

Hammarbya paludosa – kolejny gatunek z rodziny Orchidaceae znaleziony na torfowiskach w dolinie Rospudy

PAWEŁ PAWLIKOWSKI i FILIP JARZOMBKOWSKI

PAWLIKOWSKI, P. AND JARZOMBKOWSKI, F. 2009. *Hammarbya paludosa* – another species of the Orchidaceae family discovered in the mires of the Rospuda river valley. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 16(1): 33–38. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze, a threatened member of the *Orchidaceae* family, was found for the first time in the southern part of the Rospuda river valley (Lithuanian Lake District, NE Poland). Thus, eighteen orchid species have so far been recorded within the Rospuda mire. *H. paludosa* grew in an extremely species-rich, sparsely wooded sedge-moss rich fen, on a *Sphagnum warnstorffii* hummock. Water chemistry analyses revealed that the newly discovered population grew under less acid conditions than it was usually presented in Polish literature.

KEY WORDS: *Hammarbya paludosa*, *Orchidaceae*, Lithuanian Lake District, Rospuda river valley, water chemistry, habitat conditions, rich fen

P. Pawlikowski, Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Warszawski, Al. Ujazdowskie 4, PL-00-478 Warszawa, Polska; e-mail: p.pawlikowski@uw.edu.pl; F. Jarzombkowski, Zakład Ochrony Przyrody Obszarów Wiejskich, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych, Falenty, Al. Hrabstwa 3, PL-05-090 Raszyn, Polska; e-mail: fjarzomb@gmail.com

WSTĘP

Dolina Rospudy znana jest z występowania licznych przedstawicieli rodziny *Orchidaceae* (SOKOŁOWSKI 1988). W lipcu 2007 r. na torfowisku w południowej części doliny odnalezione zostało stanowisko kolejnego, dotychczas tam nienotowanego gatunku z tej rodziny – *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze (wątlaka błotnego). Nowo odnalezione stanowisko znajduje się ok. 3,5 km na północ od ujścia rzeki Blizny do Rospudy i ok. 2,5 km na południe od mostu na rzece koło uroczyska Młynisko (kwadrat **FB28** w siatce ATPOL – ZAJĄC & ZAJĄC 2001), w oddziale 242a Nadleśnictwa Szczebra (obręb Rospuda, leśnictwo Młynisko).

Hammarbya paludosa jest gatunkiem torfowisk umiarkowanej strefy Eurazji oraz Ameryki Północnej, z europejskim centrum występowania w rejonie Morza Bałtyckiego (HULTÉN & FRIES 1986). Jego zasięg obejmuje znaczną część terytorium Polski, z wyłączeniem części Nizin Środkowopolskich oraz obszarów górskich (ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Rozmieszczenie gatunku w północno-wschodniej części kraju przedstawił SOKOŁOWSKI (2000). *H. paludosa* zagrożona jest w Polsce wyginięciem ze względu na zanik siedlisk spowodowany zmniejszeniem uwodnienia torfowisk oraz ekspansję krzewów i drzew (BRÓZ i in. 2001). Ocena

statusu zagrożenia w Polsce (BRÓŻ i in. 2001) zmieniła się od czasu pierwszego wydania polskiej „czerwonej księgi” (BRÓŻ & PRZEMYSKI 1993) z kategorii VU (gatunek narażony na wyginiecie) na kategorię EN (gatunek zagrożony wyginieciem). Podobnie wysoki status zagrożenia gatunek posiada także na Litwie (LAPELĖ 1992) i na Białorusi (SHVETS & SKURATOVICH 2005).

Celem badań było określenie siedliskowych i fitocenotycznych uwarunkowań występowania gatunku na nowo odnalezionym stanowisku.

MATERIAŁ I METODY

Do analiz chemicznych pobrano próby wody z powierzchni torfowiska, zarówno z dolinki, jak i z kępy torfowców, na której rosły osobniki *Hammarbya paludosa*. Przewodnictwo elektrolityczne (EC) oraz pH oznaczono za pomocą przenośnego miernika (HACH sensION 156), stężenia kationów Ca^{2+} i Mg^{2+} metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (odpowiednio: SOLAAR Series S firmy Thermo Scientific i SOLAAR 939 firmy Unicam), stężenie żelaza ogólnego spektrofotometrycznie metodą rodankową (aparaturę HACH DR/4000), a twardość węglanową metodą Warthy-Pfeifera. Otrzymane wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki analiz właściwości wody
Table 1. Results of the water chemistry analyses

Badana właściwość wody – Water property analyzed	Kępka Hummock	Dolinka Bottom
pH	5,10	7,51
EC [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	132,8	381
Ca^{2+} [mg/dm^3]	29,2	58,7
Mg^{2+} [mg/dm^3]	4,2	9,3
$\text{Fe}_{\text{og.}} - \text{Fe}_{\text{tot.}}$ [mg/dm^3]	1,13	1,86
Twardość węglanowa – Temporary hardness [mVal/dm^3]	1,85	4,00

W wykonanym zdjęciu fitosocjologicznym walor syntaksonomiczny gatunków przyjęto za MUCIŃĄ (1997), a nazwy gatunków roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców odpowiednio za MIRKIEM i in. (2002), OCHYRĄ i in. (2003) oraz SZWEJKOWSKIM (2006).

WYNIKI

Hammarbya paludosa rośnie na skłonie kępki zdominowanej i zakwaszanej przez torfowce, pozostającej jednak pod wpływem wód gruntowych zasobnych w związki mineralne. W miejscu, w którym znaleźliśmy opisywane okazy, stężenie jonów wapnia jest wysokie (Tab. 1). Na stanowisku stwierdziliśmy trzy kwitnące okazy *H. paludosa* wyrastające na wysokości 26 cm i 17,5 cm od dna dolinki. Osobnik rosnący na szczycie kępki mierzył 21,5 cm i wytworzył 50 kwiatów, zaś pozostałe rośliny odpowiednio 15 cm i 31 kwiatów oraz 7 cm i 3 kwiaty.

Stanowisko *Hammarbya paludosa* znajduje się na minerotroficznym torfowisku porośniętym luźnym (zwarcie 25%), rachitycznym drzewostanem sosnowym wysokości 6–8 m.

Fitocenoza ma wyraźną, kompleksową strukturę, z licznymi kępami porośniętymi przez torfowce oraz dolinkami zdominowanymi przez mchy brunatne. Opisują gatunek roślinie na kępie ze *Sphagnum warnstorffii*, której szczyt porośnięty jest przez *Molinia caerulea*. Towarzyszą mu *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris* i *Thelypteris palustris*, a mniej obficie także *Cirsium palustre*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Festuca rubra*, *Lysimachia vulgaris*, *Picea abies*, *Potentilla erecta*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum magellanicum*, *Sph. teres* i *Tomentypnum nitens*. Skład fitocenozy przedstawia poniższe zdjęcie fitosocjologiczne.

Zdj. nr 1: torfowisko w dolinie dolnej Rospudy, 21.07.2007, pow. zdj. 100 m², zw. warstw: a₂ – 25%, b – 10%, c – 65%, d – 85%. Liczba gatunków: 73.

Ch. Scheuchzerio-Caricetea fuscae, c: *Carex chordorrhiza* +, *C. flava* +, *C. lasiocarpa* 1, *C. lepidocarpa* 1, *C. nigra* 1, *C. panicea* +, *C. rostrata* 1, *Comarum palustre* +, *Dactylorhiza incarnata* +, *Epipactis palustris* +, *Eriophorum latifolium* +, *Hammarbya paludosa* +, *Juncus articulatus* +, *Liparis loeselii* +, *Menyanthes trifoliata* 3, *Parnassia palustris* + *Salix repens* 2; **d**: *Bryum pseudotriquetrum* +, *Calliergonella cuspidata* 1, *Campylium stellatum* +, *Limprichtia cossonii* 2, *Sphagnum fallax* +, *Sph. teres* 1, *Sph. warnstorffii* 3, **Ch. Oxycocco-Sphagnetes**, c: *Drosera rotundifolia* +, *Ledum palustre* 1, *Oxycoccus palustris* 2; **d**: *Aulacomnium palustre* +, *Polytrichum strictum* +, *Sphagnum fuscum* 1, *Sph. magellanicum* +, **Ch. Molinio-Arrhenatheretea**, c: *Agrostis stolonifera* +, *Caltha palustris* +, *Cardamine pratensis* +, *Cirsium palustre* +, *Crepis paludosa* +, *Festuca rubra* +, *Galium uliginosum* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Molinia caerulea* 3, **Ch. Phragmito-Magnocaricetea**, c: *Carex appropinquata* +, *Equisetum fluviatile* +, *Galium palustre* +, *Peucedanum palustre* +, **Inne**, a₂: *Betula pubescens* 1, *Juniperus communis* +, *Pinus sylvestris* 2; **b**: *Betula pubescens* 1, *Juniperus communis* +, *Picea abies* +, *Pinus sylvestris* +, *Salix cinerea* 1; **c**: *Betula pubescens* +, *Calamagrostis stricta* +, *Juniperus communis* +, *Picea abies* +, *Potentilla erecta* +, *Salix cinerea* 1, *S. myrsinifolia* +, *Thelypteris palustris* 1, *Trientalis europaea* +, *Trisetum sibiricum* +, *Utricularia intermedia* +, *Vaccinium vitis-idaea* +; **d**: *Aneura pinguis* +, *Brachythecium rutabulum* +, *Calliergon giganteum* 1, *Calyptogeia sphagnicola* +, *Cephalozia connivens* +, *Climacium dendroides* +, *Dicranum bonjeanii* +, *D. polysetum* +, *Hamatocaulis vernicosus* +, *Lophocolea heterophylla* +, *Plagiothecium* sp. +, *Pleurozium schreberi* +, *Polytrichum commune* +, *Rhizomnium punctatum* +, *Sphagnum palustre* 1, *Tomentypnum nitens* 2.

DYSKUSJA

Większość polskich i litewskich autorów jako miejsce występowania *Hammarbya paludosa* podaje kobierce torfowców na kwaśnych, bezleśnych torfowiskach przejściowych i wysokich, a gatunek uważany jest za charakterystyczny dla związku *Rhynchosporion albae* (LAPELÉ 1992; SZLACHETKO 2001; BRÓZ i in. 2001; GUDZIŃSKAS 2001). W opisanym przypadku storczyk rośnie na torfowcu *Sph. warnstorffii*, który to gatunek (podobnie jak występujący w domieszce *Sph. teres*) toleruje stosunkowo wysokie pH (DANIELS & EDDY 1990).

Przynależność syntaksonomiczna fitocenozy z *Hammarbya paludosa*, wyjątkowo bogatej florystycznie, w skład której wchodzi gatunki z różnych grup ekologicznych i o różnych wymaganiach siedliskowych, jest niejasna. Decydującą rolę pełnią elementy klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, zwłaszcza te charakterystyczne dla torfowisk mechowiskowych. Część z nich, jak *Carex lepidocarpa*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Liparis loeselii*, *Parnassia palustris*, *Campylium stellatum* i *Limprichtia cossonii*, to gatunki

alkalicznych mechowisk z rzędu *Caricetalia davallianae* (MATUSZKIEWICZ 2002). Istotny jest udział gatunków łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* i szuwarowych z klasy *Phragmito-Magnocaricetea*. Obecne są również gatunki ombrotroficznych mszarów z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*, jak *Oxycoccus palustris*, *Ledum palustre* i *Sphagnum fuscum*, ale ich występowanie (oprócz *Oxycoccus palustris*) ograniczone jest głównie do kęp. O szczególnej wartości przyrodniczej opisywanego układu świadczy obecność licznych gatunków uważanych za rzadkie i zagrożone wyginięciem, takich jak *Liparis loeselii*, *Epipactis palustris*, *Carex chordorrhiza*, *Trisetum sibiricum*, *Utricularia intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum fuscum*, *Tomentypnum nitens* i *Hamatocaulis vernicosus* (wszystkie w zdjęciu fitosocjologicznym), a także m.in. *Malaxis monophyllos*, *Carex limosa*, *C. dioica*, *Lathyrus palustris*, *Dryopteris cristata*, *Paludella squarrosa* i *Helodium blandowii* (poza zdjęciem).

Przynajmniej kilkudziesięcioletni, niski drzewostan sosnowy o parasolowatym pokroju, a także znaczny udział gatunków typowych dla torfowisk minerotroficznych świadczą o tym, że opisywane zbiorowisko nie musi być jedynie krótkotrwałym etapem sukcesji w procesie zarastania torfowiska mechowiskowego, ale może być stabilnym układem warunkowanym specyficznymi warunkami siedliskowymi. SOKOŁOWSKI (1996) opisał tego typu fitocenozy z torfowisk nad Rospudą włączając je do wyróżnionego przez siebie zespołu *Salici rosmarinifoliae-Sphagnetum* z klasy *Oxycocco-Sphagnetea*. Wydaje się jednak, że zaliczenie ich do klasy grupującej ombrotroficzne mszary jest bezpodstawne ze względu na decydującą rolę gatunków związanych z roślinnością torfowisk minerotroficznych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Pozycja syntaksonomiczna omawianych fitocenoz wymaga więc dalszych badań.

Zatorfiona dolina dolnej Rospudy stanowi jedną z najważniejszych krajowych ostoi gatunków z rodziny *Orchidaceae* związanych z mokradłami. SOKOŁOWSKI (1988) z projektowanego rezerwatu Rospuda (obejmującego zarówno zatorfioną dolinę, jak i tereny mineralne wokół niej), podał 18 gatunków storczykowatych (i jeden podgatunek), w tym 15 z samego torfowiska.

Na oszacowanie liczby gatunków storczykowatych w dolinie dolnej Rospudy zasadniczy wpływ ma ujęcie taksonomiczne w obrębie nastroczającego pod tym względem wiele trudności rodzaju *Dactylorhiza*. SOKOŁOWSKI (1988) podał z nad Rospudy cztery gatunki z tego rodzaju. Weryfikacja materiałów zielnikowych z zielnika Zakładu Lasów Naturalnych Instytutu Badawczego Leśnictwa w Białowieży (BIL), zebranych przez A.W. Sokołowskiego nad Rospudą, wykazała obecność jedynie dwóch gatunków – *D. incarnata* i *D. fuchsii*, a także mieszańców (L. Bernacki, inf. ustna z 2007 r.). Materiały oznaczone jako *D. mascula* reprezentowały w rzeczywistości *D. fuchsii*. Jeśli chodzi o *D. traunsteineri*, występowanie tego krytycznego taksonu w Polsce jest kwestionowane (MIREK i in. 2002). Jedynym nowym gatunkiem z rodzaju *Dactylorhiza*, którego obecność stwierdzono na opisywanym obszarze w trakcie szczegółowych poszukiwań terenowych w latach 2002–2007, jest *D. baltica* (P. Pawlikowski, mat. npbl.). Występowanie tego gatunku, często mylonego z *D. traunsteineri*, zanotowano już wcześniej w dolinie Rospudy, ale na stanowisku położonym kilka kilometrów w górę rzeki, koło Raczek (L. Bernacki, inf. ustna z 2007 r.). Kolejnymi gatunkami storczyków, znalezionymi na torfowisku dopiero w latach 2004–2007 są *Goodyera repens*, *Neottia nidus-avis* i *Platanthera bifolia* (P. Pawlikowski, mat. npbl.).

Pierwsze dwa gatunki były podane przez SOKOŁOWSKIEGO (1988) już wcześniej, ale spoza obszaru torfowiska. Gatunkiem związanym wyłącznie z mineralnymi siedliskami jest *Epipactis atrorubens*.

Uwzględniając powyższe uzupełnienia i uwagi, należy stwierdzić, że liczba gatunków storczykowatych, znalezionych dotychczas w obrębie bagiennej doliny Rospudy wynosi 18. Są to: *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza baltica*, *D. fuchsii*, *D. incarnata* (w tym subsp. *ochroleuca*), *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Hammarbya paludosa*, *Herminium monorchis*, *Liparis loeselii*, *Listera cordata*, *L. ovata*, *Malaxis monophyllos*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula* i *Platanthera bifolia*. Stanowi to ok. 1/3 przedstawicieli rodziny *Orchidaceae* występujących w Polsce (MIREK i in. 2002).

Występowanie na torfowiskach doliny dolnej Rospudy wszystkich wymienionych gatunków, oprócz *Orchis mascula*, potwierdzono w latach 2002–2008. Omawiane torfowisko charakteryzuje się stabilnym uwodnieniem i doskonałym stanem zachowania, co, przy braku ingerencji w warunki hydrologiczne i hydrochemiczne, sprzyja zachowaniu populacji storczyków.

Podziękowania. Pragniemy podziękować drowi Leszkowi Bernackiemu za udostępnienie niepublikowanych informacji o storczykowatych w dolinie Rospudy. Badania w dolinie Rospudy, podczas których odnaleziono zostało stanowisko *Hammarbya paludosa*, finansowane były przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (grant N 304 010 31/0414).

LITERATURA

- BRÓZ E. & PRZEMYSKI A. 1993. *Hammarbya paludosa*. – W: K. ZARZYCKI & R. KAŻMIERCZAKOWA (red.), Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, s. 274–275. Instytut Botaniki im. W. Szafera i Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- BRÓZ E., BERNACKI L. & PRZEMYSKI A. 2001. *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze. Wątlík błotny. – W: R. KAŻMIERCZAKOWA & K. ZARZYCKI (red.), Polska czerwona księga roślin, s. 578–580. Instytut Botaniki im. W. Szafera i Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- DANIELS R. E. & EDDY A. 1990. Handbook of European Sphagna. Wyd. 2. s. 263. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon.
- GUDŽINSKAS Z. 2001. Diversity, state, and protection of *Orchidaceae* species in Lithuania. – Jour. Eur. Orch. **33**(1): 415–441.
- HULTÉN E. & FRIES M. 1986. Atlas of North European vascular plants. North of the Tropic of Cancer **1**. s. xviii + 498. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- LAPELĖ M. 1992. Pelkinė laksva. – W: K. BALEVIČIUS (red.), Lietuvos Raudonoji Knyga, s. 283. Lietuvos Respublikos Aplinkos Apsaugos Departamentas, Vilnius.
- MATUSZKIEWICZ W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. s. 538. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MUCINA L. 1997. Conspectus of classes of european vegetation. – Folia Geobot. Phytotax. **32**: 117–172.

- OCHYRA R., BEDNAREK-OCHYRA H. & ŻARNOWIEC J. 2003. Census catalogue of Polish mosses. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **3**, s. 372. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- SHVETS I. V. & SKURATOVICH A. N. 2005. Khammarbiya bolotnaya. *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze [= *Malaxis paludosa* (L.) Sw.]. – W: G. P. PASHKOV, L. V. KALENDA, V. N. LOGVIN & A. M. PETRIKOV (red.), Krasnaya Kniga Respubliki Belarus. Rasteniya, s. 251–252. „Belaruskaya Entsyklapedyya” imeni Petrusya Brovki, Minsk.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1988. Flora roślin naczyniowych rezerwatu Rospuda w Puszczy Augustowskiej. – Parki Nar. Rez. Przyn. **9**(1): 33–43.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1996. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu Rospuda w Puszczy Augustowskiej. – Ochr. Przyn. **53**: 87–130.
- SOKOŁOWSKI A. W. 2000. *Hammarbya paludosa* (*Orchidaceae*) w północno-wschodniej Polsce. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **7**: 349–353.
- SZLACHETKO D. L. 2001. Flora Polski. Storzycyki. s. 168. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- SZWEYKOWSKI J. 2006. An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **4**, s. 114. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

SUMMARY

Hammarbya paludosa (L.) Kuntze was discovered in the Lithuanian Lake district (north-east Poland) in the southern part of the Rospuda river valley. The environmental conditions found within the place where it occurred were examined. The species grew in a sparsely wooded (with dwarf-shape pines) sedge-moss rich fen. The syntaxonomical position of this vegetation type is unclear, with the role of *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* species being most prominent. The structure of this extremely species-rich vegetation was mosaic, with moderately acid *Sphagnum*-dominated hummocks and saturated with calcium-rich water bottom. *H. paludosa* grew on a hummock formed by *Sphagnum warnstorffii* with *Molinia caerulea* tussock on the top. The present study confirms that the ecological amplitude of *H. paludosa* can be broader than it was suggested in Polish literature and the species can occur in rich fens as well.

The Rospuda river valley is one of the most important areas in Poland for conservation of declining orchid species. So far, eighteen species of the family *Orchidaceae* have been recorded within the mire in the Rospuda river valley.

Przyjęto do druku: 24.02.2009 r.