

Występowanie i wybiórczość siedliskowa iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) w dolinie Biebrzy

Distribution and habitat selection of *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) in Biebrza valley

Krzysztof FRĄCKIEL¹, Agnieszka HENEL¹, Jan R.E. TAYLOR²

¹ Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza 8, 19-110 Goniądz;
e-mail: kfrackiel@biebrza.org.pl; ahenel@biebrza.org.pl.

² Instytut Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, ul. Świerkowa 20B, 15-950 Białystok;
e-mail: taylor@uwb.edu.pl.

Abstract. Eight new localities of *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) were found in the Biebrza river valley, NE Poland, six of them in the Biebrza National Park (Figs 1, 2). The Biebrza river valley is famous as the largest complex of marshes in Poland and in Central Europe. *N. speciosa* has never been recorded there before. Six out of eight localities were found in the southern basin of the river that is best preserved, with vast areas of fen mires. The locality “Osowiec-Twierdza” (Fig. 1) represents small dystrophic water bodies with the *Sphagnum* moss mat; *N. speciosa* is present in the nearby *Carex rostrata* swamp. Habitats of the other seven localities (fen mires) are different from those most typical of the species in Poland as they do not contain *Sphagnum*. Additionally, these fen mires are floristically rich in comparison with many other habitats of *N. speciosa* in Poland. Locality “Bagno Ławki” is especially untypical as the plant community there is dominated by *Equisetum fluviatile* that is known from only very few other localities of *N. speciosa* in Poland. Special feature of five out of six localities in the lower basin of the Biebrza valley is the dominance of *Carex rostrata* that is a common characteristic of the localities in eastern Poland. The presence of *N. speciosa*, recorded in vast areas of fen mires of the Biebrza valley may suggest that other localities of the species are to be discovered there.

Key Words: *Nehalennia speciosa*, Sedgling, habitat selection, Biebrza river valley, Biebrza National Park.

Wstęp

Nehalennia speciosa, najmniejsza europejska ważka, jest gatunkiem stenotopowym. Jej wąska tolerancja środowiskowa wynika z faktu, że wymaga ona złożonej struktury roślinności mikrosiedliska, w której decydującą rolę odgrywają turzyce i mchy torfowce. Gatunek ten jest przy tym szczególnie wrażliwy na połączone działanie antropopresji i zmian klimatu. Biorąc także pod uwagę jego ograniczone możliwości dyspersji, nie dziwi, że wyginął on na znacznych obszarach Europy i Polski, a na pozostałych zmniejszył znacznie swoją liczebność. W ostatnim półwieczu *N. speciosa* wyginęła na dużych obszarach Polski zachodniej, centralnej i południowej (BERNARD, WILDERMUTH 2005; BERNARD i in. 2009). W większości krajów Europy *N. speciosa* jest gatunkiem prawnie chronionym, zamieszczonym na Europejskiej Czerwonej Liście Ważek (KALKMAN i in. 2010) z kategorią bliski zagrożenia (NT), na Czerwonej Liście Unii Europejskiej z kategorią narażony (VU) (KALKMAN i in. 2010) oraz na Polskiej Czerwonej Liście Ważek (BERNARD i in. 2009) pośród gatunków zagrożonych

wyginieciem (EN).

Ze względu na swoją rzadkość występowania w Polsce i Europie, *N. speciosa* budzi duże zainteresowanie odonatologów. Do roku 2007 z terenu Polski znanych było 65 stanowisk tego gatunku, w większości znajdujących się na obszarze pojezierzy Polski północnej i torfowiskach środkowo-wschodniej części kraju (BERNARD, BUCZYŃSKI 2008). Ostatnie lata przyniosły odkrycia szeregu nowych stanowisk, zwłaszcza we wschodniej Polsce: jednego na Suwalszczyźnie (BUCZYŃSKI i in. 2012), 24 stanowisk na wschodnim Mazowszu i południowym Podlasiu (MIKOŁAJCZUK 2013; MIKOŁAJCZUK, MIŁACZEWSKA 2012) oraz 9 na Roztoczu i w Kotlinie Sandomierskiej (DARAŻ 2011; MICHALCZUK 2012).

Niniejsza publikacja opisuje osiem stanowisk *N. speciosa* stwierdzonych w dolinie Biebrzy w latach 2011–2013, na terenie, gdzie nie wykazywano przedtem obecności tego gatunku.

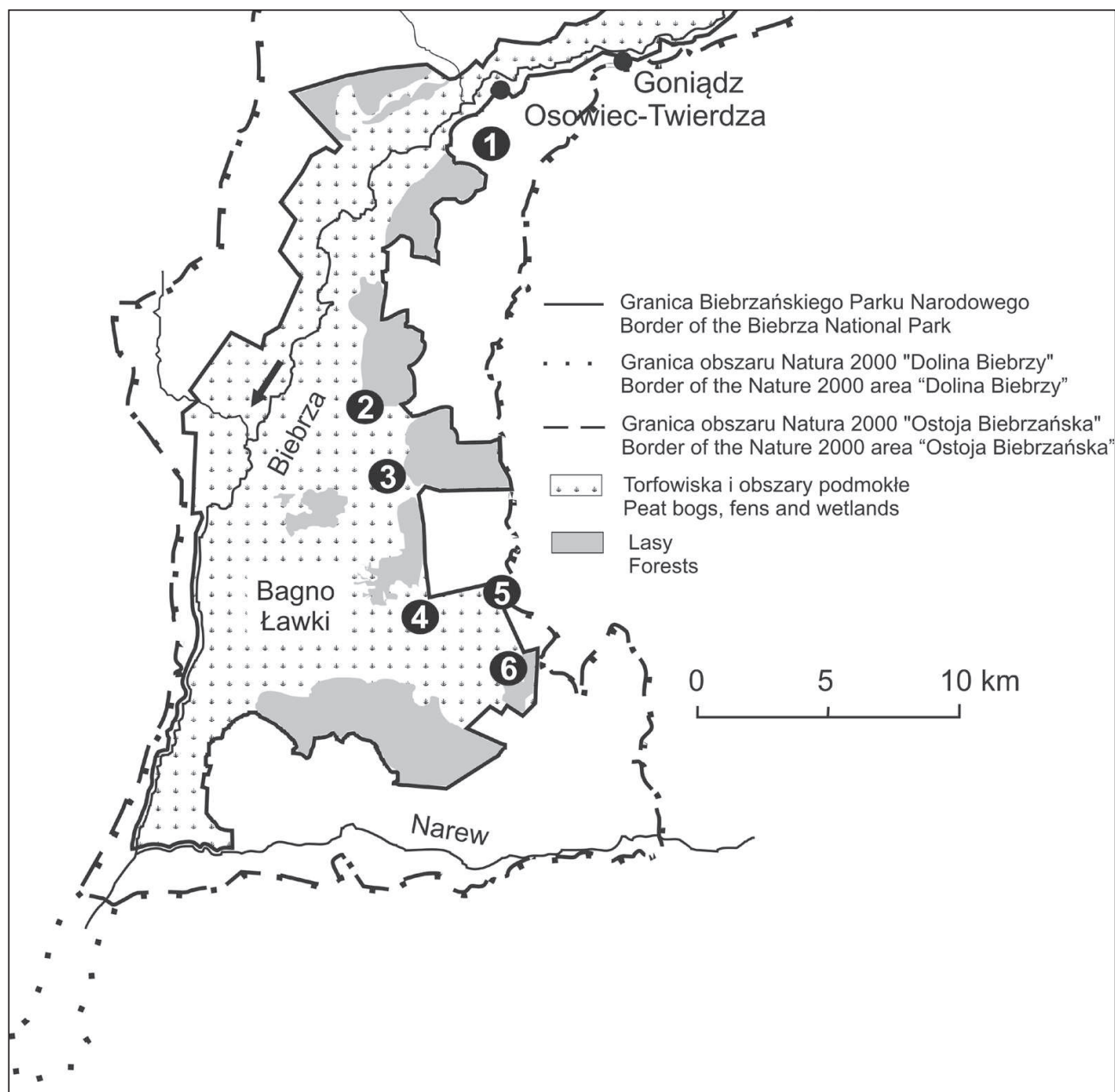
Teren badań

Dolina Biebrzy jest największym obniżeniem terenu północno-wschodniej Polski. W fizyczno-geograficznym podziale Polski wydzielona jest jako mezoregion Kotliny Biebrzańskiej w obrębie makroregionu Niziny Podlaskiej (KONDRACKI 1998). Zatorfiona dolina jest największym kompleksem bagiennym w Polsce i Europie Środkowej, o powierzchni około 90 000 ha. Dominującym typem torfowisk są tu torfowiska niskie, a torfowiska sfagnowe, ważne dla szeregu gatunków ważek, mają marginalny udział w całkowitej powierzchni.

Dolina Biebrzy podzielona jest dwoma przewężeniami (w okolicach Sztabina i Osowca-Twierdzy) na trzy części zwane basenami. Są to: basen górny (północny), środkowy i dolny (południowy). Najbardziej naturalny charakter ma basen dolny, który ciągnie się na odcinku 30 km osiągając 12–15 km szerokości. Co roku Biebrza wylewa tu w okresie wiosennym, zatapiając na kilka miesięcy znaczne obszary. Właśnie w dolnym basenie Biebrzy znajduje się Bagno Ławki – największy i najlepiej zachowany w całej dolinie kompleks torfowisk niskich (Ryc. 1).

Pod względem geobotanicznym Kotlina Biebrzańska zaliczona jest do Działu Północnego, którego istotnym elementem jest obecność świerka oraz duży udział gatunków borealnych. Z obszaru tego wykazano dotąd ponad 1 000 gatunków roślin naczyniowych (C. WERPACHOWSKI, dane niepubl.) i opisano 89 zespołów i zbiorowisk roślinnych (BARTOSZUK 2005). Lasy w dolinie stanowią ok. 25% powierzchni. Właściwości klimatu sprawiają, że sezon wegetacyjny w dolinie Biebrzy jest nawet do trzech tygodni krótszy od średniej krajowej. Panujący tu klimat jest zbliżony do kontynentalnego, z pewnymi cechami klimatu subborealnego, a średnia roczna temperatura jest o 3–4°C niższa niż na zachodzie kraju.

Prawie cała dolina Biebrzy została objęta ochroną w 1993 roku poprzez utworzenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Jest to największy park narodowy w Polsce, o powierzchni 59 223 ha. Praktycznie cały obszar Kotliny Biebrzańskiej należy obecnie do sieci Natura 2000 jako SOO Dolina Biebrzy i OSO Ostoja Biebrzańska.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk *Nehalennia speciosa* w dolnym (południowym) basenie doliny Biebrzy: 1 – Osowiec-Twierdza, doły potorfowe, 2 – Barwik, 3 – Gugny, 4 – Bagno Ławki, 5 – Szorce, 6 – Krynica.

Fig. 1. Localities of *Nehalennia speciosa* in the lower (southern) basin of the Biebrza river valley: 1 – Osowiec-Twierdza, peat excavations, 2 – Barwik, 3 – Gugny, 4 – Bagno Ławki, 5 – Szorce, 6 – Krynica.

Stanowiska *Nehalennia speciosa* w dolinie Biebrzy

Sześć stanowisk *N. speciosa* zostało odnalezionych w dolnym (południowym) basenie doliny Biebrzy (Ryc. 1). Należą tu stanowiska z najliczniej występującymi osobnikami tego gatunku.

1. Osowiec-Twierdza, doły potorfowe; miejsce A – 1,5 km SSE od Osowca-Twierdzy, 100 m od Carskiej Drogi, 53°27'39" N, 22°38'57" E; miejsce B – 2,2 km SE od Osowca-Twierdzy, przy Carskiej Drodze, 53°27'22" N, 22°38'20" E; UTM FE02.



Fot. 1. Stanowisko Osowiec-Twierdza, doły potorfowe (fot. A. Henel).

Photo. 1. Locality „Osowiec-Twierdza” (photo by A. Henel).



Fot. 2. Stanowisko Szorce (fot. K. Frąckiel).

Photo. 2. Locality „Szorce” (photo by K. Frąckiel).

A. Śródleśne dystroficzne torfowisko przejściowe z dwoma jeziorkami o powierzchni ok. 300 i 200 m² (pH = 4,8 i 4,3) (Fot. 1). Jeziorka w większości porośnięte były przez ubogie florystycznie płaty szuwaru turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*, całkowicie zdominowane przez *Carex rostrata* STOKES. Warstwa mszysta była bardzo dobrze rozwinięta i osiągała 100% pokrycia. Budował ją torfowiec kończysty *Sphagnum fallax* (KLINGGR.) KLINGGR. Roślinność tworzyła zwarte pływające pło o miąższości przeważnie do 80 cm. Na pograniczu strefy brzegowej i tafli wody jednego z jeziorok wykształcił się wąski pas szuwaru pałki szerokolistnej *Typhaetum latifoliae*. Torfowisko otoczone było przesuszonym sosnowym borem bagiennym *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. W luźnym drzewostanie panowała tam brzoza omszona *Betula pubescens* EHRH., a w domieszce rosła sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* L.

Daty obserwacji i liczba osobników: 31 V 2011 – oszacowana liczebność ok. 100 osobników, w tym 10 tandemów oraz 1 wylinka; 15 VI 2011 – oszacowana liczebność ok. 200 osobników; 04 VII 2012 – całkowitą liczebność osobników na stanowisku oszacowano na ok. 200, co wyliczono na podstawie powierzchni zasiedlonej przez *N. speciosa* (ok. 400 m²) oraz średniego zagęszczenia, wyznaczonego poprzez liczenie wszystkich osobników na 12 losowo wybranych kwadratach o powierzchni 1 m² (średnio 0,5 os./m²).

B. Kompleks śródleśnych oczek wodnych o charakterze dystroficznego torfowiska przejściowego. W strefie brzegowej oczek rozwinęły się ubogie florystycznie płaty szuwaru turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*, z całkowitą dominacją *Carex rostrata*, natomiast tafla wody była całkowicie zarośnięta przez torfowca kończystego *Sphagnum fallax*. Roślinność tworzyła zwarte, pływające pło o miąższości od 50 do 70 cm. W sąsiedztwie oczek występował prześwietlony drzewostan złożony z brzozy omszonej *Betula pubescens*, w jego podszyciu obecny był podrost brzozy omszonej i sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. W runie znacznym udziałem wyróżniała się welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* L., a niewielki udział miała borówka bagienna *Vaccinium uliginosum* L.

Daty obserwacji i liczba osobników: 18 V 2013 – 1 osobnik teneralny; 15 VI 2013 – 12 osobników, w tym jeden teneralny; 26 VI 2013 – 21 osobników, w tym 1 tandem.

2. Barwik; 0,9 km W od byłego Leśn. Barwik; 53°22'13" N, 22°33'46" E; UTM FE01.

Otwarty, rozległy kompleks torfowisk niskich. Okazy *N. speciosa* stwierdzono w płacie szuwaru turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*. Jego ruń tworzyła głównie *Carex rostrata* oraz turzyca nitkowata *Carex lasiocarpa* EHRH., mniejszy udział miały takie gatunki jak: skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile* L., turzyca tunikowa *Carex appropinquata* SCHUMACH, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre* L., niezapominajka błotna *Myosotis palustris* HILL., gorysz błotny *Peucedanum palustre* (L.) MOENCH oraz krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L. Umiarkowanie rozwiniętą warstwę mszystą tworzyła przede wszystkim mokradłoszka zaostrowa *Calliergonella cuspidata* (HEDW.) LOESKE. Woda w miejscu występowania iglicy małej była przejrzysta, a jej głębokość wynosiła średnio do 20 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 11 VII 2011 – 1 samiec (zebrany podczas monitoringu owadów przez I. PRYSZLAK, M. KRZYŻYŃSKIEGO i M. WÓDECKIEGO, studentów Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu); 11 VII 2012 – 2 osobniki.

3. Gugny; 1,7 km SW od wsi Gugny; 53°20'29" N, 22°34'18" E; UTM FE01.

Otwarty, rozległy kompleks torfowisk niskich. Osobniki *N. speciosa* stwierdzono w płatach szuwaru turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*. W jego runi dominowała *Carex rostrata*, duży udział miała turzyca tunikowa *Carex appropinquata* i mietlica psia *Agrostis canina* L., mniejsze pokrycie osiągały m.in.: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* HONCK., skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile* L., trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta* (L.) ROTH i trzcina pospolita *Phragmites australis* (CAV.) TRIN. ex STEUD. Dobrze rozwiniętą warstwę mszystą (do 60% pokrycia) tworzyła głównie mokrąśzka zaostrowa *Calliergonella cuspidata*. Głębokość wody wynosiła 2–3 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 8 VI 2013 – na odcinku około 400 m stwierdzono 5 osobników (obserwator: Łukasz KRAJEWSKI).

4. Bagno Ławki; miejsce A – wzdłuż kładki turystycznej „Długa Luka”, po jej północnej stronie, 53°17'13" N, 22°36'32" E; miejsce B – 53°16'35"N, 22°36'22"E; UTM FE00.

Rozległy obszar otwartych torfowisk niskich. W zbiorowisku, w którym stwierdzono iglicę, dominował skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, znacznym udziałem wyróżniały się: turzyca dzióbkowata *Carex rostrata*, turzyca nitkowata *Carex lasiocarpa* i bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* L. Mniejsze pokrycie osiągały m.in.: trzcina pospolita *Phragmites australis*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora* L., jaskier wielki *Ranunculus lingua* L., nerecznica błotna *Thelypteris palustris* SCHOTT i turzyca obła *Carex diandra* SCHRANK. W wodzie były obecne pędy pływacza drobnego *Utricularia minor* L. i zwyczajnego *Utricularia vulgaris* L. Woda była przejrzysta, a jej głębokość wynosiła średnio 25 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników. Miejsce A – 24 VI 2012 – 17 os., w tym 1 tandem, na odcinku 135 m wzdłuż kładki edukacyjnej (w pasie ok. 1,5 m szerokości); 11 VII 2012 – 25 os., w tym 2 tandemy, na powierzchni 20 m x 80 m; 30 V 2013 – na odcinku 200 m liczono osobniki *N. speciosa* w dwóch równoległych pasach oddalonych od siebie o około 5 m, każdy ok. 1,5 m szerokości i stwierdzono razem 138 osobników, w tym 1 tandem (35 osobników na 100 m pasa). Miejsce B – 30 V 2013 – około 15 osobników (obserwator w miejscu B: Łukasz KRAJEWSKI).

5. Szorce; miejsce A – 53°18'17" N, 22°38'44" E, 1,7 km WNW od centrum wsi; miejsce B – 53°18'00" N, 22°39'01"E, 1,3 km W od centrum wsi; UTM FE00; Fot. 2.

Torfowisko niskie sąsiadujące z zadrzewieniem olszowym, porośnięte przez płat szuwaru turzycy dzióbkowatej *Caricetum rostratae*. W runi dominowała *Carex rostrata*, znacznym udziałem wyróżniała się turzyca obła *Carex diandra*. Mniej licznie rosły: turzyca zaostrowa *Carex gracilis* R. BR., bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre* i tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora*. Warstwa mszysta była bardzo dobrze rozwinięta. W jej skład wchodziły m.in.: mokrąśzka zaostrowa *Calliergonella cuspidata* i *Drepanocladus* sp. W wodzie występowały pędy pływacza drobnego *Utricularia minor*. Głębokość wody wynosiła ok. 10 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników. Miejsce A – 23 VI 2012 – 9 os. Miejsce B – 29 VI 2012 – co najmniej kilkadziesiąt osobników; 3 VII 2012 – ok. 1 200 os., co wyliczono

z powierzchni torfowiska, na której stwierdzono iglicę (450 m^2) oraz średniego zagęszczenia osobników na 1 m^2 ($2,7 \text{ os./m}^2$), określonego metodą liczenia na losowo wybranych 10 powierzchniach 1 m^2 .

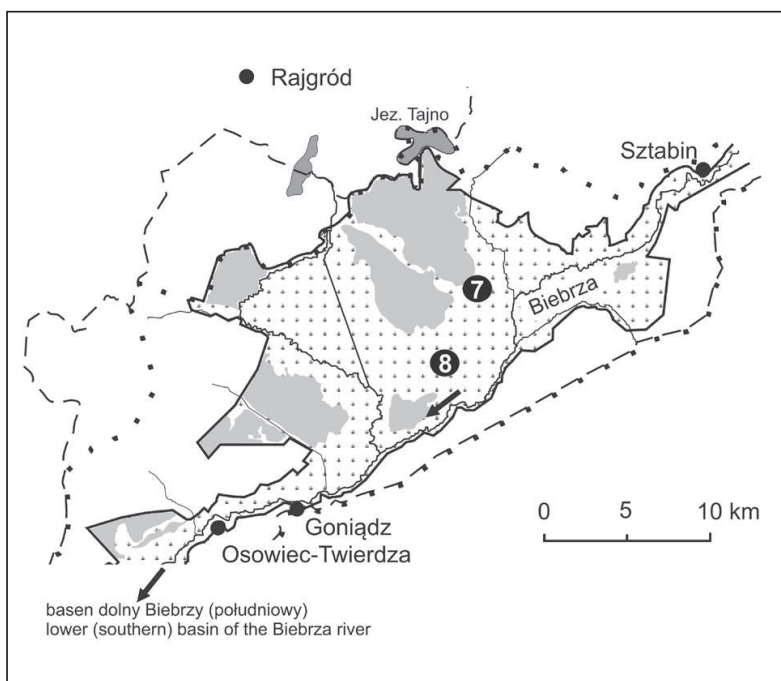
6. Krynica; na zachód od wsi; osobniki *N. speciosa* liczone były na dwóch transektach (A i B) oraz obserwowane w miejscu C; transekt A – od $53^\circ 16' 34,2'' \text{ N}$, $22^\circ 39' 32,6'' \text{ E}$ do $53^\circ 16' 29,7'' \text{ N}$, $22^\circ 39' 27,1'' \text{ E}$; transekt B – od $53^\circ 16' 45,5'' \text{ N}$, $22^\circ 39' 10,5'' \text{ E}$ do $53^\circ 16' 49,3'' \text{ N}$, $22^\circ 39' 08,5'' \text{ E}$; miejsce C – $53^\circ 16' 16'' \text{ N}$, $22^\circ 39' 19'' \text{ E}$; UTM FE10.

A. Rozległy obszar otwartych torfowisk niskich. Okazy iglicy małej obserwowano w zbiorowisku mszysto-turzycowym z dominacją bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata* i udziałem turzyc: nitkowatej *Carex lasiocarpa* (do 20% pokrycia), obłej *Carex diandra*, prosozowej *Carex panicea* L., strunowej *Carex chordorrhiza* L. oraz zaostrozanej *Carex gracilis*. W skład runi wchodziły także m.in.: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, gnidosz błotny *Pedicularis palustris* L. i świbka błotna *Triglochin palustre* L. W wodzie obecne były pędy pływacza mniejszego *Utricularia minor* i pływacza pośredniego *Utricularia intermedia* HAYNE. Pokrycie warstwy mszystej osiągało 60%. Poziom wody wynosił 5–15 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 9 VI 2013 – na w/w odcinku długości 170 m liczono osobniki *N. speciosa* w trzech równoległych pasach oddzielonych od siebie o około 5 m, każdy ok. 1,5 m szerokości i stwierdzono łącznie 33 osobniki, w tym 2 tandemy, co stanowi 6,5 os. na 100 m pasa.

B. Rozległy obszar otwartych torfowisk niskich. Iglicę małą stwierdzono w płacie szuwaru turzycy tunikowej *Caricetum appropinquatae* z dominacją *Carex appropinquata*. Dużym udziałem wyróżniała się też turzycza zaostrozona *Carex gracilis*, a pozostałe gatunki takie jak: turzycza nitkowata *Carex lasiocarpa*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, narecznica błotna *Thelypteris palustris*, wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium* i bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* osiągały mniejsze pokrycie. Zwarcie warstwy mszystej dochodziło do 20%. Poziom wody wynosił ok. 20 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 9 VI 2013 – na odcinku 390 m, o podanych powyżej



Ryc. 2. Stanowiska *Nehalennia speciosa* w środkowym basenie doliny Biebrzy: 7 – Polkowo, 8 – Kopytkowo. Legenda jak na Ryc. 1.

Fig. 2. Localities of *Nehalennia speciosa* in the central basin of the Biebrza river valley: 7 – Polkowo, 8 – Kopytkowo. The legend like in Fig. 1.

współrzędnych, zliczano osobniki w trzech równoległych pasach, tak jak na transekcje A; naliczono razem 102 osobniki, w tym jeden tandem, co stanowi 26 os. na 100 m pasa.

C. Siedlisko jak w A. Poziom wody 5–10 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników. 5 VII 2013 – 11 osobników, w tym 1 tandem.

W basenie środkowym doliny Biebrzy obserwowano pojedyncze osobniki *Nehalennia speciosa* na dwóch stanowiskach (Ryc. 2). Nie dysponujemy niestety dokładnym opisem florystycznym miejsc, gdzie obserwowano iglicę, a poniższa charakterystyka siedlisk pochodzi z dawniejszej dokumentacji flory. Oba stanowiska zostały odkryte przez Łukasza KRAJEWSKIEGO.

7. Polkowo; 3,2 km SW od wsi; 53°36'32" N, 22°52'48" E; UTM FE24.

Otwarty, rozległy kompleks torfowisk niskich. Płaty szuwaru turzycy tunikowej *Cariacetum appropinquatae* sąsiadowały tu z szuwarem trzcinowym *Phragmitetum australis*. W zbiorowisku tym gatunkiem dominującym była kępowa rosnąca turzycza tunikowa *Carex appropinquata*, a mniejszy udział miały: nerecznica błotna *Thelypteris palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* i trzcinnik lancetowaty *Calamagrostis canescens* (WEBER) ROTH. Warstwa mszysta osiągała zwarcie do 20%. Głębokość wody wynosiła od 10 do 20 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 13 VI 2013 – 1 osobnik; 15 VI 2013 – 2 osobniki.

8. Kopytkowo; SW od wsi; miejsce A–53°34'35" N, 22°52'30" E; miejsce B–53°34'06" N, 22°51'17" E; UTM FE23.

A. Otwarty, rozległy kompleks torfowisk niskich. Płaty szuwaru turzycy tunikowej *Cariacetum appropinquatae* sąsiadowały z trzcinowiskiem. Zbiorowisko to wyróżniało się wyraźną strukturą kępową oraz udziałem trzcinnika lancetowatego *Calamagrostis canescens*. Głębokość wody wynosiła ok. 10 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 19 VI 2013 – 2 osobniki.

B. Otwarty, rozległy kompleks torfowisk niskich. Zbiorowisko z udziałem turzyc: tunikowej *Carex appropinquata* i dzióbkwatej *Carex rostrata*. Głębokość wody wynosiła do 5 cm.

Daty obserwacji i liczba osobników: 20 VI 2013 – 1 osobnik.

Dyskusja

Prace nad poznaniem ważek Bagien Biebrzańskich są prowadzone w sposób systematyczny dopiero od trzech lat. Wcześniejsze informacje, dotyczące tej grupy owadów z doliny Biebrzy, pochodzą z okazjonalnych lub kilkudniowych badań prowadzonych przez odonatologów odwiedzających ten teren (IHSEN 2006; JÖDICKE 1999; KOVÁCS i in. 2009). Brak kompleksowych danych historycznych uniemożliwia jednoznaczną ocenę genezy pochodzenia 8 stanowisk iglicy małej stwierdzonych przez nas w dolinie Biebrzy w latach 2011–2013. Biorąc pod uwagę małą dyspersyjność *N. speciosa*, wynikającą z morfologii tego gatunku, mało prawdopodobne jest, by dolina Biebrzy została skolonizowana przez ten gatunek w ostatnich latach. Najbliższe znane stanowisko *N. speciosa*, koło wsi Poniat pod

Łomżą, znajduje się w odległości 29 km od Bagna Ławki (na bliższym stanowisku, Łaś-Toczyłowo, *N. speciosa* wymarła między rokiem 1998 a 2006) (BERNARD, BUCZYŃSKI 2008; BERNARD i in. 2009). Najprawdopodobniej gatunek ten był przez długi czas niezauważany w dolinie Biebrzy z powodu swych małych rozmiarów i zwyczaju przebywania w gęstej roślinności.

Analiza preferencji siedliskowych *N. speciosa* w Polsce, dokonana przez BERNARDA i BUCZYŃSKIEGO (2008), wykazała, że gatunek ten najczęściej zasiedla małe zbiorniki okolone strefą torfowiska sfagnowego, o specyficznym wykształconym pograniczu płą sfagnowego i lustra wody. Charakterystyce tej w pełni odpowiada stanowisko Osowiec-Twierdza – doły potorfowe (Fot. 1), gdzie *N. speciosa* występuje dość licznie (około 200 osobników). W dalszej kolejności gatunek ten zasiedla w Polsce torfowiska sfagnowe (zwykle przejściowe, wyjątkowo niskie) bez większych zbiorników wodnych, płytko zalane lub z wodą w zagłębieniach podłoża (BERNARD, BUCZYŃSKI 2008). Można przyjąć, że pozostałe siedem stanowisk stanowi wariant tego typu siedliska. *N. speciosa* występuje tam na torfowisku niskim, gdzie warstwa mszysta jest zwykle dobrze rozwinięta. Nie stwierdziliśmy jednak na tych stanowiskach obecności mchów *Sphagnum*, a występują tam inne mszaki, przede wszystkim mokradłoszka zaostrzona *Calliergonella cuspidata*. Obecność mchów innych niż *Sphagnum* w siedliskach *N. speciosa* jest częsta w zachodniej części Europy (BERNARD, WILDERMUTH 2005). Biebrzańskie stanowiska należą do najbogatszych florystycznie siedlisk *N. speciosa*. Cechą charakterystyczną wszystkich pięciu stanowisk na torfowisku niskim w dolnym basenie Biebrzy był znaczący udział skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, który na stanowisku Bagno Ławki i miejscami na stanowisku Szorce (Fot. 2) był dominującym gatunkiem rośliny. *Equisetum fluviatile*, choć dość często stanowi domieszkę w siedliskach *N. speciosa*, to jednak rzadko zyskuje rolę równorzędną do turzyc, a wyjątkowo rzadko stanowi gatunek dominujący. Taka sytuacja siedliskowa znana była dotąd w zasięgu gatunku zaledwie z kilku stanowisk: na wspomnianym stanowisku koło wsi Poniat (BERNARD, BUCZYŃSKI 2008), w południowej części Podlasia (MIKOŁAJCZUK 2013), czy na Łotwie (KALNIŅŠ i in. 2011). Warto też podkreślić, że na pięciu spośród sześciu stanowisk w dolnym basenie doliny Biebrzy, bardzo istotnym komponentem siedliska jest turzyca dzióbkowata *Carex rostrata*. Gatunek ten dominuje na szeregu stanowisk *N. speciosa* odkrytych ostatnio we wschodniej części Polski (DARAŻ 2011; MICHALCZUK 2012; MIKOŁAJCZUK 2013; MIKOŁAJCZUK, MIŁACZEWSKA 2012). Siedliska z *Carex rostrata*, choć nierzadkie w skali Europy (BERNARD, WILDERMUTH 2005), w świetle wymienionych prac i obecnych danych z doliny Biebrzy zdają się być szczególnie ważnym komponentem spektrum siedliskowego *N. speciosa* we wschodniej części kontynentu.

Obecność *N. speciosa* na rozległych torfowiskach niskich dolnego basenu Biebrzy, w występujących tu na dużych obszarach fitocenozach *Caricetum rostratae*, sugeruje, że stanowisk *N. speciosa* może tu być znacznie więcej, a ich znalezienie powinno być tylko kwestią czasu. Podobnie obiecujące są perspektywy poszukiwań w mniej eksplorowanym środkowym basenie doliny Biebrzy, na co wskazują dwa stanowiska odkryte w 2013 roku. Torfowiska niskie Biebrzańskiego Parku Narodowego są w ostatnich latach mechanicznie wykaszane przy użyciu ratraków na gąsienicach, w ramach ochrony czynnej otwartych ekosystemów bagiennych przed sukcesją drzew lekkonasiennych. Istnieje więc pilna potrzeba nie tylko wyszukania dalszych populacji, ale także zbadania potencjalnego wpływu

tych zabiegów na populacje *N. speciosa*. Dwa liczne stanowiska w dolnym basenie, ważne z punktu widzenia ochrony biebrzańskiej populacji *N. speciosa* (Szorce i Osowiec-Twierdza – doły potorfowe), nie znajdują się w granicach Biebrzańskiego Parku Narodowego. Fakt występowania tu *N. speciosa*, gatunku zagrożonego w Europie i będącego w regresie w Polsce, powinien niewątpliwie być jednym z argumentów w przyszłej dyskusji dotyczącej poszerzenia granic Parku.

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy dr. hab. Rafałowi BERNARDOWI za cenne uwagi dotyczące pierwszej wersji pracy oraz Łukaszowi KRAJEWSKIEMU za udostępnienie swoich obserwacji iglicy.

Piśmiennictwo

- BARTOSZUK H. 2005. Zbiorowiska roślinne Biebrzańskiego Parku Narodowego. [w]: A. DYRCZ, C. WERPA-CHOWSKI (red.), Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego. Monografia. Osowiec-Twierdza: 133–148.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P. 2008. Stan zachowania i wybiórczość siedliskowa iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) w Polsce. *Odonatrix*, 4(2): 43–60.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- BERNARD R., WILDERMUTH H. 2005. *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) in Europe: a case of a vanishing relict (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, 34(4): 335–378.
- BUCZYŃSKI P., DAWIDOWICZ Ł., WAGNER G., JARSKA W. 2012. Nowe stanowisko iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) na Suwalszczyźnie. *Odonatrix*, 8(1): 11–13.
- DARAŻ B. 2011. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) w południowo-wschodniej Polsce (Odonata: Coenagrionidae). *Odonatrix*, 7(1): 14–18.
- IHSSEN G. 2006. Natur und Nationalparke in Nordost-Polen. Bericht zweier Reisen zur Biebrza-Niederung und zum Białowieża Urwald im Juni 1998 und 2000. *Naturkundliche Reiseberichte*, 33: 20–47.
- JÖDICKE R. 1999. Libellenbeobachtungen in Podlasie, Nordpolen. *Libellula*, 18(3/4): 31–48.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO E., SAHLÉN G. 2010. European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- KALNIŅŠ M., BERNARD R., MIKELSONE I. 2011. Protected aquatic insects of Latvia – *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae). *Latvijas Entomologs*, 50: 40–57.
- KONDRACKI J. 1988. Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- KOVÁCS T., AMBRUS A., OLAJOS P., SZILÁGYI G. 2009. Records of Ephemeroptera and Odonata from the Biebrza National Park, Poland. *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, 33: 87–96.
- MICHALCZUK W. 2012. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) na Roztoczu i Kotlinie Sandomierskiej (Odonata: Coenagrionidae). *Odonatrix*, 8(1): 14–18.
- MIKOŁAJCZUK P. 2013. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) w południowej części Podlasia z uwagami o ekologii i mobilności gatunku). *Odonatrix*, 9(1): 1–12.
- MIKOŁAJCZUK P., MIŁACZEWSKA E. 2012. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) we wschodniej części Mazowsza i północnej części województwa lubelskiego. *Odonatrix*, 8(1): 1–10.