołów leśnych. Na podstawie danych m.in. z Puszczy Boreckiej Polakowski (1962) opisał zespół świerczyny na torfie pod nazwą *Piceo-Sphagnetum girgensohnii*. Szczegółowo zbadał również roślinność rezerwatu Borki (Polakowski 1982).

W opracowaniu poświęconym sieci projektowanych rezerwatów w Puszczy Boreckiej (Sokołowski 1979) podane zostały stanowiska kilku nowych gatunków, m.in. przetacznika górskiego *Veronica montana* i złoci małej *Gagea minima*. Dane florystyczno-fitosocjologiczne (m.in. Endler i in. 1989) zgromadzono również podczas badań służących powołaniu pierwszej polskiej Stacji Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego Puszcza Borecka (do 1990 r. – Diabla

Góra), stanowiącej regionalną stację monitoringu tła zanieczyszczeń środowiska lądowego wschodnioeuropejskiego podsystemu GEMS (Global Environmental Monitoring System; Śnieżek 1997).

Cały obszar Puszczy Boreckiej oraz sąsiadujące od strony zachodniej kompleksy leśne Wzgórz Piłackich i Lasów Jakunowskich (obejmujące odpowiednio bory i bory mieszane) stały się obiektem kompleksowych badań zespołu Katedry Botaniki Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie, wykonanych pod kierunkiem Benona Polakowskiego, w ramach przygotowań do powołania Boreckiego Parku Krajobrazowego. Powstała mapa roślinności tego obszaru oraz ukazały się liczne publikacje. Wyróżniono tu 99 zespołów roślinnych, wśród których najliczniejszą grupę stanowiły zespoły leśne (28), szuwarowe (22) i wodne (17; Endler i in. 1991). Spośród zbiorowisk lasów liściastych jako najbardziej rozpowszechniony na obszarze Puszczy wskazano zespół subkontynentalnego grądu *Tilio-Carpinetum*, częsty w postaci fitocenoz o naturalnym charakterze (ryc. 4). Opisano również występowanie dobrze zachowanych zbiorowisk łęgowych, m.in. zespołu *Stellario-Alnetum* z pióropusznikiem strusim *Matteucia struthiopteris*, a także fitocenoz dwóch zespołów bagiennych lasów olszowych: olsu

porzeczkowego *Ribes nigri-Alnetum* i torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Szczegółowo poznane zostało zróżnicowanie zespołów świerkowych Puszczy Boreckiej (Endler 1991). W trakcie badań potwierdzono zachowanie stanowisk wielu interesujących gatunków (Endler 1992), m.in. bążyny czarnej *Empetrum nigrum*, listery sercowatej *Listera cordata* oraz turzycy szczupłej i życicowej.

Przeprowadzone ostatnio badania, których celem było wyznaczenie najcenniejszych obszarów Puszczy Boreckiej, m.in. w ramach projektu powiększenia rezerwatu Borki (Zalewska i in. 2009, 2011), umożliwiły dołączenie do listy florystycznej starca kędzierzawego *Senecio rivularis*, gatunku wyjątkowo notowanego w północnej części niżu, odkrytego w Puszczy w zbiorowisku łęgowym i w olsie, oraz buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, rzadkiego storczyka znalezione w grądzie. Potwierdzono ponadto występowanie 45 gatunków roślin chronionych i rzadkich, m.in. storczyków, w tym kruszczyka sinego *Epipactis purpurata*, kukulki Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii* oraz podkolana białego *Platanthera bifolia* i zielonawego *P. chlorantha*, a także innych nieczęstych roślin leśnych, m.in. dzwonka szerokolistnego *Campanula latifolia*, jęczmieńca zwyczajnego *Hordeum europaeus* i kostrzewy leśnej *Festuca altissima*. Ponadto w świerczynie na torfie odkryto stanowisko manny litewskiej *Glyceria lithuanica* (A. Sulej, mat. npbl. 2015). Współcześnie potwierdzone stanowiska tego gatunku znane były dotąd tylko z Puszczy Rominckiej (Pawlikowski 2014).

Informacje dotyczące zbiorowisk nieleśnych, położonych wewnątrz kompleksu Puszczy Boreckiej (Endler i in. 1991), zostały zweryfikowane i znacząco rozszerzone przez Święczkowską (2015). Na obszarze łąk, pastwisk, szuwarów, muraw i torfowisk stwierdzono występowanie 45 zespołów roślinnych. Wyróżniają się dość częste łąki wilgotne, ze stałym i niekiedy masowym udziałem wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum*, a także nieliczne płaty zespołu turzycy bagiennej *Carex limosae* z bagnicą torfową *Scheuchzeria palustris* oraz zespołu przygielki białej *Rhynchosporium albae*. Łącznie stwierdzono występowanie 461 gatunków roślin, w tym 25 gatunków chronionych i rzadkich, m.in. storczyków, z najrzadszym wyblinem jednolistnym *Malaxis monophyllos*. Wśród taksonów nowych dla Puszczy Boreckiej podane zostały m.in.: fiolek mokradłowy *Viola stagnina*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, starzec błotny *Senecio congestus* i turzycy Buxbauma *Carex buxbaumii*.

Wymienione wyżej gatunki stanowią tylko część interesujących taksonów dobrze rozpoznanej, bogatej flory naczyniowej Puszczy Boreckiej. Ukształto-

wanie tej flory jest związane m.in. z różnorodnością siedlisk, przewagą żyznych gleb, a także położeniem geograficznym. Pod względem geobotanicznym charakterystyczna jest obecność gatunków o borealnym typie zasięgu (np. manny litewskiej, turzycy szczupłej i życicowej) oraz borealno-górskich (np. turzycy strunowej i wyblinu jednolistnego). Typowe jest również występowanie subborealnych postaci wielu zbiorowisk roślinnych. Stałym składnikiem wszystkich rodzajów fitocenoz leśnych – łącznie z grądami, olsami i łęgami – jest świerk, rosnący tu w borealnej części swojego naturalnego zasięgu. Do grupy interesujących roślin górskich, reprezentujących różne typy podelementów zasięgowych, można zaliczyć m.in. takie gatunki, jak: czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, kokoryczka okółkowa, kostrzewa leśna, listera sercowata, miesięcznica trwała, pióropusznik strusi, przetacznik górski i storzan bezlistny.

Współczesne badania poświęcone brio florze są nieliczne (Duriasz 2003), ale stanowiska mszaków (w większości pospolitych) były rejestrowane podczas wykonywania wszystkich opisanych wyżej prac fitytosocjologicznych. Ponadto Zalewska i in. (2011) zebrali na obszarze byłych *dzikich oddziałów* otaczających rezerwat Borki dane o 49 gatunkach mchów oraz czterech gatunkach wątrobowców, chronionych i rzadkich. Szczególną uwagę zwrócono na występowanie sześciu gatunków epifitycznych mchów o charakterze puszczańskim, takich jak: gładysz paprociowy *Homalia trichomanoides*, miechera kędzierzawa *Neckera crispa*, pierzasta *N. pennata* i spłaszczona *N. complanta* oraz zwiślaki długolistny *Anomodon longifolius* i wiciowy *A. viticulosus*. W wyniku inwentaryzacji mchów puszczańskich przeprowadzonej na terenie całej Puszczy Boreckiej stwierdzono liczne stanowiska czterech gatunków ściśle chronionych i zagrożonych w Polsce. Miechera pierzasta, jeżolist zwyczajny *Antitrichia curtipendula*, widłoząb zielony *Dicranum viride* i zrostniček skalny *Zygodon rupestris* występowały głównie na klonach w miejscach zacienionych i zostały stwierdzone odpowiednio na: 800, 193, 59 i 58 drzewach (A. Sulej, mat. npbl. 2021).

Badania lichenologiczne, zapoczątkowane w Puszczy Boreckiej przez Ohlerta (1863), kontynuowano po długiej przerwie w zróżnicowanym zakresie (np. Hutorowicz 1964; Cieśliński 2003; Kubiak, Osyczka 2017). Biota porostów Puszczy i jej obrzeży, licząca 303 gatunki, została szczegółowo zinwentaryzowana w granicach wcześniej projektowanego parku krajo-  
brazowego i obecnej ostoji siedliskowej Natura 2000 (Zalewska 2012). Z obszaru Puszczy podane zostały liczne taksony rzadkie, zagrożone wymarciem w Pol-



sce, m.in. 30 gatunków o statusie wskaźników dobrze zachowanych zbiorowisk leśnych (Zalewska 2012). Jeden z tych gatunków, granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*, występujący w Puszczy Boreckiej w podobny sposób jak wcześniej wymienione mchy puszczańskie, został znaleziony na ponad 760 drzewach (A. Sulej, mat. npbl. 2021).

Dane dotyczące występowania grzybów w Prusach Wschodnich, podawane przez botaników niemieckich, nie zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu. Więcej informacji na temat grzybów wielkoowocnikowych zebrano niedawno, wykazując 290 gatunków, z których siedem podlega ochronie prawnej (Kałużka i in. 2018).

## Stan obecny i ochrona

W Puszczy Boreckiej do czasów obecnych utrzymała się bogata i zróżnicowana flora naczyniowa oraz względnie dobrze zachowane fitocenozy (Endler i in. 1991). W granicach tego kompleksu leśnego odnotowano ponad 60 gatunków roślin chronionych, w tym cis pospolity na wschodnim krańcu swojego zasięgu,

liczne gatunki z rodziny storczykowatych oraz inne rzadkie i interesujące taksony. Obszar jest również ostoją wielu zagrożonych porostów i mszaków, m.in. gatunków związanych z dobrze zachowanymi zbiorowiskami leśnymi. Puszcza jest jedną z najważniejszych w kraju ostoj porostu granicznika płucnika oraz grupy mchów o charakterze puszczańskim, w tym jeżolistu zwyczajnego i miechery pierzastej.

Te szczególne walory są efektem m.in. występowania samorzutnie zregenerowanych, w ciągu 160 lat, zbiorowisk leśnych obecnych w centralnej części Puszczy, a także naturalnych cech fizjograficznych terenu, skutkujących jego utrudnioną dostępnością, ograniczającą stosowanie wielu typowych metod hodowli lasu i penetrację turystyczną. Już Gross (1910) w sprawozdaniu z badań w Puszczy umieścił informację, że *cały obszar Puszczy jest pagórkowaty*, a Führer (1919) dodał, że *[...] lasy wszędzie są poprzeplatane bogatymi w wodę bagnami nie do przebycia, także z powodu niezliczonej liczby wyjątkowo irytujących komarów, które dla każdego odwiedzającego las pozostaną niezapomniane*.

Wyjątkowo zróżnicowana rzeźba powierzchni, bogata sieć wodna oraz obfitość zabagnionych zagłębień kształtują specyficzną fizjonomię Puszczy Boreckiej, stwarzającą wrażenie „puszczańskości”,



Ryc. 5. Zbiorowisko łęgowe z czosnkiem niedźwiedzim w Puszczy Boreckiej (fot. A. Zalewska, 2011)

mimo że udział starych drzewostanów nie jest duży. W ich strukturze wiekowej przeważają niskie klasy wieku – 60% jej powierzchni zajmują drzewostany w wieku do 60 lat, a najstarsze – drzewostany, ponad stuletnie, stanowią ok. 10% powierzchni. Tylko w niewielkich fragmentach Puszczy występują drzewostany w wieku ponad 150 lat.

Pomimo obserwowanego zmniejszania się powierzchni fitocenozy o charakterze zbliżonym do naturalnego na rzecz różnego typu układów regeneracyjnych, Puszcza Borecka pozostaje nadal obiektem bardzo cennym przyrodniczo.

Najstarsze, najbardziej wartościowe drzewostany są chronione od 1937 r. w rezerwacie Borki, który w 2015 r. został powiększony niemal dwukrotnie, przez przyłączenie do niego kolejnych części dawnych *dzikich oddziałów* (por. rozdz. Wprowadzenie; Zalewska i in. 2011), i obecnie liczy 440,22 ha. Rezerwat Wyspa Lipowa na jeziorze Szwałk Wielki i Lipowy Jar również chronią zbiorowiska leśne i stanowiska rzadkich gatunków roślin, a rezerwat krajobrazowy Mazury obejmuje zbiorowiska leśne i fragment jeziora Litygajno, odgrywając także znaczącą rolę w ochronie ekosystemów wodno-błotnych.

Borecki Park Krajobrazowy niestety nie doczekał się utworzenia. W 1998 r. powołano Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Boreckiej, o niższym statusie i mniejszej powierzchni. Puszcza została ujęta w systemie ostoi CORINE-biotopes, a następnie włączona do sieci obszarów Natura 2000. W granicach wcześniejszego projektowanego parku krajobrazowego w roku 2009 powołano Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Ostoja Borecka (PLH280016), w którym stwierdzono występowanie czterech gatunków roślin z Załącznika II oraz 11 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, m.in. świerczyn na torfie, ujętych w priorytetowej grupie borów bagiennych, a także łągów jesionowo-olszowych (ryc. 5) i grądów. Ostoję uznano za jeden z ważniejszych obszarów w Europie dla zachowania klasycznych lasów liściastych typu środkowo-europejskiego w postaci grądu subkontynentalnego (SDF PLH280016).

Puszcza Borecka jest ważną ostoją fauny leśnej, m.in. z rzadkimi gatunkami nietoperzy, wilkiem *Canis lupus*, rysiem *Lynx lynx* i żubrem *Bison bonasus* (jedno z pięciu wolno żyjących stad w Polsce) oraz grupą bezkręgowców o charakterze puszczańskim (SDF PLH280016; Zalewska i in. 2009). W roku 2004 utworzony został również Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 Puszcza Borecka (PLB280006), m.in. ze względu na występowanie bielika *Haliaeetus albicilla*, orlika krzykliwego *Clanga pomarina*,

bociana czarna *Ciconia nigra*, dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus* i białogrzbiatego *Dendrocopos leucotos* (SDF PLB280006).

Wymienione walory sprawiają, że Puszcza Borecka stanowi ostoję przyrody o randze międzynarodowej, także poza Unią Europejską, w ramach programów: Important Plant Areas (IPA) – Ostoja Roślinności Ostoja Borecka (PL061) oraz Important Bird Areas (IBA) – Ostoja Ptaków Puszcza Borecka (PL037; Sulej 2010).

## Najważniejsze piśmiennictwo

- Abromeit J. 1906. Bericht über die Tätigkeit des Preussischen Botanischen Vereins im Jahre 1905/06 – Bericht über die monatlichen Sitzungen in Winterhalbjahr 1905/1906. Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 47: 256–264.
- Abromeit J., Neuhoﬀ W., Steffen H., Jentzsch A., Vogel G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg. Kommissionsverlag Gräfe und Unzer, Königsberg.
- Achremczyk S. 1995. Historia Warmii i Mazur. Rozprawy i Materiały Ośrodka Badań Naukowych im. W. Kętrzyńskiego w Olsztynie 166: 7–160.
- Borken Kr. Angerburg, Auf der Borker Heide. Bildarchiv Ostpreussen. <https://bildarchiv-ostpreussen.de/suche/index.html?ids=57815>, dostęp: 15.10.2021.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. Phytocoenosis (N.S.) 15, Supplementum Cartographiae Geobotanicae 15: 1–430.
- Duriasz J. 2003. Mchy higrofilnych zbiorowisk Puszczy Boreckiej. Praca doktorska. Wydział Rybactwa i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. mps.
- Endler Z. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna zespołów świerkowych Puszczy Boreckiej. Fragmenta Floristica et Geobotanica 35.1–2: 295–303.
- Endler Z. 1992. Rośliny interesujące i chronione w projektowanym Boreckim Parku Krajobrazowym. Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis, Agricultura 54.3: 3–14.
- Endler Z., Dziedzic J., Koc J. 1991. Park Krajobrazowy Puszczy Boreckiej – kompleksowa inwentaryzacja zespołów roślinnych. Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis, Agricultura 53: 3–11.
- Endler Z., Dziedzic J., Pietraszewski W. 1989. Roślinność rzeczywista zlewni jeziora Łękuk w Puszczy Boreckiej. Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis, Agricultura 49: 13–20.
- Flora von Ost- und Westpreussen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg. 1. Samenpflanzen oder Phanerogamen. 1. Hälfte (Bogen 1–25). 1898. W. Koch, Königsberg. Elbląska Biblioteka Cyfrowa. <https://dlibra.bibliotekaelblaska.pl/dlibra/doccontent?id=18805&dirids=1>, dostęp: 20.10.2021.



- Frenzel B. 1969. Hugo Otto Gross †. *Quartär* 20: 195–202.
- Führer G. 1919. Beitrag zur Flora des Kreises Angerburg, insbesondere seiner Moore. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 59: 89–93.
- Gross H. 1909. Vegetationsverhältnisse des Kreises Lötzen. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 50: 103–125.
- Gross H. 1910. Flora des Kreises Lötzen und seiner Grenzgebiete. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 51: 127–151.
- Gross H. 1913. Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 53: 183–264.
- Gross H. 1935. Die Steppenheidetheorie und die vorgeschichtliche Besiedlung Ostpreussens. *Altpreussen*: 90–93; 152–168.
- Hutorowicz J. 1964. Zespoły porostów rezerwatu „Borki” w Puszczy Boreckiej. I. Porosty naziemne. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Rolniczej w Olsztynie* 18.1: 75–84.
- Kałucka I., Kujawa A., Kudławiec B., Domian G. 2018. Sprawozdanie z VII Sesji Terenowej Polskiego Towarzystwa Mykologicznego w Puszczy Boreckiej (20–25 sierpnia 2018 r.). *Polskie Towarzystwo Mykologiczne*, Warszawa. <http://www.ptmyk.pl/?p=3549>, dostęp: 20.12.2022.
- Kaunhowen F., Range L. 1906. Botanische Mitteilungen aus Masuren. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 47: 250–255.
- Klimek R., Rużewicz W., Sulej A. 2009. Gmina Krukłanki. Historia i przyroda. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
- Koppe F., Koppe K. 1931. Zur Mossflora Ostpreussens. *Unser Ostland* 1: 299–394.
- Koppe F., Koppe K. 1937. Zur Mossflora Ostpreussens. II. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 69: 357–382.
- Koppe F., Steffen H. 1927. Beiträge zur einer Moosflora Ostpreussens. *Botanisches Archiv* 19: 136–162.
- Kubiak D., Osyczka P. 2017. Specific vicariance of two primeval lowland forest lichen indicators. *Environmental Management* 59.6: 966–981.
- Mager F. 1960. Der Wald in Altpreussen als Wirtschaftsraum. Böhlau Verlag, Köln – Graz.
- Ohlert A. 1863. Verzeichniss Preussischer Flechten. *Schriften Königlichen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 4: 6–34. Biodiversity Heritage Library. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/51214#page/24/mode/1up>, dostęp: 20.10.2021.
- Pawlikowski P. 2014. *Glyceria lithuanica*. W: K. Zarzycki, R. Kaźmierczakowa, Z. Mirek (red.). *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 637–639.
- Polakowski B. 1961. Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne Puszczy Boreckiej ze szczególnym uwzględnieniem lasów leśnictwa Lipowo i Walisko. *Studia Societatis Scientiarum Torunensis. Sect. D, Botanica* 5: 1–146.
- Polakowski B. 1962. Bory świerkowe na torfowiskach (zespół *Piceo-Sphagnetum girgensohnii*) w północno-wschodniej Polsce. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 8.2: 139–156.
- Polakowski B. 1982. Roślinność rezerwatu przyrody „Borki” na Pojezierzu Mazurskim. *Ochrona Przyrody* 44: 65–98.
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Schultz R. 1891. Bericht über die Untersuchung des Kreises Oletzko. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 32: 60–63.
- SDF PLH280016 – Standardowy Formularz Danych PLH280016 Ostoja Borecka. CFROP.
- SDF PLB280006 – Standardowy Formularz Danych PLB280006 Puszcza Borecka. CFROP.
- Sokołowski A.W. 1979. Waloryzacja przyrodnicza projektowanych rezerwatów Puszczy Boreckiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 4: 15–24.
- Steffen H. 1931. Vegetationskunde von Ostpreussen. Pflanzensoziologie I. G. Fisher Verlag, Jena.
- Sulej A. 2010. Puszcza Borecka. W: T. Wilk, M. Jujka, J. Krogulec, P. Chylarecki (red.). *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*. OTOP, Marki: 176–178.
- Śnieżek T. (red.) 1997. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Stacja Bazowa Puszcza Borecka. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Święczkowska J. 2015. Florystyczne i ekologiczne zróżnicowanie zbiorowisk nieleśnych Puszczy Boreckiej. Praca doktorska. Wydział Biologii i Biotechnologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. mps.
- Toeppen M. 1870. Geschichte Masurens. Ein Beitrag zur preussischen Landes- und Kulturgeschichte. Verlag von Theodor Bertling, Danzig. – Historia Mazur. Przyczynek do dziejów krainy i kultury pruskiej; tłum. 1998. Współnota Kulturowa „Borussia”, Olsztyn.
- Zalewska A. 2012. Ecology of lichens of the Puszcza Borecka Forest (NE Poland). W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Zalewska A., Duriasz J., Komosiński K., Sulej A., Dynowski P. 2009. Wyznaczenie najcenniejszych przyrodniczo obszarów Puszczy Boreckiej i określenie zaleceń ochronnych do wdrożenia w opracowywanym planie urządzania lasu Nadleśnictwa Borki na lata 2010–2019. Raport z projektu wykonanego na zlecenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn. mps.
- Zalewska A., Duriasz J., Szymczyk R., Dynowski P. 2011. Wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej do powiększenia rezerwatu przyrody „Borki” w Puszczy Boreckiej. Raport z projektu wykonanego na zlecenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, Olsztyn. mps.





# Dolina Żytkiejmskiej Strugi w Puszczy Rominckiej

Paweł Pawlikowski

## Wprowadzenie

Puszcza Romincka zawdzięcza swoje przetrwanie położeniu na pograniczu pomiędzy kolejno: państwem krzyżackim, Prusami Książęcymi, Królestwem Prus, Rzeszą Niemiecką i w końcu obwodem kaliningradzkim Związku Radzieckiego – obecnie Federacji Rosyjskiej – a ziemiami plemion bałtyjskich (zwłaszcza Jaćwingów), Wielkim Księstwem Litewskim, Rzeczpospolitą Obojga Narodów, Cesarstwem Rosyjskim i wreszcie Polską pojałtańską. Do nikłego zaludnienia tych ziem przyczyniły się liczne wojny, epidemie i najazdy. W drugiej połowie XIX w. lasy Puszczy objęto ochroną jako miejsce polowań niemieckich cesarzy (szczególnie Wilhelma II), a następnie niesławnych dygnitarzy Trzeciej Rzeszy. W ujęciu fizycznogeograficznym tworzy własny mezoregion o tej samej nazwie, położony

w makroregionie Pojezierze Litewskie (Richling i in. 2021). Charakterystyczną cechą szaty roślinnej Puszczy jest obfite występowanie gatunków roślin typowych dla strefy borealnej, spośród których część – jak manna litewska *Glyceria lithuanica* czy turzycza szczupła *Carex disperma* – osiąga tu południową granicę zasięgu. Specyficzna flora, także obfity udział świerka, współtworzącego wszystkie zbiorowiska leśne oraz dominującego w borealnej świerczynie na torfie *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i innych zbiorowiskach borowych sprawiają, że szata roślinna Puszczy Rominckiej stanowi przykład strefy przejścia pomiędzy nemoralną a borealną częścią kontynentu.

Konsekwentne promowanie świerka w gospodarce leśnej sprawiło, że lasy na żyznych glebach mineralnych Puszczy Rominckiej są w znacznej mierze przekształcone antropogenicznie, a wielogatunkowe grądy zachowały się tu na znacznie mniejszej powierzchni niż w zbliżonej siedliskowo, pobliskiej



Ryc. 1. Kopuła otwartego torfowiska źródłiskowego w Puszczy Rominckiej  
(fot. H. Steffen, 1927; za Steffen 1931)

Puszczy Boreckiej. Naturalna roślinność tego kompleksu leśnego utrzymała się przede wszystkim na torfowiskach – soligenicznych, ombrogenicznych i topogenicznych (ryc. 1).

## Historia badań

Pośród bagiennych obszarów Puszczy wyróżniają się – zarówno pod względem powierzchni, jak i walorów szaty roślinnej – torfowiska soligeniczne w dolinie Żytkiejmskiej Strugi. Pierwsze rozproszone informacje o tym obiekcie dotyczą jego flory. Można je znaleźć w doskonałym dziele *Flora von Ost- und Westpreussen* Johanna Abromeita i współpracowników (1898–1940), stanowiącym uwieńczenie stulecia kompleksowych, szczegółowych badań flory regionu, prowadzonych przez pruskich botaników, w znacznej mierze entuzjastów-amatorów (aptekarzy, nauczycieli, lekarzy itp.), skupionych wokół Pruskiego Botanicznego Towarzystwa z Królewca (*Preussische Botanische Verein*). Ponieważ jednak większość badań w Puszczy Rominckiej prowadzono już po wydaniu ww. dzieła (np. Letau 1901; Koppe, Koppe 1931), to nie uwzględnia ono wielu późniejszych danych florystycznych.

Międzynarodową rangę badaniom torfowisk nad Żytkiejmską Strugą nadał dopiero świetny i wszechstronny geobotanik Hans Hermann Steffen (1882–1945; ryc. 2). Urodzony w Królewcu Steffen był uczniem Johanna Abromeita (1857–1946). Po studiach z matematyki, fizyki i chemii na Uniwersytecie Królewskim (1902–1906) pracował jako nauczyciel w Olsztynie, od 1913 r. ucząc też botaniki. W roku 1918 uzyskał doktorat na podstawie rozprawy o torfowiskach źródłiskowych Puszczy Rominckiej (Steffen 1922). Z powodu utraty słuchu poświęcił się następnie nauce. Zajmował się głównie szatą roślinną Prus Wschodnich, m.in. opracowując dane do ostatniego tomu tzw. *Flory Abromeita* (1940). W kolejnych latach był komisarzem ds. ochrony przyrody rejencji olsztyńskiej oraz kustoszem zielnika na Uniwersytecie w Królewcu (Wagenitz 2001).

Fundamentalną pracę dotyczącą torfowisk źródłiskowych Puszczy Rominckiej, w tym w znacznej mierze nad Żytkiejmską Strugą, Steffen (1922) poświęcił ich budowie, hydrologii i roślinności. Opracowanie to, obok wcześniejszej pracy Webera (1902) o torfowiskach ombrogenicznych w delcie Niemna, miało pionierski charakter w dziedzinie ekohydrologii torfowisk. Dane o roślinności torfowisk nad Żytkiejmską Strugą znalazły się także w dziele życia Steffena, czyli monumentalnej monografii roślinności Prus Wschodnich



Ryc. 2. Hans Steffen  
(za Wagenitz 2001)

(Steffen 1931), wydanej w Jenie przez wydawnictwo Gustav Fisher w pierwszym tomie słynnej, kluczowej dla rozwoju fitosocjologii serii *Pflanzensoziologie*. Niektóre spośród opisanych przez niego syntaksonów, w tym torfowiskowy zespół *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, mają do dziś ugruntowaną pozycję w syntaksonomii.

Najprawdopodobniej trzy spośród sześciu opisanych przez Steffena kopuł źródłiskowych (ryc. 3) znajdują się w polskiej części Puszczy. Dzięki temu istnieją kompletne dane o unikatowej florze nieleśnych torfowisk, które później w większości uległy przekształceniu na skutek odwodnienia w okresie międzywojennym. Niektóre z tych danych florystycznych są udokumentowane zebranymi przez Steffena okazami zielnikowymi, przechowywanymi obecnie w Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie.

Po II wojnie światowej przecięte granicą państwową torfowiska nad Żytkiejmską Strugą były przedmiotem badań botaników polskich, reprezentujących kilka ośrodków naukowych. Początkowo dotyczyły one świerczyn na torfie, które między innymi z terenu obecnego rezerwatu opisał (1962) pod nazwą *Piceo-Sphagnetum girgensohnii* Benon Polakowski (1927–2008) – późniejszy profesor, znany botanik i działacz ochrony przyrody w Olsztynie. Prawdopodobnie właśnie nad Żytkiejmską Strugą ten borealny zespół leśny zajmuje największą powierzchnię w Polsce. Był on przedmiotem badań także w kolejnych dekadach (Zaręba 1979; Czerwiński 1986; Czerwiński, Pirożnikow 1986). Uwarunkowania siedliskowe torfowisk zajętych przez świerczyny na torfie nad Żytkiejmską Strugą opisał szczegółowo Dembek (1991), wskazując soligeniczny sposób ich zasilania.





Równie długa historia badań dotyczy grzybów zlichenizowanych (porostów). Badania lichenologiczne na terenie Puszczy Rominckiej, w tym nad Żytkiejmską Strugą, rozpoczęte przez botaników pruskich w po-

Warto też dodać, że zarówno zbiorowiska świerczyn porastających torfowisko, jak i otaczające drzewostany świerkowe, przeważnie antropogenicznego pochodzenia, stały się przedmiotem badań fitosocjologicznych (Zaręba 1979, Kwiatkowski 1985, Czerwiński 1986), dendrometrycznych (np. Bruchwald, Michalak 1984), a ostatnio także proveniencyjnych (Lewandowski i in. 2012). Ponadto unikalne ekosystemy obecnego rezerwatu i otaczających go lasów stanowią atrakcyjne tło do analiz relacji pomiędzy szatą roślinną a zwierzętami, np. do oceny bazy pokarmowej jeleniowatych (Siuta 2006), występowania ślimaków w gradientach środowiskowych na torfowiskach (Schenkova i in. 2014) czy wpływu bobrów na florę roślin naczyniowych (Obidziński i in. 2011).



## Stan obecny i ochrona

Torfowiska w dolinie Żytkiejskiej Strugi są zasilane wodami silnie zmineralizowanymi o odczynie zasadowym, pochodzącymi głównie z poziomów wodonośnych sąsiadujących wyniesień (P. Pawlikowski, mat. npbl.). W miejscach silnego wypływu wód wykształciły się różnej wielkości kopuły źródłiskowe, których miąższość torfu (turzycowego i mszysto-turzycowego) sięga pięciu metrów. W profilu stratygraficznym zaznaczają się przewarstwienia martwicy wapiennej, a w spągu znajdują się pokłady gytii wapiennej o miąższości kilku metrów (Dembek 1991; Pawlikowski, Jarzombkowski 2012). Zasilanie torfowiska jest stabilne. Pomiary z lat 2012–2018 wskazują, że poziom wody, nawet w tzw. latach suchych, obniżał się jedynie o kilka-kilkanaście centymetrów poniżej powierzchni torfowiska, co umożliwia kontynuację procesów torfotwórczych (Wołejko, Stańko 2018).

Omawiane torfowiska są porośnięte w zdecydowanej większości przez świerczyny na torfie *Sphagno girgensohnii-Piceetum*, przy czym obok doskonale zachowanych i bogatych florystycznie fitocenz, obecne są też płaty zaburzone, z nitrofilnym runem na silnie murszejącym torfie. W tych pierwszych można spotkać wiele interesujących gatunków, takich jak

fiołek torfowy *Viola epipsila*, gruszyca jednokwiatowa *Moneses uniflora*, kukulka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, listera sercowata *Listera cordata*, turzycowica *Carex loliacea*, wronek widlasty *Huperzia selago* i żłobik koralowy *Corallorhiza trifida* (P. Pawlikowski, mat. npbl.). Niezwykle bogata jest też flora mchów i wątrobowców, w tym zasiedlających murszejące kłody. Mniejsze powierzchnie zajmują olsy źródłiskowe *Cardamino-Alnetum glutinosae* oraz fragmenty sosnowo-brzozowych lasów bagiennych *Thelypteridi-Betuletum pubescentis* i resztki zarośli brzozy niskiej *Betulo-Salicetum repentis*. Otwarte mechowisko (ryc. 4), zajmujące powierzchnię poniżej jednego hektara, zachowało się jedynie na kopule źródłiskowej pośród świerczyn, na południe od rzeki. Skupiska gatunków typowych dla torfowisk nieleśnych spotkać można jeszcze w obrębie niewielkich luk w drzewostanach lub zaroślach na kopułach na północ od rzeki.

Pomimo silnych antropogenicznych zaburzeń warunków hydrologicznych, zdecydowana większość rzadkich i zagrożonych składników flory tego obszaru, opisanej przed stu laty przez Steffena (1922, 1931), nadal tu występuje, chociaż na ograniczonej powierzchni. Podczas badań florystycznych prowadzonych w latach 2001–2020 (np. Wołkowycy, Pawlikowski 2016) odnaleziono wiele gatunków rzadkich podanych przez pruskich botaników. Należą do nich



Ryc. 4. Trzęsawiskowe mechowisko z klasy *Scheuchzerio-Caricetea* na szczycie kopuły źródłiskowej na południowym brzegu Żytkiejskiej Strugi (fot. P. Pawlikowski, 2018)



taksony umieszczone obecnie na krajowych czerwonych listach i w polskiej czerwonej księdze, takie jak: lipiennik Loesela *Liparis loeselii* i skalnica torfowiskowa *Saxifraga hirculus* (oba umieszczone ponadto w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) oraz brzoza niska, dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*, gwiazdnica grubolistna *Stellaria crassifolia*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, kukulki krwista *Dactylorhiza incarnata*, bałtycka *D. baltica* i Ruthego *D. ruthei* (dwie ostatnie najprawdopodobniej podane przez Steffena jako *D. traunsteineri*), a także turzyce – obła *Carex diandra* i dwupienna *C. dioica* oraz wielosił błękitny *Polemonium coeruleum*. Spośród rzadkich gatunków mchów potwierdzono występowanie m.in. błotniska wełnistego *Helodium blandowii*, błyszczący włoskowatych *Tomentypnum nitens*, haczykowca lśniącego *Hamatocaulis vernicosus* i mszaru krokiewkowatego *Paludella squarrosa*. Niektóre odnalezione współcześnie, interesujące gatunki, jak konietlica syberyjska *Trisetum sibiricum* i wyblin jednolistny *Malaxis monophyllos*, nie były wcześniej notowane (P. Pawlikowski, mat. npbl.). Niestety, z tabel zbiorczych zawartych w pracach Steffena, a także z lokalizacji podanych przez Abromeit i in. (1898–1940) często nie można ustalić, po której stronie obecnej granicy znajdowały się stanowiska wielu interesujących gatunków, w tym niepotwierdzonych współcześnie osobliwości, takich jak niebielistka trwała *Swertia perennis* czy gółki – wonna *Gymnadenia odoratissima* i długoostrogowa *G. conopsea*.

Większość wymienionych wyżej cennych gatunków to składniki fitocenoz mszysto-turzycowych o niejasnej pozycji syntaksonomicznej, reprezentujących zgodnie z nowym ujęciem związku *Saxifrago-Tomentypnion* i *Sphagno-Tomentypnion* (Jiménez-Alfaro i in. 2014). Dominują w nich: turzyce dzióbkowata *Carex rostrata* i nitkowata *Carex lasiocarpa* oraz mchy: płaskomerzyk eliptyczny *Plagiomnium ellipticum*, porostnica wodna *Marchantia aquatica*, próchniczek błotny *Aulacomnium palustre*, torfowiec obły *Sphagnum teres* i niektóre gatunki typowe dla łąk wilgotnych, jak np. firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi* i wiechlina łąkowa *Poa pratensis*. Wybudowanie, dzięki staraniom administracji Parku Krajobrazowego Puszczy Rominckiej, zastawek piętrzących wodę na części rowów w sąsiedztwie torfowisk pozwala mieć nadzieję, że wymienione rzadkości florystyczne znajdą w rezerwacie trwałą ostoję.

Unikalne walory doliny Żytkiejmskiej Strugi sprawiły, że obejmowano ją różnymi formami ochrony. Dzięki inicjatywie miejscowych leśników w roku 1982 powstał tu rezerwat leśny Struga Żytkiejmska

(471,04 ha), największy z siedmiu powołanych na terenie Nadleśnictwa Gołdap. Następnie w roku 1998 został utworzony Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej, obejmujący niemal całą jej polską część, a po wejściu Polski do UE Puszcza otrzymała także status specjalnego obszaru ochrony siedlisk Puszcza Romincka (PLH280005). Od wielu lat toczy się też dyskusja nad możliwością nadania Puszczy rangi parku narodowego (np. Hołdyński 2012).

## Najważniejsze piśmiennictwo

- Abromeit J., Neuhoﬀ W., Steffen H., Jentzsch A., Vogel G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg, Kommission-sverlag Gräfe und Unzer, Berlin, Königsberg.
- Apolinarska K., Kielczewski R., Pleskot K., Marzec M., Aunina L., Gałka M. 2023. The temporal and spatial complexity of carbonate deposition at Romincka forest cupola spring-fed fen (Central Europe) during the Holocene. CATENA 226: 107060.
- Bruchwald A., Michalak K. 1984. Analysis of the b.h. age of mixed stands with various share of spruce and pine trees in the Puszcza Romincka. Annals of WULS, Forestry and Wood Technology 32: 15–20.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce północno-wschodniej. Phytocoenosis 15 (N.S.), Supplementum Cartographie Geobotanicae 15: 1–430.
- Czerwiński A. 1986. Roślinność leśna torfowiska Żytkiejmska Struga. Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej 54: 7–30.
- Czerwiński A., Pirożnikow E. 1986. Kompleks kępowo-dolinowy w zespole *Sphagno girgensohnii-Piceetum* na torfowiskach Żytkiejmska Struga, Głęboki Kąt i Dembownik. Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej 53.2: 187–206.
- Dembek W. 1991. Warunki glebowo-siedliskowe borów świerkowych na wybranych torfowiskach niskich. Wiadomości Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych 16: 303–325.
- Fojcik B., Wiercholska S. 2016. XIV terenowe warsztaty Sekcji Briologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego „Jeszcze dalej na północ” (Wiżajny, Puszcza Romincka, 14–18 IX 2016). Wiadomości Botaniczne 60.3/4: 141–143.
- Hołdyński C. 2012. The Romincka Forest – arguments for and against establishment of a national park. Biological diversity. W: G. Łaska (red.). Biological diversity – from cell to ecosystem. Wydawnictwo PTB, Białystok: 191–207.
- Jabłońska E. 2004. Kopułowe torfowiska źródłiskowe w rezerwacie „Żytkiejmska Struga” w Puszczy Rominckiej jako ostoja brzozy niskiej *Betula humilis* Schrank i innych ginących gatunków roślin. W: Przyroda Polski w europejskim dziedzictwie dóbr natury. 53. Zjazd PTB, Toruń–Bydgoszcz, 6–11 IX 2004. Streszczenia referatów i plakatów. Wydawnictwo Uczelniane ATR w Bydgoszczy, Bydgoszcz.

- Jabłońska E. 2012. Vegetation with *Betula humilis* in Central Europe. *Phytocoenologia* 42.3–4: 259–277.
- Jiménez-Alfaro B., Hájek M., Ejrnæs R., Rodwell J., Pawlikowski, P. i in. 2014. Biogeographic patterns of base-rich fen vegetation across Europe. *Applied Vegetation Science* 17.2: 367–380.
- Koppe F., Koppe K. 1931. Zur Moosflora Ostpreussens. *Unser Ostland* 1.6: 299–394.
- Kubiak D., Osyczka P. 2017. Specific vicariance of two primeval lowland forest lichen indicators. *Environmental Management* 59.6: 966–981.
- Kwiatkowski W. 1985. Roślinność leśna Puszczy Rominckiej i jej uwarunkowania środowiskowe. Praca doktorska. Wydział Biologii i Nauk o Ziemi UAM Poznań. mps.
- Lettau G. 1912. Beiträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen. *Festschriften des Preussischen Botanischen Vereins zu Königsberg* 53: 17–91.
- Lettau G. 1919. Nachträge zur Lichenenflora von Ost- und Westpreussen. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 60: 5–21.
- Lewandowski A., Litkowiec M., Grygier A., Dering M. 2012. Weryfikacja pochodzenia świerka pospolitego (*Picea abies*) w Nadleśnictwie Gołdap. *Sylvan* 156.7: 494–501.
- Obidziński A., Orczewska A., Cieloszczyk P. 2011. The impact of beavers' (*Castor fiber* L.) lodges on vascular plant species diversity in forest landscape. *Polish Journal of Ecology* 59.1: 63–73.
- Ohlert A. 1863. Verzeichniss Preussischer Flechten. *Schriften der Königlischen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 4: 6–34.
- Ohlert A. 1870. Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preussen. *Schriften der Königlischen Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg* 11: 1–51.
- Ohlert A. 1871. Lichenologische Aphorismen. II. Gruppierung der Lichenen der Provinz Preussen nach Standort und Substrat. *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig* 2.3–4: 1–37.
- Olesiński L. 1962. Nowe stanowisko *Carex aristata* R. Br. w Polsce. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 8: 413–416.
- Pawlikowski P., Jarzombkowski F. 2012. Krajowy program ochrony skalnicy torfowiskowej *Saxifraga hirculus*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Peterka T., Hájek M., Jiroušek M. i in. 2017. Formalized classification of European fen vegetation at the alliance level. *Applied Vegetation Science* 20.1: 124–142.
- Polakowski B. 1962. Bory świerkowe na torfowiskach (zespół *Piceo-Sphagnetum girgensohnii*) w północno-wschodniej Polsce. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 8.2: 139–156.
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Schenkova V., Horsák M., Hájek M., Plesková Z., Pawlikowski P. 2014. Mollusc and plant assemblages controlled by different ecological gradients at Eastern European fens. *Acta Oecologica* 56: 66–73.
- Siuta A. 2006. Ocena potencjalnej bazy zerowej jelenia szlachetnego (*Cervus elaphus* L.) w Puszczy Rominckiej. *Zeszyty Naukowe AR w Krakowie – Rozprawy* 313: 1–129.
- Steffen H. 1922. Zur weiteren Kenntnis der Quellmoore des Preussischen Landrucksens mit hauptsächlicher Berücksichtigung ihrer Vegetation. *Botanisches Archiv* 1: 261–313.
- Steffen H. 1931. Vegetationskunde von Ostpreussen. *Pflanzensoziologie*, Bd. 1. G. Fisher Verlag, Jena.
- Wagenitz G. 2001. Hans Steffen (1882–1945) – ein ostpreussischer Botaniker. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflanze* 72: 95–97.
- Weber C.A. 1902. Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memel-delta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische und geologische Studie. Paul Parey Verlag, Berlin.
- Wolejko L., Stańko R. (red.). 2018. Podręcznik dobrych praktyk w ochronie torfowisk alkalicznych (7230). Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Wolejko L., Stańko R., Pawlikowski P., Jarzombkowski F., Kiaszewicz K. i in. 2012. Krajowy program ochrony torfowisk alkalicznych (7230). Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Wołkowicki D., Pawlikowski P. 2016. Zagrożone i chronione gatunki roślin naczyniowych w Puszczy Rominckiej (Polska północno-wschodnia). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 23.1: 13–28.
- Zalewska A., Fałtynowicz W., Krzysztofiak A., Krzysztofiak L., Picińska-Fałtynowicz J. 2004. Lichens of Romincka Primeval Forest. W: A. Zalewska, W. Fałtynowicz (red.). *Lichens of the protected areas in the Euroregion Niemen. Association Man and Nature*, Suwałki. mps.
- Zaręba R. 1979. Świerczyny lasów gospodarczych Puszczy Rominckiej. *Zeszyty Naukowe SGGW-AR, Leśnictwo* 26: 105–127.