

Article ID: 662
DOI: 10.5586/wb.662

Publication History

Received: 2021-09-01
Accepted: 2022-01-15
Published: 2022-03-28

Handling Editor

Artur Obidziński; Warsaw
University of Life Sciences -
SGGW, Poland;
<https://orcid.org/0000-0002-8750-7845>

Authors' Contributions

DT inventoried native ferns and wrote the manuscript;
AZR wrote the manuscript and provided the photographs

Funding

The research was self-financed by the author.

Competing Interests

No competing interests have been declared.

Copyright Notice

© The Author(s) 2022. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits redistribution, commercial and noncommercial, provided that the article is properly cited.

ORIGINAL RESEARCH PAPER in FLORISTICS AND GEOBOTANY

Rodzime taksony paproci w Miejskim Ogrodzie Botanicznym w Zabrzu

Dariusz Tlałka^{1*}, Agnieszka Zawisza-Raszka ²

¹Badacz niezależny

²Miejski Ogród Botaniczny w Zabrzu, J. Piłsudskiego 60, 41-800 Zabrze, Polska

* To whom correspondence should be addressed. Email: tlalkadariusz@gmail.com

Streszczenie

Na terenie Miejskiego Ogródu Botanicznego w Zabrzu zgromadzono 33 taksony (w tym 27 gatunków) rodzimych paproci, należących do 9 rodzin. Większość tych paproci rośnie na dwóch pagórkach w południowo-centralnej części ogrodu, a pozostałe w stawach w południowo-zachodnim i południowo-wschodnim jego sektorze. Jest to pierwsze opracowanie opisujące kolekcję rodzimych taksonów paproci w polskim ogrodzie botanicznym.

Wyrażenia kluczowe

Polypodiopsida; taksony mieszańcowe; gatunki chronione; *Dryopteris*; ochrona różnorodności biologicznej

1. Wstęp

Ogrody botaniczne pełnią ważną rolę w zachowaniu różnorodności biologicznej (np. Puchalski & Gawryś, 2007). Na tle wielu szczegółowo opracowanych grup systematycznych lub ekologicznych roślin, pteridoflora ogrodów botanicznych w Polsce jest stosunkowo słabo przedstawiona w piśmiennictwie naukowym. Np. jak dotąd nie opublikowano pełnego zestawienia rodzimych taksonów paproci z żadnego z polskich ogrodów. Wiedzę o różnorodności rodzimych paproci w kolekcjach ogrodowych warto rozwijać dla doskonalenia ich uprawy zachowawczej, szczególnie taksonów chronionych i rzadkich, a także dla właściwego ich eksponowania w celach edukacyjnych. W niniejszej pracy przedstawiono zasoby rodzimych paproci cienkozarodniowych uprawianych na terenie Miejskiego Ogródu Botanicznego (MOB) w Zabrzu. Dodatkową przesłanką podjęcia tego opracowania było duże zainteresowanie botaników i miłośników pteridoflory tym bogatym zbiorem paproci.

2. Materiał i metody

Miejski Ogród Botaniczny w Zabrzu, został zaprojektowany w 1936 r. i otwarty dla publiczności w roku 1938. Obecnie zajmuje powierzchnię 6,36 ha, na którą składa się część rabatowa i parkowa. Kolekcja ogrodu obejmuje ponad 600 gatunków roślin zielnych i około 500 gatunków drzew i krzewów (*Miejski Ogród Botaniczny w Zabrzu*, 2021). Część tej kolekcji stanowią rodzime taksony paproci. Ich liczbę znacząco zwiększono w latach 2020–2021 poprzez sprowadzenie sadzonek z naturalnych stanowisk w Beskidzie Małym i Pogórzu Śląskim. W roku 2021 przeprowadzono inwentaryzację rodzimych paproci w Ogrodzie, określając lokalizację, liczbę okazów i stan zdrowotny poszczególnych taksonów. Ponadto przedstawiono warunki ich uprawy i działania mające na celu utrzymanie ich w jak najlepszej kondycji. O poprawność oznaczeń taksonów trudnych (np. paproci z grupy *Dryopteris affinis*) zadbał autor tego opracowania, specjalizujący się w pteridologii. Nazewnictwo przyjęto za Mirkiem et al. (2020).

3. Wyniki

3.1. Charakterystyka kolekcji

Na terenie Miejskiego Ogródu Botanicznego w Zabrzu rosną 33 taksony rodzimych paproci (w tym 27 gatunków) należących do 14 rodzajów i 9 rodzin, co stanowi ponad połowę taksonów dotychczas stwierdzonych w naturze w Polsce (Mirek et al., 2020). Ponadto podjęto nieudaną, mimo stworzenia korzystnych warunków, próbę uprawy *Asplenium ruta-muraria* L. i *Asplenium viride* Huds.

Większość eksponowanych taksonów jest reprezentowana w kolekcji przez pojedyncze osobniki lub kępy (por. rozdział 3.2.). Rosną one głównie w południowo-centralnej części Ogródu. Miejsce to składa się z dwóch pagórków zbudowanych z materiału skalnego i gruzu, pokrytych glebą kompostową z dodatkiem torfu. Rabaty zostały osłonięte zrębkami drewna drzew liściastych i są w znacznym stopniu zacienione przez drzewa, co stwarza nieco wilgotniejszy niż w otoczeniu mikroklimat. Dodatkowo powierzchnia terenu została urozmaicona przez leżące pnie drzew, które ulegają stopniowemu rozkładowi, wzbogacając glebę w próchnicę (Rycina 1, Rycina 2). Dla utrzymania paproci w tym miejscu potrzebne jest podlewanie w okresie suszy, usuwanie niepożądanych roślin oraz utrzymanie zacienienia przez drzewa. Zagrożenie dla tych paproci mogą stanowić osoby zwiedzające ogród, nieumiejące się właściwie zachować – zanotowano przypadki wyrywania roślin i zamiany tabliczek opisowych. Pozostałe 4 taksony paproci rosną w stawach, położonych w południowo-zachodniej i południowo-wschodniej części ogrodu. Stawy te są częściowo zarośnięte przez roślinność szuwarową (Rycina 3). Dla utrzymania paprotników w stawach konieczne jest zapewnienie im częściowego naświetlenia, stałego – choćby niewysokiego – poziomu wody oraz usuwanie roślin stanowiących dla nich konkurencję.

Wśród najcenniejszych występujących na terenie ogrodu paproci znajduje się *Marsilea quadrifolia* – chroniona i zagrożona, umieszczona w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (Kaźmierczakowa et al., 2014) i na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (Kaźmierczakowa et al., 2016), jako gatunek wymarły na stanowiskach naturalnych; oraz 4 inne gatunki objęte ochroną ścisłą tj.: *Phyllitis scolopendrium*, *Polystichum aculeatum*, *Polystichum braunii* i *Salvinia natans*, a także 2 gatunki pod ochroną częściową tj.: *Blechnum spicant* i *Matteucia struthiopteris* (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014). Gatunki chronione znajdujące się w kolekcji ogrodu rosną tam od wielu lat a źródło ich pochodzenia nie jest znane. Wyjątek stanowi marsylia czterolistna, pozyskana w lipcu 2002 z Arboretum w Bolestraszczykach.

3.2. Lista taksonów

Asplenium trichomanes L. – Zanościca skalna; kilka kęp w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz – Wietlica alpejska; jeden osobnik w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Athyrium filix-femina (L.) Roth – Wietlica samica; kilkadziesiąt osobników (w tym w odmianie czerwonoogonkowej var. *rubripes* Kom.) w dobrym stanie na terenie całego ogrodu

Blechnum spicant (L.) Roth – Podrzeń żebrowiec; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – Paprotnica krucha; jedna kępa w miarę w dobrym stanie na murku pod pagórkiem w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. subsp. *jessenii* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – Nerecznica mocna Jessena; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu



Rycina 1 Główne miejsce występowania paproci w Miejskim Ogrodzie Botanicznym w Zabrzu (fot. A. Zawisza-Raszka 2021 r.).

Dryopteris ×ambroseae Fraser-Jenk. & Jermy – Nerecznica ambrozjowata; jeden osobnik w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris borrieri (Newman) Newman ex Oberh. & Tavel – Nerecznica Borrera; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris cambrensis (Fraser-Jenk.) Beitel & W. R. Buck subsp. *insubrica* (Oberh. & Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – Nerecznica walijska insubryjska; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs – Nerecznica krótkoostna; kilka osobników w dobrym stanie rozproszonych w południowej części ogrodu

Dryopteris ×complanata Fraser-Jenk. – Nerecznica spłaszczona; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris ×convoluta Fraser-Jenk. nothosubsp. *convoluta* – Nerecznica (brak polskiej nazwy gatunkowej); jeden osobnik w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu



Rycina 2 Wietlica samcza i paprotnik Brauna w kolekcji Miejskiego Ogrodu Botanicznego w Zabrzu (fot. A. Zawisza-Raszka 2021 r.).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray – Nerecznica grzebieniasta; jeden osobnik w szuwarze na brzegu stawu znajdującego się w południowo-wschodniej części ogrodu, który nie wypuścił liści w 2021 r. z powodu zbyt wysokiego stanu wody

Dryopteris ×critica (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – Nerecznica krytyczna; jeden osobnik w miarę dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris ×deweveri (Jansen) Jansen & Wacht. – Nerecznica Dewevera; jeden osobnik w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray – Nerecznica szerokolistna; kilka osobników w dobrym stanie pod pagórkiem w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenk. & Jermy – Nerecznica górska; jeden osobnik na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu, który nie wypuścił liści w 2021 r.



Rycina 3 Marsylia czterolistna *Marsilea quadrifolia* w stawie w Miejskim Ogrodzie Botanicznym w Zabrzu (fot. A. Zawisza-Raszka 2021 r.).

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Nerecznica samcza; kilkadziesiąt osobników w dobrym stanie na terenie całego ogrodu

Dryopteris pseudodisjuncta (Tavel & Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. – Nerecznica elegancka; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris remota (A. Braun in Döll) Druce – Nerecznica pośrednia; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Dryopteris xuliginosa (A. Braun ex Döll) Kuntze ex Druce – Nerecznica bagienna; jeden osobnik w miarę w dobrym stanie pomiędzy dwoma pagórkami w południowo-centralnej części ogrodu

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman – Cienistka trójkątna; jedna kępa na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu która nie wypuściła liści w 2021 r.

Marsilea quadrifolia L. – Marsylia czterolistna; płat o powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych w szuwarze w stawie znajdującym się w południowo-wschodniej części ogrodu

Matteucia struthiopteris (L.) Tod. – Pióropusznik strusi; kilkanaście osobników w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Oreopteris limbosperma (Bellardi ex All.) Holub – Zaproć górską; jeden osobnik na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu, który nie wypuścił liści w 2021 r.

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Zachyłka oszczepowata; jedna kępa w miarę w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman – Jęczyznik zwyczajny; kilkanaście osobników w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Polypodium vulgare L. – Paprotka zwyczajna; kilkanaście osobników w dobrym stanie pomiędzy dwoma pagórkami w południowo-centralnej części ogrodu

Polystichum aculeatum (L.) Roth – Paprotnik kolczysty; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Polystichum braunii (Spenn.) Fée – Paprotnik Brauna; jeden osobnik w dobrym stanie na pagórku w południowo-centralnej części ogrodu

Polystichum setiferum (Forsk.) Moore ex Woyn. – Paprotnik szczecinkozębny; kilkanaście osobników (w tym w licznych odmianach hodowlanych) w dobrym stanie na dwóch pagórkach w południowo-centralnej części ogrodu

Salvinia natans (L.) All. – Salwinia pływająca; kilka osobników w szuwarze na brzegu największego stawu znajdującego się w południowo-zachodniej części ogrodu

Thelypteris palustris Schott – Zachyłnik błotny; jedna kępa w szuwarze na brzegu stawu znajdującego się w południowo-wschodniej części ogrodu która nie wypuściła liści w 2021 r. z powodu zbyt wysokiego stanu wody oraz jedna kępa w dobrym stanie pomiędzy dwoma pagórkami w południowo-centralnej części ogrodu

4. Dyskusja

Niniejsze opracowanie jest pierwszym tego typu w Polsce, opisującym wszystkie rodzime taksony paproci zgromadzone w ogrodzie botanicznym. Dotychczasowe prace na temat występowania rodzimych paproci w polskich ogrodach dotyczyły następujących gatunków: *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium adulterinum*, *Asplenium cuneifolium*, *Blechnum spicant*, *Cryptogramma crista*, *Dryopteris cristata*, *Dryopteris villarii*, *Marsilea quadrifolia*, *Matteucia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Phyllitis scolopendrium*, *Pilularia globulifera*, *Polypodium interjectum*, *Polypodium vulgare*, *Polystichum aculeatum*, *Polystichum braunii*, *Polystichum lonchitis*, *Salvinia natans*, *Woodsia alpina* i *Woodsia ilvensis* oraz przedstawiały dane na temat roku ich introdukcji, pochodzenia, liczebności i kondycji (Grabowska & Kubala, 2012; Puchalski & Gawryś, 2007; Ziarnik, 2017).

Spośród wyżej wymienionych, uprawiane w MOB w Zabrzu *Blechnum spicant*, *Polystichum aculeatum*, *Polystichum braunii* i *Salvinia natans* cechują się skrajnie niską liczebnością w porównaniu z innymi ogrodami botanicznymi w Polsce, a *Matteucia struthiopteris*, *Phyllitis scolopendrium* i *Polypodium vulgare* osiągają liczebność porównywalną ze średnią liczebnością innych polskich ogrodów botanicznych. Jedną z najciekawszych paproci w ogrodzie botanicznym w Zabrzu jest *Marsilea quadrifolia*, stanowiąca jednocześnie symbol ogrodu, która zależnie od wysokości poziomu wody w stawie i odsłonięcia szuwaru zwiększa lub zmniejsza zajmowaną powierzchnię. W latach 2002–2009 powierzchnia jej płatu zwiększyła się z 0,04 do 96 m², tworząc największą populację w polskich ogrodach botanicznych. Natomiast w kolejnych latach jej populacja stała się bardzo nieliczna. W „mokrym roku” 2021 przy wysokości 1–15 cm poziomu wody, powierzchnia płatu osiągnęła kilkanaście metrów kwadratowych (mat. npbl. J. Parusel oraz Parusel, 2007). Wymienione chronione paprocie w MOB w Zabrzu wykazywały bardzo dobrą żywotność i wytwarzały zarodnie, co odróżniało je od populacji z pozostałych ogrodów, gdzie rosły one słabo lub dobrze (Puchalski & Gawryś, 2007).

Na tle innych kolekcji w Polsce, opisywana ekspozycja charakteryzuje się dużym nagromadzeniem rzadko występujących w naturze taksonów z rodzaju *Dryopteris*. Do najrzadziej uprawianych w ogrodach botanicznych taksonów, obecnych w opisywanej kolekcji zaliczyć można zwłaszcza grupę *Dryopteris affinis* obejmującą:

Dryopteris affinis subsp. *jessenii*, *Dryopteris* × *complanata*, *Dryopteris* × *convoluta* nothosubsp. *convoluta*, *Dryopteris pseudodisjuncta*.

Miejski Ogród Botaniczny w Zabrzu wraz z Ogrodem Botanicznym w Poznaniu, gdzie zgromadzono również 33 taksony (inf. ustna M. Rękoś, 2022), posiadają w swej kolekcji największą liczbę taksonów rodzimych paproci z polskich ogrodów botanicznych. W kolejnych ogrodach np. we Wrocławiu zgromadzono 23 taksony (inf. ustna W. Basiński, 2022), w Powsinie 9 taksonów (inf. ustna A. Rucińska, 2021). Liczby taksonów paproci uprawianych w pozostałych ogrodach botanicznych w Polsce nie udało się autorom ustalić.

Podziękowania

Autorzy składają podziękowania recenzentom oraz redaktorowi prowadzącemu za cenne uwagi.

Bibliografia

- Grabowska, B., & Kubala, T. (2012). Genus *Polypodium* L. and *Polypodium vulgare* L. complex in the collections of Polish botanical gardens. In E. Szczęśniak & E. Gola (Eds.), *Genus Polypodium L. in Poland* (pp. 123–130). Polish Botanical Society.
- Kaźmierczakowa, R., Bloch-Orłowska, J., Celka, Z., Dajdok, Z., Michalska-Hejduk, D., Pawlikowski, P., Szczęśniak, E., & Ziarnek, K. (2016). *Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych* [Polish red list of pteridophytes and flowering plants]. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Kaźmierczakowa, R., Zarzycki, K., & Mirek, Z. (Eds.). (2014). *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe* [Polish red data book of plants. Pteridophytes and flowering plants] (3rd ed.). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Miejski Ogród Botaniczny w Zabrzu [Municipal Botanical Garden in Zabrze]. (2021). Retrieved on December 13, 2021, from <https://mob.zabrze.pl/>
- Mirek, Z., Piękoś-Mirkowa, H., Zając, A., & Zając, M. (2020). *Rośliny naczyniowe Polski. Adnotowany wykaz gatunków* [Vascular plants of Poland. An annotated check-list]. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Parusel, J. B. (2007). Marsylia czterolistna – dzikie i planowane restytucje gatunku w Polsce [Marseille four-leaved – Wild and planned restitution of the species in Poland]. In *Konferencja Ochrona Przyrody w Polsce 2 – Restytucje i Reintrodukcje, 13 listopada 2007. Abstrakty. Wystąpienia* [Conference on Nature Conservation in Poland 2 – Restitutions and Reintroductions, November 13, 2007. Abstracts. Presentations] (pp. 8–9). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Puchalski, J., & Gawryś, W. (2007). Kolekcje roślin chronionych i zagrożonych oraz gatunków objętych Konwencją Berneńską w polskich ogrodach botanicznych [Collections of protected and endangered plants and species protected by Bern Convention in botanical gardens of Poland]. *Biuletyn Ogródów Botanicznych*, 16, 47–184.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409) [Regulation of the Minister of Environment dated October 9, 2014, on the legally protected plants (Journal of Laws, 2014, item 1409)]. (2014). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140001409/O/D20141409.pdf>
- Ziarnek, K. (2017). *Potrzeba restytucji wybranych gatunków roślin zagrożonych wyginięciem w celu wzmocnienia ich dziko występujących populacji wraz z analizą zasobów ogrodów botanicznych pod kątem posiadania tych gatunków. Ekspertyza wykonana na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie* [The need to restore selected plant species threatened with extinction in order to strengthen their wild populations, together with the analysis of botanical garden resources in terms of having these species. Expertise commissioned by the General Directorate for Environmental Protection in Szczecin]. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Native Taxa of Ferns in the Municipal Botanical Garden in Zabrze

Abstract: In the area of the Municipal Botanical Garden in Zabrze, 33 taxa (including 27 species) of native ferns, belonging to nine families, have been gathered. Most of these ferns grow on two mounds in the south-central part of the garden, and the rest in ponds in the south-west and south-east sectors of the garden. This is the first study describing the collection of native fern taxa in the Polish botanical garden.

Keywords: Polypodiopsida; hybrid taxa; protected species; *Dryopteris*; protection of biodiversity