

Krzysztof Spałek

WIDŁACZEK TORFOWY *LYCOPODIELLA INUNDATA* (L.) HOLUB W STAWACH HODOWLANYCH NA ŚLĄSKU

The Marsh Clubmoss *Lycopodiella inundata* (L.) Holub in fishponds of Silesia



ABSTRAKT: W pracy przedstawiono przegląd informacji na temat występowania widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* (L.) Holub oraz opisano nowe stanowiska zlokalizowane w stawach hodowlanych na Śląsku. W Polsce gatunek ten należy do bardzo rzadkich składników flory. W trakcie przeprowadzonych badań stwierdzony został na tym obszarze na 8 stanowiskach. Zagrożeniem dla taksonu na Śląsku, jak i w Europie jest postępująca sukcesja roślinności na stanowiskach.

SŁOWA KLUCZOWE: rośliny naczyniowe, gatunki zagrożone, czerwona lista, południowo-zachodnia Polska.

ABSTRACT: A review of data on the occurrence of the Marsh Clubmoss *Lycopodiella inundata* (L.) Holub and its new sites discovered in fishponds of Silesia (south-western Poland) are presented. The species is very rarely found in Poland. During the studies conducted in Silesia, it was observed in 8 localities. The existence of *Lycopodiella inundata* in Silesia, as well as in Europe, is threatened with natural succession of plants in its places of occurrence.

KEY WORDS: vascular plants, endangered species, red list, SW Poland.

Wstęp

Widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata* (L.) Holub to gatunek cyrkumpolarny o oceanicznym typie rozmieszczenia, rosnący w północnej części Ameryki, Japonii i na Azorach. W Europie występuje on przede wszystkim w północnej części kontynentu po Islandię i Wyspy Brytyjskie (Meusel i Jäger 1992). W Polsce spotykany jest na rozproszonych stanowiskach przede wszystkim w południowo-zachodniej, północnej i wschodniej części kraju (Zajac i Zajac 2001, Jarzombkowski et al. 2015). Należy do gru-

py gatunków zagrożonych – kategoria EN (Każmierczakowa et al. 2016).

Gatunek ten występuje zazwyczaj na torfowiskach oraz w ostatnim czasie coraz częściej na wilgotnych piaskach w piaskowniach i na brzegach stawów hodowlanych (Dostal 1989, Oberdorfer 1994, Spałek 1995, 2003, Cieszko i Kucharczyk 1997, 1999a, b, Čerovský i Vágenknecht 1999, Czarnecka 2000, Nowak i Nowak 2006, Podgórska 2007). Jest gatunkiem charakterystycznym zespołu *Rhynchosporium albae* (Oberdorfer 1994, Čerovský i Vágenknecht 1999, Matuszkie-wicz 2005). Na Śląsku gatunek ten dotychczas był podawany z 3 stawów hodowlanych

w Lipnie: Olszowego (Fiek 1881, Schube 1903) i Łoża (Kozak et al. 2005) oraz Poliwodzie (Spalek 2003).

Metodyka

Badaniami geobotanicznymi w latach 2000–2016 objęto około 150 stawów hodowlanych oraz ich kompleksów na Dolnym Śląsku, Śląsku Opolskim oraz w zachodniej części województwa śląskiego. Inwentaryzację przeprowadzono również na historycznych stanowiskach gatunku. Zbiorowiska scharakteryzowano na podstawie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych metodą Braun-Blanqueta (Braun-Blanquet 1964, Dzwonko 2007). Pozwoliło to na określenie stanu zachowania zbiorowisk z udziałem *Lycopodiella inundata*. Do zdjęć fitosocjologicznych dobierano płyty jednorodne i reprezentatywne dla fitocenozy o większych powierzchniach. Systematykę zbiorowisk roślinnych i nazewnictwo zespołów oparto na pracach Potta (1995) i Matuszkiewicz (2005). Nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych przyjęto według Mirka et al. (2002), a mchów za Ochryłą et al. (2003).

Wyniki

W trakcie obecnych badań w latach 2000–2016 *Lycopodiella inundata* została stwierdzona na 8 stanowiskach (ryc. 1): Gwoździanach (fot. 1) – współrzędne geograficzne 50°42'12,69" N, 18°30'42,52" E, Marszałkach – 50°45'58,87" N, 18°7'0,16" E, Lipnie – Staw Łoża – 50°36'34,29" N, 17°35'37,25" E, Staw Olszowy – 50°36'16,64" N, 17°37'44,09" E, Lublińcu – 50°39'12,75" N, 18°37'57,08" E, Oldrzychowicach – Staw Wołowski – 50°41'35,11" N, 17°38'27,74" E, Poliwodzie – 50°44'34,85" N, 18°14'4,62" E oraz Rokitkach – 51°21'50,05" N, 15°50'54,85" E. Potwierdzono wszystkie stanowiska tego gatunku podawane we wcześniejszych publikacjach. *Lycopodiella inundata*

występuje zazwyczaj masowo tworząc fitocenozy, które ze względu na skład florystyczny zostały zakwalifikowane do inicjalnego zespołu *Rhynchosporium albae* z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Zbiorowiska z dominacją *Lycopodiella inundata* rozwijają się na dnach mezotroficznymi stawów pozbawionych wody na wilgotnym podłożu piaszczystym lub piaszczysto-mulistym, miejscami ze stagnującą wodą o głębokości do 5 cm. Pojawiają się w pierwszym lub drugim roku po ususzeniu zbiorników i zajmują powierzchnie sięgające maksymalnie 10–50 m². W płatach dominuje *Lycopodiella inundata*, której pokrycie kształtuje się na poziomie 10–30% (tab. 1). Z nieco mniejszym udziałem występują *Eleocharis acicularis* i *Hydrocotyle vulgaris*. Fitocenozy tego zbiorowiska sąsiadują zazwyczaj z fitocenozy z związku *Elatini-Eleocharition ovatae* z klasy *Isoëto-Nanojuncetea*, z którym tworzą drobnopowierzchniowy kompleks mozaikowy. W płatach notowano od 2 do 11, średnio 7 gatunków roślin. Łącznie w zbiorowisku zanotowano 21 taksonów.

Uwagi końcowe

Widłaczek torfowy występuje zazwyczaj masowo w inicjalnej postaci zespołu *Rhynchosporium albae* z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Gatunek ten pojawia się w pierwszym lub drugim roku po ususzeniu stawów lub odsłonięciu piaszczystych brzegów. W przypadku, gdy staw nie jest napełniany wodą przez kilka lat i pojawiają się na drodze naturalnej sukcesji zbiorowiska z klas *Bidentetea tripartitae* i *Phragmitetea australis*, obserwowany jest jego szybki zanik. Zagrożeniem dla istnienia tego gatunku na Śląsku, jak i w Europie jest postępująca sukcesja roślinności na zajmowanych siedliskach (Spiess 1987, Čeřovský i Vágenknecht 1999). Dotychczas z obszaru Polski podobne pod względem florystycznym zbiorowisko notowane było z piaszkowni (Spalek 1995, Cieszko i Kucharczyk 1997, 1999).

Tab. 1. Widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata* w stawach hodowlanych na Śląsku.

Tab. 1. *Lycopodiella inundata* in fishponds of Silesia.

Nr kolejny zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S
Data: rok	2000	2000	2001	2005	2005	2006	2006	2014	2016		
miesiąc	08	08	08	09	07	07	08	05			
dzień	06	14	23	23	15	15	24	24	13	19	
Stanowisko	P	L	O	O	Lu	G	L	L	M	Ro	
Pokrycie warstwy c (%)	20	20	25	30	25	15	20	45	30		
Pokrycie warstwy d (%)	10	15	-	-	-	-	-	-	-		
Powierzchnia zdjęcia (m ²)	20	10	10	20	10	10	10	20	20		
Liczba gatunków	8	9	3	9	5	4	2	11	9		
Ch. Rhynchosporium albae											
<i>Lycopodiella inundata</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V
Ch. Scheuchzerio-Caricetea nigrae											
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1	.	.	+	+	.	.	1	1	I
III											
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	II
<i>Carex viridula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	I
<i>Juncus articulatus</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	I
Ch. Isoëto-Namojuncetea											
<i>Eleocharis acicularis</i>	1	1	2	1	1	1	+	1	1	1	V
<i>Elatine hexandra</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	II
Gatunki towarzyszące											
<i>Bidens tripartita</i>	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	III
<i>Polygonum persicaria</i>	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Mniobryum albicans</i>	d	1	2	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dicranum polysetum</i>	d	1	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Plantago intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	I
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bidens cernua</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	I
<i>Myosotis caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	I

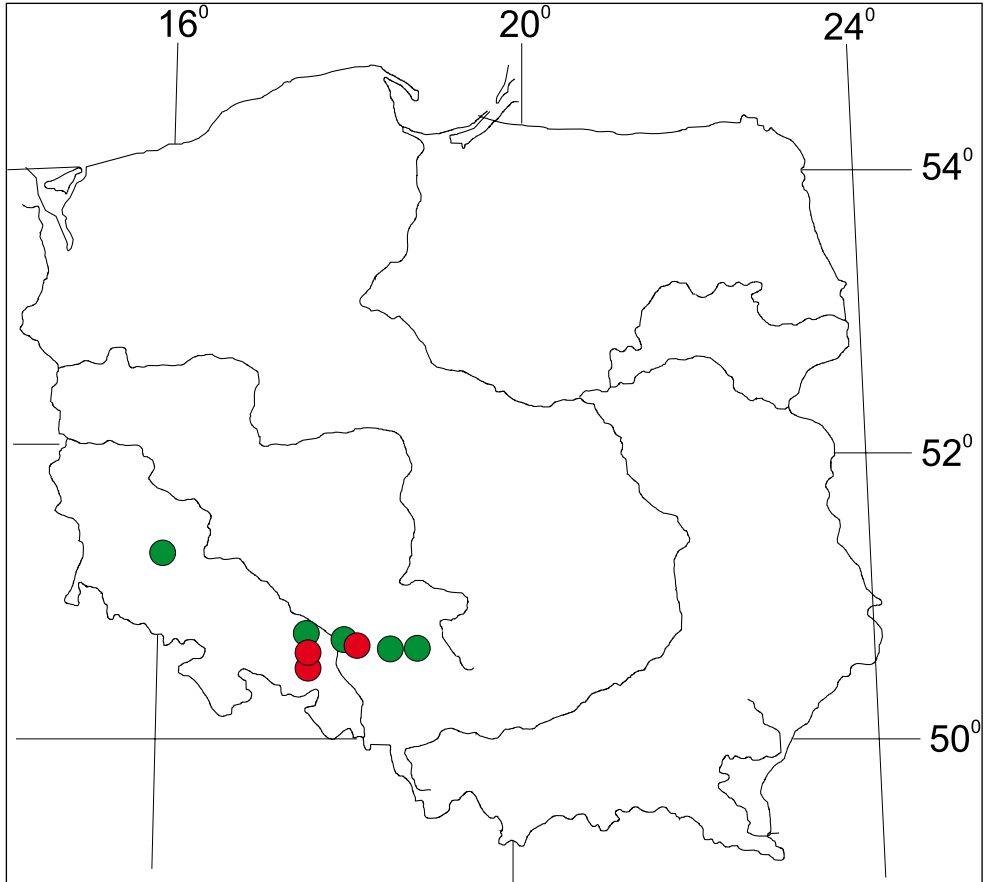
Sporadyczne: Gatunki towarzyszące: *Alisma plantago-aquatica* 5(+); *Callitriche verna* 5(+); *Lycopus europaeus* 2(+); *Polygonum hydropiper* 9(+).

Objaśnienia: G – Gwoździany, L – Lippno (Staw Łoża), Lu – Lublinie, M – Marszałki, O – Oldrzychowice, P – Poliwoda, R – Rokitki; Ch. – gatunki charakterystyczne, d – gatunki mszaków, S – stałość



Fot. 1. Widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata* w stawie hodowlanym koło Gwoździan (fot. K. Spalek).

Photo 1. *Lycopodiella inundata* in fishpond near Gwoździany (photo by K. Spalek).



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* w stawach hodowlanych na Śląsku: ● – nowe stanowisko, ● – potwierdzone stanowisko z literatury.

Fig. 1. Localities of *Lycopodiella inundata* in fishponds of Silesia: ● – new locality, ● – confirmed locality known from literature.

Podziękowania

Dziękuję dr. hab. Adamowi Steblowi (Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach) za oznaczenie mchów.

LITERATURA

- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. Dritte Auflage. Springer Verlag, Wien-New York.
- ČEŘOVSKÝ J., VÁGENKNECHT V. 1999. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. In: ČEŘOVSKÝ J., FERÁKOVÁ V., HOLUB J., MAGLOCKÝ Š., PROCHÁZKA F. (Eds.). Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny. Příroda a. s., Bratislava: 235.

- CIESZKO J., KUCHARCZYK M. 1997. Nieczynne piaskownie jako wtórne siedliska występowania widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. In: WIKA S. (Ed.). Roślinność obszarów piaszczystych. WBiOŚ UŚ, ZJPK, Katowice-Dąbrowa Górnicza: 50-60.
- CIESZKO J., KUCHARCZYK M. 1999a. Dynamika populacji widłaczka torfowego nad jeziorem Piasieczno (Polesie Lubelskie) w warunkach silnej antropopresji. *Przegl. Przyr.* 10, 3-4: 141-149.
- CIESZKO J., KUCHARCZYK M. 1999b. Populacje widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* (L.) Holub na siedliskach antropogenicznych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 55, 2: 79-90.
- CZARNECKA J. 2000. Obszary silnie przekształcone – szansą dla widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata*. *Przegl. Przyr.* 11, 2-3: 65-72.
- DOSTÁL J. 1989. Nová kvétena ČSSR. 2. Academia, Praha.
- DZWONKO Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Sorus, Inst. Bot. UJ, Poznań-Kraków.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien. J. U. Kern's Verl., Breslau.
- JARZOMBKOWSKI F., GUTOWSKA E., KOTOWSKA K., WOŁKOWICKI D. 2015. Nowe stanowisko *Lycopodiella inundata* (*Lycopodiace*) na tle jego rozmieszczenia w woj. podlaskim. *Fragm. Florist. Geobot. Pol.* 22, 1: 79-88.
- KAŹMIERCZAKOWA R., BLOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENER A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HEJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZĘŚNIAK E., ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- KOZAK M., NOWAK A., OLSZANOWSKA-KUŃKA K. 2005. Materials to the distribution of threatened vascular plants in the Opole Silesia. *Nature Journal* 38: 25-55.
- MATUSZKIEWICZ W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowiska roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MEUSEL H., JÄGER E. 1992. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Band 3 Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. In: MIREK Z. (Ed.). Biodiversity of Poland. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- NOWAK A., NOWAK S. 2006. Piaskownia w Kotlarni na Śląsku Opolskim ostoją zagrożonych gatunków roślin naczyniowych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 62, 2: 72-75.
- OBERDORFER E. 1994. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7 Aufl. Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census Catalogue of Polish Mosses. Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- PODGÓRSKA M. 2007. Nowe stanowiska widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* (L.) Holub na Garbie Gielniowskim (Wyżyna Małopolska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 63, 3: 97-105.
- POTT R. 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2 Aufl. E. Ulmer, Stuttgart.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. Druck von R. Nischowsky, Breslau.
- SPAŁEK K. 1995. Stanowisko widłaka torfowego *Lycopodiella inundata* w województwie opolskim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51, 3: 106-107.
- SPAŁEK K. 2003. Materiały do rozmieszczenia rzadkich i interesujących gatunków paprotników (*Pteridophyta*) na Równinie Opolskiej. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 10: 209-220.
- SPIESS R. 1987. Erhaltung, Wiederausbringung und Wiederausbreitung von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten durch gärtnerische Vermehrung. *Arch. Naturschutz Landsch. Forsch.* 27, 1: 51-56.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (Eds.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.

Summary

Lycopodiella inundata is found in Poland in scattered localities, mainly in the south-western, northern and eastern parts of the country. It belongs to the endangered species category – EN. The species usually occurs on peat bogs and, recently more often, on moist sand in sand quarries and on the banks of fishponds. During the present research (2000-2016) conducted on the ponds in Lower Silesia, Opole Silesia and in the western part of Silesia Province, *Lycopodiella inundata* was found in 8 localities: Gwoździany (50°42'12,69" N, 18°30'42,52" E), Marszałki (50°45'58,87" N, 18°7'0,16" E), Lipno–Łoża Pond (50°36'34,29" N, 17°35'37,25"E), Olszowy Pond (50°36'16,64" N, 17°37'44,09" E), Lubliniec (50°39'12,75" N, 18°37'57,08" E), Oldrzychowice–Wołowski Pond (50°41'35,11" N, 17°38'27,74" E), Poliwoda (50°44'34,85" N, 18°14'4,62" E) and Rokitki (51°21'50,05" N, 15° 50'54,85" E). The Marsh Clubmoss is usually found in the initial form of *Rhynchosporium albae* plant community from *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* class. The species appears in the first or second year after the ponds are emptied or sand banks are exposed. If a pond is not filled with water for several years, natural succession of the *Bidentetea tripartitae* and *Phragmitetea* classes is observed and rapid disappearance of *Lycopodiella inundata* ensues. The existence of the Marsh Clubmoss in Silesia, as well as in Europe, is threatened with natural succession of plants in its places of occurrence.

Adres autora:

Krzysztof Spálek
Pracownia Geobotaniki i Ochrony Szaty Roślinnej
Katedra Biosystematyki, Uniwersytet Opolski
ul. Oleska 22, 45-052 Opole
e-mail: kspalek@uni.opole.pl