

Łukasz Ławicki, Dominik Marchowski



ROZMIESZCZENIE I PROBLEMY OCHRONY GRZYBIEŃCZYKA WODNEGO *NYMPHOIDES PELTATA* W DOLINIE DOLNEJ ODRY

Distribution and prospects for protection of the fringed waterlily *Nymphoides peltata* in the Lower Odra river valley

ABSTRAKT: Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* jest narażony na wyginięcie zarówno w Polsce, jak i w wielu krajach europejskich. W Dolinie Dolnej Odry po prawie całkowitym zaniku populacji ok. 50 lat temu, gatunek uznawany był za bardzo rzadki i występujący tylko na pojedynczych stanowiskach. W roku 2018 odnaleziono liczną populację grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry. Stwierdzono go na 57 stanowiskach (o łącznej powierzchni 4431 m²), rozciągniętych na ok. 60 km odcinku rzeki między Kaleńskiem a Piaskiem oraz na pojedynczych stanowiskach na Międzyodrze i jeziorze Dąbie. Stanowiska zlokalizowane były przy ostrogach regulacyjnych (n=26), w starorzeczach (n=15), w zakolach (n=15) oraz w zatoce (n=1). Dane z 2018 r. wskazują na odbudowę populacji, powrót na historyczne stanowiska oraz zasiedlenie nowych miejsc. Aktualnie, Dolina Dolnej Odry jest jedną z najważniejszych ostoi grzybieńczyka wodnego w Polsce. Populacja ta jest silnie zagrożona zniszczeniem na skutek planowanych prac hydrotechnicznych na obszarze głównego występowania gatunku.

SŁOWA KLUCZOWE: gatunek zagrożony, Czerwona Lista, rozmieszczenie, północno-zachodnia Polska, zagrożenia.

ABSTRACT: The fringed waterlily *Nymphoides peltata* is a species classified as vulnerable to extinction both in Poland and in many European countries. In the Lower Odra river valley after the collapse of the population about 50 years ago, the species was considered to be very rare and occurring only on the single sites. In 2018, a large population of fringed waterlily was discovered in the Lower Odra valley. The species was found on 57 sites (with a total area of 4431 m²), stretched out for about 60 km of the section of the river between Kaleńsko and Piasek and on single sites at Międzyodrze and lake Dąbie. The sites were located near the regulatory spurs (n=26), on the oxbow lakes (n=15), in the bends (n=15) and in the cove (n=1). Data from 2018 indicate the population restoration, return to the historical sites and the colonization of new sites. Currently, the Lower Odra river valley is one of the most important refuges of fringed waterlily in Poland. The population is strongly threatened by destruction as a result of planned hydrotechnical works in the area of the main occurrence of the species.

KEY WORDS: endangered species, Red List, distribution, north-western Poland, threats.

Wstęp

Obszar występowania grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze obejmuje Europę od krajów bałtyckich po Półwysep Iberyjski oraz Azję od Bliskiego Wschodu przez północne Indie,

Syberię, Mongolię po Chiny, Japonię i Półwysep Koreański. Gatunek został również zawleczony do Ameryki Północnej, gdzie się rozprzestrzenił (Lansdown 2014). W całym zasięgu europejskim grzybieńczyk wodny nie jest zagrożony, występując dość pospolicie w dolinach dużych rzek południowej

Europy. Jednak w wielu europejskich krajach ma status zagrożonego i został umieszczony na krajowych czerwonych listach, np. w Czechach, na Słowacji, Białorusi, Litwie, Ukrainie, w Niemczech, Szwajcarii czy Hiszpanii (Kłossowski 2014, Lansdown 2014). W Polsce grzybieńczyk wodny podawany był z kilkudziesięciu stanowisk, głównie w niżowej części kraju. Wiele z nich ma obecnie status historycznych, a gatunek uznawany jest za narażony na wyginięcie – kategoria VU (Kłossowski 2014, Kaźmierczakowa et al. 2016). W Polsce objęty jest ochroną ścisłą (Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin). Zasadza głównie starorzecza, zakola rzek, eutroficzne jeziora i stawy rybne. Największe krajowe populacje występują obecnie w południowej Polsce, na stawach rybnych w Kotlinach Oświęcimskiej i Milickiej (Dajdok i Ranoszek 2001, Gąbka i Dolata 2010, Kłossowski 2014).

W niniejszym artykule informujemy o stwierdzeniu dużej pod względem liczebności populacji grzybieńczyka wodnego w Dolinie Dolnej Odry. Wskazujemy również na duże znaczenie tej populacji w skali Polski oraz silne zagrożenie dla zachowania gatunku w tym regionie, jakie niosą planowane prace hydrotechniczne w realizowanym projekcie ochrony przeciwpowodziowej Dorzecza Odry.

Teren badań

Prace terenowe prowadzono w granicach obszaru Natura 2000 PLH320037 Dolna Odra oraz w jeziorze Dąbie (ryc. 1). Obecne ukształtowanie hydrograficzne doliny Odry powstało w efekcie długotrwałych prac nad regulacją dolnej Odry, zapoczątkowanych jeszcze w XVIII w. Między Kostrzynem a Starą Rudnicą koryto rzeki jest wzmocnione jedynie kamiennymi ostrogami i nie posiada obwałowań przeciwpowodziowych. Do tego odcinka rzeki przylegają duże kompleksy łąk z licznymi starorzeczami, kępami zarośli wierzbowo-topolowych oraz dużymi płatami trzcinowisk. W ciągu roku obszar ten jest często zalewany podczas zimowo-wiosennych i

jesiennych powodzi, natomiast w latach suchych woda utrzymuje się jedynie w starorzeczach. W południowej części obszaru Odra płynie doliną przełomową o szerokości do 3,5 km. Na wysokości Osinowa Dolnego rzeka zmienia swój bieg z północno-zachodniego na zachodni. Aż do Bielinka Odra oddzielona jest od terenów nizinnych (Żuław Cedyńskich) wysokim wałem przeciwpowodziowym. Poniżej Widuchowej Odra rozwidła się na dwa koryta: Odrę Wschodnią (Regalicę), będącą głównym korytem rzeki i prowadzącą do jeziora Dąbie oraz Odrę Zachodnią, biegnącą równolegle do Regalicy w odległości 2-4 km i stanowiącą granicę państwa. Położony pomiędzy nimi obszar Międzyodrza jest największym w Europie Środkowej torfowiskiem niskim z unikalną roślinnością. Teren ten pocięty gęstą siecią starorzeczy, kanałów, jezior oraz rowów często podlega naturalnym zalewom rzeki. Jezioro Dąbie o powierzchni ok. 5600 ha jest płytkim (głębokość do 4 m), deltowym zbiornikiem o urozmaiconej linii brzegowej z licznymi wyspami (Jasnowska 2002, Ławicki et al. 2009).

Metody

W roku 2018 poszukiwano nowych stanowisk grzybieńczyka wodnego i kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* w Dolinie Dolnej Odry (por. Ławicki et al. 2017, Ławicki i Marchowski 2019). Sprawdzone wszystkie stanowiska, gdzie oba gatunki podawane były w literaturze (przegląd w Dyskusji). Ponadto, w okresie od połowy maja do połowy lipca, skontrolowano ok. 120-kilometrowy odcinek dolnej Odry między Kostrzynem a Szczecinem wraz z Międzyodrziem i jeziorem Dąbie. Najbardziej efektywne kontrole przeprowadzono z łodzi. Pozwoliły one na spenetrowanie większości potencjalnych miejsc występowania grzybieńczyka wodnego (brzegi Odry, starorzecza, kanały, zatoki, zakola i przestrzenie między ostrogami). Celem tego działania było określenie lokalizacji stanowisk i ich powierzchni oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej. Za pojedyncze stanowisko w niniejszej pracy przyjęto każdy

osobny płat roślinności oddalony od kolejnego o co najmniej 100 metrów.

Wyniki

Inwentaryzacja w 2018 r. wykazała 57 stanowisk grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry. Dwa z nich znajdowały się w północnej części obszaru: w Zatoce Jesietrza w jeziorze Dąbie i w Kanale Marwickim na Międzyodrzu (fot. 1). Pozostałych 55 stanowisk zlokalizowano w południowej części doliny, między miejscowościami Piasek (683 km biegu Odry) a Kaleńsko (624 km). Były one rozmieszczone dość równomiernie na ok. 60 km odcinku rzeki (ryc. 1, fot. 2-3). Stanowiska w Dolinie Dolnej Odry zlokalizowane były w 11 kwadratach ATPOL: AB 83, AC 02, AC 20, AC 30, AC 40, AC 50, AC

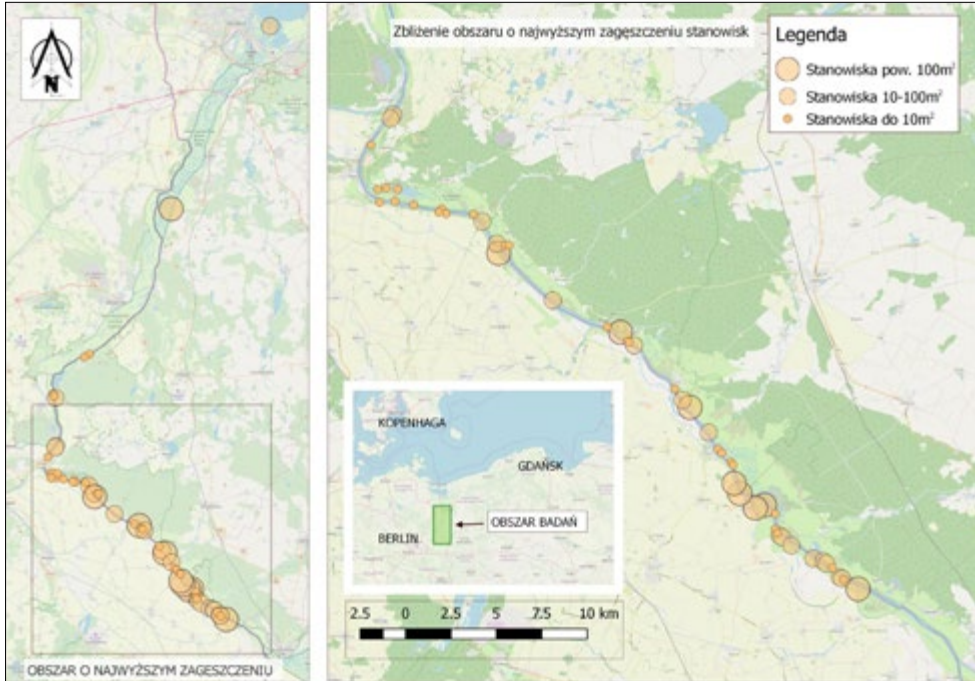
51, AC 61, AC 62, AC 72, AC 73. Cała populacja (poza stanowiskiem w jeziorze Dąbie) mieści się w granicach obszaru Natura 2000 PLH320037 Dolna Odra. Ponadto, stanowisko na Międzyodrzu położone jest w Parku Krajobrazowym Doliny Dolnej Odry, a główna populacja (55 stanowisk) zlokalizowana na południu występuje w Cedyńskim Parku Krajobrazowym i Parku Krajobrazowym Ujście Warty.

Łączna powierzchnia zajmowana przez stanowiska grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry wynosiła ok. 4431 m². Wielkość poszczególnych stanowisk wahała się od 0,25 m² do ok. 800 m² (średnio 78 m², n=57). W 3 wyróżnionych klasach wielkości (do 10 m², 10-100 m², powyżej 100 m²), ilościowo dominowały stanowiska z dwóch pierwszych klas stanowiące odpowiednio 46% (n=26) i 37% (n=21). Natomiast pod względem po-



Fot. 1. Grzybieńczyk wodny *Nymphaeoides peltata* w Kanale Marwickim na Międzyodrzu, Dolina Dolnej Odry, czerwiec 2018 (fot. Dominik Marchowski).

Photo 1. The fringed waterlily *Nymphaeoides peltata* at the Marwicki channel in the Międzyodrzu, Lower Odra river valley, June 2018 (photo by Dominik Marchowski).



Ryc. 1. Rozmieszczenie populacji grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* w Dolinie Dolnej Odry w 2018 roku.

Fig. 1. Distribution of fringed waterlily *Nymphoides peltata* in the Lower Odra river valley in 2018. Zoom is the area of the highest density of the species.

wierzchniowym, 11 stanowisk o wielkości powyżej 100 m², stanowiło 87% powierzchni całej populacji.

Stanowiska grzybieńczyka wodnego na omawianym obszarze zlokalizowane były przy ostrogach regulacyjnych (n=26), w starorzeczach (n=15), w zakolach (n=15) oraz w zatoce (n=1). Największą powierzchnię zajmowały stanowiska w starorzeczach (2294 m², zakres 0,25-800 m², średnio 153 m²), następnie te w zakolach (1762 m², zakres 3-400 m², średnio 117 m²) i przy ostrogach (343 m², zakres 1-52 m², średnio 13 m²). Stanowisko w zatoce jeziora Dąbie zajmowało 32 m².

Dyskusja

Występowanie grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry

Występowanie grzybieńczyka wodnego w zachodniej części Pomorza ograniczone jest do dolnego biegu i estuarium Odry. Gatunek na tym obszarze podawany był z pojedynczych stanowisk, z których większość została uznana za historyczne (Kłosowski 2014). W estuarium Odry dawniej występował na Zalewie Szczecińskim koło Stepnicy, Lubina i Karnocic, w kanałach delty Świny, na południowych brzegach Wyspy Wolin i na Roztoce Odrzańskiej (Czubiński 1950, Celiński et al. 1965, Piotrowska 1966). Występowanie w jeziorze Dąbie było znane już na początku XIX w., a stanowiska znajdowały się w rejonie wyspy Mienia, w Kanale



Fot. 2. Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* koło Chlewic, Dolina Dolnej Odry, czerwiec 2018 (fot. Łukasz Ławicki).

Photo 2. The fringed waterlily *Nymphoides peltata* near Chlewice, Lower Odra river valley, June 2018 (photo by Łukasz Ławicki).



Fot. 3. Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* koło Porzecza, Dolina Dolnej Odry, lipiec 2018 (fot. Łukasz Ławicki).

Photo 3. The fringed waterlily *Nymphoides peltata* near Porzecze, Lower Odra river valley, July 2018 (photo by Łukasz Ławicki).

Duńczyca oraz między wyspami Dębina i Czarnołęka (Schmidt 1840, Urbański 1949, Sienicka i Kownas 1960). Większość z tych stanowisk zanikła w latach 60. XX w. Na Międzyodrzu grzybieńczyk wodny występował w jego północnej części w Kanale Kwiatowym i przy Kurowskim Ostrowie (Jasnowska 1993, Zajac et al. 1993), ale w latach 90. XX w. nie został już tam odnaleziony (Ziarnek i Ziarnek 2002). Próby reintrodukcji gatunku w Kanale Kwiatowym nie przyniosły sukcesu (Kowalski 2005). Pozostałe stanowiska w dolnym biegu Odry podawane były m.in. ze starorzeczy na północny-zachód od ujścia Myśli, a także z okolic Gozdowic i Chlewic (Libbert 1939, Czubiński 1950, Celiński et al. 1965, Barańska 2006, Prajs i Okułowska 2011, Ziarnek i Ziarnek 2011). Jeszcze w latach 60. XX w. płyty grzybieńczyka wodnego zajmowały duże powierzchnie w Dolinie Dolnej Odry (Jasnowska 1993), ale później musiało nastąpić załamanie populacji, ponieważ zanikły prawie wszystkie stanowiska znane z literatury na tym obszarze. Po 1980 r. gatunek ten jednak wciąż utrzymywał się na ok. 10 stanowiskach po niemieckiej stronie dolnego odcinka Odry (FloraWeb 2013). Natomiast po stronie polskiej, w pierwszej dekadzie XXI w. znane były jedynie pojedyncze miejsca występowania w Gozdowicach i Chlewicach (Barańska 2006, Prajs i Okułowska 2011), a w 2017 r., po ok. 25-letniej przerwie, odnaleziono go ponownie na Międzyodrzu – w Kanale Marwickim (K. Ziarnek, inf. ustna).

Dolina Dolnej Odry jako ważna ostoja grzybieńczyka wodnego

Grzybieńczyk wodny podawany był z ok. 50 stanowisk z Polski. Najbardziej obfite populacje zlokalizowane są w południowej części kraju, na stawach rybnych w Kotlinach Oświęcimskiej i Milickiej, gdzie tworzy rozległe fitocenozy *Nymphoidetum peltatae* (Kłosowski 2014). Pozostałe stanowiska rozproszone głównie w niżowej części kraju dotyczą najczęściej niewielkich populacji. Według Kłosowskiego (2014) w ostatnich latach obserwuje się zanik wielu stanowisk, zwłaszcza w obrębie starorzeczy. W trakcie inwentaryzacji w 2018 r. potwierdzono 3 znane wcze-

śniej stanowiska grzybieńczyka wodnego notowane w ostatnich 15 latach w dolnym biegu Odry (Barańska 2006, Prajs i Okułowska 2011, K. Ziarnek, inf. ustna) oraz wykryto aż 54 nowe miejsca jego występowania na tym obszarze. Dolina Dolnej Odry jest aktualnie główną ostoją tego gatunku w północnej części kraju, a także jedną z najważniejszych w Polsce (por. Kłosowski 2014). W północnej Polsce licznie występuje jedynie w jeziorze Drużno (Buliński et al. 2013).

Wykrycie obfitej populacji grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry wydaje się zaskakujące, biorąc pod uwagę publikowane dane z ostatnich 30 lat o jego zanikaniu na tym obszarze i istnieniu tylko pojedynczych stanowisk. Jednocześnie należy podkreślić, że w ostatnim 25-leciu nie były prowadzone całościowe badania dotyczące rozmieszczenia tego gatunku na całym obszarze dolnej Odry. Kłosowski (2014) wskazuje, że wiele krajowych stanowisk grzybieńczyka wodnego zanika, ale jednocześnie wykrywane są nowe miejsca jego występowania w różnych częściach Polski, np. wiele nowych stanowisk odnotowano w ostatnim czasie także w Dolinie Baryczy (B. Smyk i B. Orłowska, inf. ustna). Być może odbudowa populacji, powrót na historyczne stanowiska oraz zasiedlenie nowych miejsc na omawianym obszarze ma związek ze zmianami klimatycznymi, na skutek znaczącego ocieplania w ostatnich dekadach. Heywood i Culham (2009) wskazują, że może to powodować przesuwanie się zasięgów występowania roślin, w tym rozszerzanie na północ granicy zasięgu gatunków ciepłolubnych i/lub o zasięgu bardziej południowym. Odbywać się to może poprzez korytarze migracyjne jakimi są doliny rzeczne (Morriën et al. 2010), co może potwierdzać ponowne zasiedlenie po ok. 90 latach dolnego biegu Odry przez kotewkę orzech wodny (Ławicki et al. 2017) i dalsze rozszerzanie zasięgu jej występowania na tym obszarze (Ławicki i Marchowski 2019). Kotewkę orzecha wodnego na nowych stanowiskach w środkowym odcinku doliny Odry stwierdzili niedawno również Kobierski i Ryś (2016) oraz Gajda et al. (2018). Powrót rzadkich gatunków hydrofitów do doliny Odry może być

też powiązany z poprawą jakości wód Odry notowaną w ostatnich dekadach (Grupa Robocza W2 2010).

Zagrożenia dla grzybieńczyka wodnego w Dolinie Dolnej Odry

Grzybieńczyk wodny jest zaliczany do roślin zagrożonych wymarciem w całym zasięgu geograficznym (Kłosowski 2014). W dolinach rzecznych za najważniejsze zagrożenia dla tego gatunku uznaje się dłuższe okresy obniżonych stanów wód w starorzeczach (powodujące ich zarastanie) oraz prace związane z przebudową wałów przeciwpowodziowych, prowadzące do całkowitego zniszczenia jego siedlisk (Kłosowski 2014). Populacja występująca w dolnym biegu Odry jest krytycznie zagrożona zniszczeniem na skutek planowanych prac hydrotechnicznych na obszarze głównego występowania gatunku w ramach przedsięwzięcia „I.B.2. Etap I i Etap II Prace modernizacyjne na Odrze granicznej w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły”. Planowane przedsięwzięcie polega na korekcie zabudowy regulacyjnej Odry (przebudowa istniejących ostróg, budowa nowych tam podłużnych, umocnień brzegów i opasek brzegowych) oraz tzw. bagrowania, w wyniku których oczekuje się zwiększenia głębokości koryta Odry do co najmniej 1,8 m. Analiza dokumentacji projektowej wskazuje, że na wielu stanowiskach występowania grzybieńczyka wodnego w dolnym biegu Odry planowane są prace, które bez wątpienia spowodują zniszczenie siedlisk jego występowania. Bulwersujący jest fakt, że w inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej na tym obszarze na potrzeby raportu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazano tylko jedno (!) stanowisko tego gatunku, podczas gdy w samym raporcie nawet o gatunku nie wspomniano (Sweco Consulting 2018). Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze złożyło uwagi do ww. raportu do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) w Szczecinie, wskazując na poważne uchybienia w tej kwestii. RDOŚ wezwał wykonawcę raportu do odniesienia się do uwag i złożenia uzu-

pełnień. Przeprowadzona przez inwestora dodatkowa inwentaryzacja gatunku wykazała mniejszą liczbę stanowisk na obszarze planowanych prac (Sweco Consulting 2019) niż w prezentowanej pracy (19 vs 24), na co zapewne wpłynęła błędnie przyjęta metodologia prac. Inwentaryzację wykonano w nieodpowiednim terminie (od 25 października do 10 listopada), czyli poza okresem kwitnienia grzybieńczyka wodnego przypadającego od czerwca do września (Podbielkowski i Tomaszewicz 1996, Kłosowski 2014), kiedy jest najlepiej wykrywalny. Wilk-Woźniak et al. (2012) wskazują, że badania powinno się przeprowadzić w okresie letnim, jednak nie później niż do połowy września. Ponadto inwentaryzację na większości obszaru przeprowadzono metodą z brzegu zamiast optymalnej w dolinie rzeki metody ze środka płynącego, która pozwala na spenetrowanie miejsc niedostępnych z brzegu. Jak wykazano w sezonie wegetacyjnym 2018, część stanowisk grzybieńczyka stwierdzona z łodzi nie była wykrywana podczas obserwacji z brzegu (dane autorów).

Według Kłosowskiego (2014) wszystkie aktualne stanowiska grzybieńczyka wodnego w Polsce powinny podlegać ochronie czynnej. Potwierdzeniem tego jest Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie, z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 Dolna Odra PLH320037, które wymienia grzybieńczyka wodnego jako gatunek dla którego należy podjąć działania ochrony czynnej, jako element zachowania właściwego stanu ochrony siedliska przyrodniczego 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* (Dz. U. woj. zachodniopomorskiego z 2014 r., poz. 1661). Status gatunku w Polsce (ochrona ścisła, narażony na wyginiecie – kategoria VU), duże znaczenie Doliny Dolnej Odry w skali krajowej dla grzybieńczyka (jedna w głównych ostoi) oraz zapisy Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 Dolna Odra (ochrona czynna gatunku), stoją w wyraźnej kontrze do planowanych prac projektu ochrony przeciwpowodziowej w dolnym biegu Odry.

Prace te poważnie zagrażają zachowaniu w niepokorszonym stanie populacji tego chronionego i zagrożonego gatunku na omawianym obszarze. Stwierdzenie D. Geblera w raporcie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko (Sweco Consulting 2019), że planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na grzybieńczyka wodnego na etapie realizacji i eksploatacji (pomimo planowanego zniszczenia części stanowisk), nie jest poparte żadnymi badaniami ani pracami naukowymi. Nishihiro et al. (2001) stwierdzili, że nawet niewielkie zmiany poziomu wody w sezonie wegetacyjnym mogą doprowadzić do zahamowania wzrostu dorosłych osobników grzybieńczyka wodnego, co w konsekwencji powoduje wymarcie lokalnej

populacji. Po przeciwpowodziowej modernizacji brzegów Jeziora Kasumigaura w Japonii, zaobserwowano zmniejszenie powierzchni zajmowanej przez grzybieńczyka wodnego o 90% w przeciągu 3 lat. Pilnym zadaniem wydaje się obecnie opracowanie planu ochrony dla tego gatunku w Dolinie Dolnej Odry (np. bazując na badaniach Nishihiro et al. (2009)), uwzględniającym aktualne rozmieszczenie oraz istniejące i potencjalne zagrożenia na tym obszarze.

Podziękowania

Recenzentom dziękujemy za trafne uwagi do pierwszej wersji pracy.

LITERATURA

- BARAŃSKA K. 2006. Stanowisko grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze w Cedyńskim Parku Krajobrazowym (północno-zachodnia Polska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 62, 5: 3-6.
- BULIŃSKI M., MARKOWSKI R., SĄGIN P. 2013. Szata roślinna rezerwatu przyrody „Jezioro Drużno”. In: NITECKI C. (Ed.). Jezioro Drużno. Monografia Przyrodnicza. Wyd. Mantis, Olsztyn: 33-81.
- CELIŃSKI F., PIASZCZYŃSKA M., KRASKA M. 1965. Stanowisko grzybieńczyka wodnego (*Limnathemum nymphoides* (L.) Link. koło Stepnicy nad Zalewem Szczecińskim. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 16: 207-210.
- CZUBIŃSKI Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., PTPN Poznań* 2, 4: 439-658.
- DAJDOK Z., RANOSZEK E. 2001. Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* w Parku Krajobrazowym Dolina Baryczy. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 57, 5: 104-111.
- FLORAWEB 2013. Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Dostęp 31.07.2019. [[http:// www.floraweb.de.](http://www.floraweb.de)]
- GAJDA K., GAJDA E., STAMM A. 2018. Rozmieszczenie i liczebność nadbrzeżnicy nadrzecznej *Corrigiola litoralis* w granicach Krzesińskiego Parku Krajobrazowego. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 74, 6: 444-450.
- GĄBKĄ M., DOLATA P. T. 2010. Rzadkie i zagrożone zbiorowiska hydrofitów stawów rybnych południowej Wielkopolski. *Bad. Fizjogr.* B59: 75-96.
- GRUPA ROBOCZA W2. 2010. Sprawozdanie o jakości rzek granicznych Odry i Nysy Łużyckiej w latach 1992-2009. Grupa Robocza W2 „Ochrona Wód“ Polsko-Niemieckiej Komisji ds. Wód Granicznych, Wrocław.
- HEYWOOD V., CULHAM A. 2009. Wpływ zmian klimatycznych na gatunki flory w Europie. Sekretariat Konwencji Berneńskiej, Brno.
- JASNOWSKA J. 1993. Szata roślinna rejonu Szczecina. In: JASNOWSKA J. (Ed.). Stan środowiska miasta i rejonu Szczecina. Zagrożenia i ochrona. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin: 91-113.
- JASNOWSKA J. (Ed.). 2002. Dolina Dolnej Odry. Monografia przyrodnicza parku krajobrazowego. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin.
- KAŻMIERCZAKOWA R., BLOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENER A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HEJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZEŚNIAK E., ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- KŁOSOWSKI S. 2014. *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze Grzybieńczyk wodny. In: KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (Eds.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 3 uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 402-404.

- KOBIERSKI P., RYŚ R. 2016. Nowe stanowiska nabrzeżycy nadrzecznej *Corrigiola litoralis* w Dolinie Środkowej Odry (zachodnia Polska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 72, 1: 68-74.
- KOWALSKI W. 2005. Plan ochrony rezerwatu „Kanał Kwiatowy”. Biuro Konserwacji Przyrody, Szczecin.
- LANSDOWN R.V. 2014. *Nymphoides peltata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T164309A42398483. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T164309A42398483.en>. Downloaded on 13 April 2019.
- LIBBERT W. 1939. Vieter Beitrag zur Flora der nördlichen Neumark. *Verh. Bot. Ver. Brand.* 34: 34-54.
- ŁAWICKI Ł., GUENTZEL S., JASIŃSKI M., KAJZER Z., ŻMIHORSKI M. 2009. Awifauna łęgowa Doliny Dolnej Odry. *Not. Orn.* 50: 268-281.
- ŁAWICKI Ł., MARCHOWSKI D., ZIARNEK K. 2017. Powrót kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* do Doliny Dolnej Odry. *Przegl. Przyr.* 28, 3: 3-10.
- ŁAWICKI Ł., MARCHOWSKI D. 2019. Rozszerzanie zasięgu populacji kotewki orzecha wodnego *Trapa natans* w Dolinie Dolnej Odry. *Przegl. Przyr.* 30, 1: 85-90.
- MORRIËN E., ENGELKES T., MACEL M., MEISNER A., VAN DER PUTTEN W. 2010. Climate change and invasion by intracontinental range-expanding exotic plants: the role of biotic interactions. *Ann. Bot.* 105: 843-848.
- NISHIHIRO J., KAWAGUCHI H., IJIMA H., FUJIWARA N., WASHITANI I. 2001. Conservation ecological study of *Nymphoides peltata* in Lake Kasumigaura. *Ecol. Civ. Eng.* 4: 39-48.
- NISHIHIRO J., UESUGI R., TAKAGAWA S., WASHITANI I. 2009. Toward the restoration of a sustainable population of a threatened aquatic plant, *Nymphoides peltata*: Integrated genetic/demographic studies and practices. *Biol. Conserv.* 142: 1906-1912.
- PIOTROWSKA H. 1966. Rośliny naczyniowe wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. *Pr. Kom. Biol. PTPN* 30, 4.
- PODBIELKOWSKI Z., TOMASZEWICZ H. 1996. *Zarys hydrobotaniki*. Wyd. 3. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- PRAJS B., OKUŁOWSKA E. 2011. Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* i salwinia pływająca *Salvinia natans* w dolinie Dolnej Odry. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 67, 3: 269-273.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409).
- SCHMIDT W. 1840. *Flora von Pommern und Rügen*. Becker und Altendorf, Stettin.
- SIENICKA A., KOWNAS S. 1960. Przyroda dawnego ptasiego rezerwatu na wyspie Mętnej koło Szczecina. *Przyr. Pol. Zach.* 4, 1-4: 69-79.
- SWECO CONSULTING. 2018. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 66. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity z dnia 22 czerwca 2017 r. (Dz.U. z 2017, poz. 1405)). 1B.2 Etap I i Etap II Prace modernizacyjne na Odrze granicznej w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły. Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie.
- SWECO CONSULTING. 2019. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 66. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity z dnia 22 czerwca 2017 r. (Dz.U. z 2017, poz. 1405)). 1B.2 Etap I i Etap II Prace modernizacyjne na Odrze granicznej w ramach Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej w Dorzeczu Odry i Wisły. Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie.
- URBAŃSKI J. 1949. Rezerwat ptasi Mętna koło Szczecina. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 5, 1-3: 57-62.
- WILK-WOŹNIAK E., GĄBKĄ M., PĘCZUŁA W., BURCHARDT L., CERBIN S., GLIŃSKA-LEWCZUK K., GOŁDYN R., GRABOWSKA M., KARPOWICZ M., KLIMASZYK P., KOŁODZIEJCZYK A., KOKOCIŃSKI M., KRASKA M., KUCZYŃSKA-KIPPEN N., LIGĘZA S., MESSYASZ B., NAGEN-GAST B., OZIMEK T., PACZUSKA B., PEŁECHATY M., PIETRYKA M., PIOTROWICZ R., PO-CIECHA A., PUKACZ A., RICHTER D., WALUSIAK E., ŻBIKOWSKI J. 2012. 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion*. In MRÓZ W. (Ed.). *Monitoring siedlisk przyrodniczych*. Przewodnik metodyczny. Cz. II. GIOŚ, Warszawa: 130-149.

- ZAJĄC A., CIACIURA M., ZAJĄC M. 1993. Rośliny naczyniowe Zaodrza (na zachód od Szczecina). Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie Planu Zadań Ochronnych obszaru Natura 2000 Dolna Odra PLH320037 (Dz. U. Woj. Zach. z 2014, poz. 1661).
- ZIARNEK K., ZIARNEK M. 2002. Szata roślinna wód Parku Krajobrazowego Doliny Dolnej Odry. In: JASNOWSKA J. (Ed.). Dolina Dolnej Odry. Monografia przyrodnicza parku krajobrazowego. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin: 133-145.
- ZIARNEK M., ZIARNEK K. 2011. Chronione, zagrożone i rzadko spotykane gatunki roślin naczyniowych w gminie Boleszkowice (województwo zachodniopomorskie). Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. 2011, Agric., Aliment., Pisc., Zootech. 289, 19: 117-126.

Summary

In 2018, a large population of fringed waterlily *Nymphoides peltata* was discovered in the Lower Odra river valley. The species was found on 57 sites (a total area of 4431 m²), stretched out for about 60 km of the section of the river between Kaleńsko and Piasek and on single sites at Międzyodrze and lake Dąbie. The size of individual sites ranged from 0.25 m² to about 800 m² (average 78 m²). Sites up to 10 m² (46%) and from 10 to 100 m² (37%) dominated. The sites were located near the regulatory spurs (n=26), on the oxbow lakes (n=15), in the bends (n=15) and in the cove (n=1). The fringed waterlily sites localised in the oxbow lakes were occupied the largest area of the whole population. Data from 2018 indicate restoration of the population, return to the historical sites and the colonization of new sites. Currently, the Lower Odra river valley is one of the most important refuges of fringed waterlily in Poland. The population is strongly threatened by destruction as a result of planned hydrotechnical works in the area of the main occurrence of the species. The species status in Poland (strict protection, vulnerable to extinction), the rank of the population occurring in the Lower Odra river valley (one of the main refuges in the country) and the provisions of the Conservation Measures Plan for the Natura 2000 site "Dolina Dolnej Odry" (active protection for the species) stand in clear opposition to the planned flood protection project in the lower section of the Odra river.

Adresy autorów:

Łukasz Ławicki
Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze
71-415 Szczecin, ul. Wąska 13
e-mail: izuza@interia.pl

Dominik Marchowski
Stacja Ornitologiczna, Muzeum i Instytut Zoologii PAN
80-680 Gdańsk, ul. Nadwiślańska 108
e-mail: marchowskid@gmail.com