

Buczyński P.: Ważki (Odonata) Lasów Kozłowieckich. – Dragonflies (Odonata) of the Kozłowieckie Forests. Pp. 33-42.

With respect to current distribution of dragonflies the Lublin region (south-eastern Poland) belongs to one of the best studied areas of the country. However, the larger studies that have been published so far are mainly related to peripheral areas of this ground and the state of knowledge on its central part is still incomplete. The author presents data on dragonflies of one of the most naturally valuable areas of this ground – Kozłowieckie Forests protecting the biggest forest complex of the vicinities of Lublin city.

The studies were conducted in the years 1999-2006 (mainly 2004-2006) at 35 study sites. 45 dragonfly species were found. The fauna of Kozłowieckie Forests is typical of forest areas under moderate anthropopression (meliorations, regulations, water pollutions, fish pond management in river valleys). The activity of a human being had double impact on the fauna: either negative or positive. From one hand tyrphobionts have disappeared, the number of some tyrphophiles and rheophiles has decreased or vanished. Lacustrine species and odonatocenoses have appeared as well as the conditions for the development of thermophilous refugial species like *Lestes barbarus*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna affinis*, *Anax imperator*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum depressiusculum*, *S. fonscolombii*.

Kozłowieckie Forests are not the area of great importance for dragonfly protection. They can be treated as the refugium of species diversity for the central part of the Lublin region, however, they do not play the important role in protection of threatened species or odonatocenoses.

Region lubelski (Polska południowo-wschodnia), należy do części kraju najlepiej poznanych pod względem rozmieszczenia ważek. Jednak opublikowane dotąd, większe opracowania dotyczą głównie obszarów peryferyjnych tego terenu a wiedza o jego części centralnej jest wciąż niepełna. Autor przedstawia dane o jednym z najbardziej cennych obszarów tego terenu – Lasów Kozłowieckich, które chronią największy kompleks leśny w okolicach miasta Lublina.

Badania prowadzono w latach 1999-2006 (głównie 2004-2006) na 33 stanowiskach. Stwierdzono 45 gatunków ważek. Fauna Lasów Kozłowieckich jest typowa dla obszarów leśnych poddanych umiarkowanej antropopresji (melioracjom, regulacjom, zanieczyszczeniom wód, tworzeniu stawów rybnych w dolinach rzek). Aktywność ludzka miała zarówno negatywny, jak pozytywny wpływ na faunę. Zanikły tyrfobionty oraz zmniejszyła się liczebność lub nastąpił zanik części tyrfofilii i reofili. Pojawiły się gatunki i odonatocenozy jeziorne oraz powstały warunki dla rozwoju takich gatunków refugialnych, jak: *Lestes barbarus*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna affinis*, *Anax imperator*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum depressiusculum*, *S. fonscolombii*.

Lasy Kozłowieckie nie mają dużego znaczenia dla ochrony ważek. Mogą być traktowane jako lokalna ostoja różnorodności gatunkowej dla centralnej części regionu lubelskiego, jednak nie grają znaczącej roli w ochronie zagrożonych gatunków i zgrupowań ważek.

Key Words. Odonata, dragonflies, landscape park, protected area, evaluation, faunistics, Poland

Bernard R., Buczyński P.: Stan zachowania i wybiórczość siedliskowa iglicy małej *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) w Polsce. – Conservation status and habitat selection of *Nehalennia speciosa* (Charpentier, 1840) in Poland. Pp. 43-60.

Rich new data on *Nehalennia speciosa* in Poland, collected or published after the first Polish synthesis (BERNARD, 1998), have mostly been presented only on a synthetic level so far (BERNARD 2004; BERNARD & WILDERMUTH 2005a, 2005b). Hence, many populations and habitats have not been described in detail or even have not been published at all. Therefore, the aim of the current article is to complete the list of Polish localities and to present basic data on them according to the state of knowledge for the end of 2007. A synthetic assessment of the conservation status and habitat selection of *N. speciosa* in Poland is also given.

65 localities of *N. speciosa* have been discovered in Poland so far, including 31 ones presented in the first synthesis (BERNARD 1998). Some corrections and completions to several of these 'old' localities are added. The consistent numbering of localities, begun in that paper, is remained and continued. 34 localities discovered or published since 1998 (Nos. 32-65) are presented in detail. For each locality the following data are given: its name and situation, information that the locality has been published (P) or unpublished (U), sources of data (the authors' own data (RB – R. Bernard, PB – P. Buczyński), publications, unpublished data of other persons), a brief description of a habitat, dates of records, NS – the strength of *N. speciosa* population (the number of imagines per day of visit if not described in another way; os. – individuals), records of: L – larvae, Ex – exuviae, T – teneral individuals, BR – breeding behaviour).

The increase in number of known localities is mostly the result of intensified odonatological exploration during the last ten years. However, a colonization of new sites is also possible on a small scale as Brzeziczno Lake (No. 56, colonized after 1997) shows.

¹ numer można kupić na stronie / you can buy this number at: <http://wydawnictwo-mantis.eu/odonatrix/>

38 local populations recorded since 1990 are treated current, although one of them (No. 51) is already extinct. Considering insufficiently explored areas in the North and East, ca 50 current localities are expected. The current distribution of *N. speciosa* in Poland is almost confined to the North above 53°N (rich in primary habitats) and the local far East (fig. 1). Unexpectedly, the species has recently been rediscovered in the Upper Silesia in the South (two very small strongly isolated populations, Nos. 64, 65) where it had been assumed extinct for a long time (MISZTA, DOLNÝ 2007). The distribution is highly scattered with several more densely inhabited islands of the range (Fig. 1). Many Polish local populations are large, at least 8 of them (Nos. 39, 37, 35, 34, 41, 54, 56, 47) exceeded 1000 imagines per visit. At the locality 39 even 8-10 thousand individuals in the peak of flight season and a very high average density 10-12 individuals/m² were recorded. However, the maximum density (60 individuals/m²) was once observed at Golce (No. 34). The percentage of small, it seems vanishing populations (e.g. No. 58, 60, 62, 64, 65) is the highest in southern part of current distribution, i.e. in southern, mideastern and southeastern Poland. Summing up, the conservation status of *N. speciosa* in Poland, though significantly decreased, is still much better than in many other areas of Europe apart from its mideastern parts and Bavarian Prealpine Region (BERNARD, WILDERMUTH 2005a).

N. speciosa is a stenotopic species in Poland (see details in BERNARD, WILDERMUTH 2005a). It inhabits: mainly (1) small primary water bodies (mostly < 1 ha) bounded with *Sphagnum* bogs, additionally (2) *Sphagnum* bogs and fens without larger open water bodies, but at least temporarily flooded, and (3) secondary excavation pools, mostly peat excavations, exceptionally old clay pits overgrown with *Carex* (No. 26 in BERNARD 1998). Localities are frequently situated in postglacial or inter-dune depressions and are surrounded by forest, mostly pine, exceptionally deciduous.

Larvae and imagines use: (I) narrow zone of floating and flooded vegetation mats bordering the open water of lakes and pools, and (II) at least temporarily flooded parts of *Sphagnum* bogs and fens, most frequently in their small depressions (Germ. 'Schlenken'). The former habitats (I) predominate in Poland, the latter ones (II) are represented at 5 localities and marginally at several other sites.

N. speciosa is related to specific vegetation with its texture as the crucial factor (BERNARD 1998; BERNARD, WILDERMUTH 2005a). In the emergent vegetation above the water surface and adjacent *Sphagnum* mats, *Carex limosa* and *C. lasiocarpa* are by far the most important components. When they occur together at the locality, a preference of *N. speciosa* for *C. limosa* stands or for those combined with *C. lasiocarpa* was noticed. *Carex rostrata* is prevailing in the habitats only at six localities in E Poland (3-4 of them are secondary habitats). Other vascular plants only exceptionally constitute the main component: *Rhynchospora alba* (locality No. 43, but with *Carex limosa*), *Equisetum fluviatile* (No. 50, generally for the first time in *N. speciosa*) and *Molinia caerulea* (partly No. 63, not in water!). At several localities, *Scheuchzeria palustris* and *Agrostis canina* play an important but not a leading role. The 'lawn-like' texture of vegetation is mainly formed by the narrow-leaved *Carex* species. A mosaic of loose and dense formations, with a predominance of fairly dense ones, constitute the best conditions. Due to regular additives – *Menyanthes trifoliata*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris* – the vegetation appears less dense.

The submerged vegetation is mainly composed by: (a) flooded parts of helophytes, both live and dead, (b) edge parts of *Sphagnum* mats, (c) floating *Sphagnum* and other mosses, mainly *Warnstorfia fluitans*, (d) *Utricularia minor* or *intermedia*. With the exception of 'a' all other components are optional, but mosses are regular and *Utricularia* frequent. However, at a part of Broduszurki locality (No. 63), only 'soup' of *W. fluitans* occurs in water, while *Molinia caerulea* above directly adjacent land. Though in contact, habitats of larvae and imagines are generally separated in space there (BERNARD, DARAŻ 2008).

The water of the larval habitat is: (a) shallow, up to 30(40) cm, (b) frequently slightly brownish-yellowish, (c) fast warming up and warm, (d) rather acid, pH 3,3-6,9, mostly 4-5,5, (e) poor in electrolytes, conductivity low 20-90 µS/cm, mostly <50 µS/cm, exceptionally above 150 (up to 378 µS/cm), (f) poor in nutrients, dystrophic though described also as oligotrophic, rarely mesotrophic. In some habitats (type II), the water can temporarily disappear from the vegetation surface as a result of long term precipitation deficits. The larvae may probably survive this situation hidden in soaked mats of *Sphagnum* and other mosses.

Considering the regress, *N. speciosa* has been classified into the category EN in the Polish red list (BERNARD et al. 2002). Eight local populations in Poland are protected in nature reserves and three in national parks. Additionally, buffer zones in the range of up to 100 m around localities with *N. speciosa*, proposed by one of us (RB), were legally implemented in Poland in 2004 by the Ministry of Environment, so far in theory only. The authors propose to cover nine localities (not protected at all so far) with this conservation measure.

Bogate dane o występowaniu *Nehalennia speciosa*, zebrane lub opublikowane po ukazaniu się pierwszej polskiej syntezy (BERNARD 1998), były do tej pory przedstawiane głównie w formie syntetycznej (BERNARD 2004; BERNARD & WILDERMUTH 2005a, 2005b). Stąd wiele populacji i środowisk nie było dotąd opisanych szczegółowo lub też w ogóle nie zostało opublikowanych. Dlatego celem tej pracy jest zestawienie listy polskich stanowisk i przedstawienie podstawowych danych o nich, według stanu wiedzy do końca roku 2007. Podano też syntetyczną ocenę statusu ochronnego i wybiórczości siedliskowej *N. speciosa* w Polsce.

Dotychczas odkryto w Polsce 65 stanowisk *N. speciosa*, w tym 31 przedstawionych w pierwszej syntezie (BERNARD 1998). W niniejszej pracy dodano trochę poprawek i uzupełnień do tych „starych” stanowisk. Pozostawiono i kontynuowano numerację stanowisk z tej pracy. Przedstawiono szczegółowo 34 stanowiska odkryte lub opublikowane od roku 1997 (nr 32-65). Dla każdego podano następujące dane: nazwę i lokalizację; informację o opublikowaniu (P) lub nie (U); źródła danych (dane własne autorów (RB – R. Bernard, PB – P. Buczyński), publikacje, niepublikowane dane innych osób); krótki opis siedliska; daty stwierdzeń; NS – liczebność populacji *N. speciosa* (liczbę imagines na dzień lub kontrolę, jeśli brak innych danych; os. - osobniki); stwierdzenia: L – larw, Ex – wylinek, T – osobni-

ków teneralnych, BR – behawioru rozrodczego.

Wzrost liczby znanych stanowisk jest głównie skutkiem zintensyfikowanych badań odonatologicznych w ostatnich 10 latach. Jednak możliwa jest też kolonizacja nowych stanowisk na małą skalę, jak pokazuje przykład Jeziora Brzeźniczno (nr 56), skolonizowanego po roku 1997.

Za współczesne uznano 38 populacji stwierdzonych po roku 1990, chociaż jedna z nich (nr 51) już znikła. Uwzględniając niedostatecznie zbadane obszary na północy i wschodzie kraju, liczbę stanowisk współczesnych szacuje się na ok. 50. Współczesny obszar występowania *N. speciosa* jest ograniczony niemal do obszarów na północ od 53° N (bogatych w siedliska pierwotne) i lokalnie do wschodu kraju (Ryc. 1). Nieoczekiwanie, gatunek został ostatnio ponownie stwierdzony na Górnym Śląsku w Polsce południowej (dwie bardzo małe i silnie izolowane populacje, nr 64, 65), gdzie uważano go przez długi czas za wymarły (MISZTA, DOLNY 2007). Stanowiska są silnie rozproszone, z kilkoma gęściej zasiedlonymi wyspami zasięgu (Ryc. 1). Wiele polskich populacji jest dużych, co najmniej 8 z nich (nr 39, 37, 35, 34, 41, 54, 56, 47) liczy ponad 1000 osobników na kontrolę. Na stanowisku 39 odnotowano w szczycie pojawu nawet 8-10 tysięcy osobników i bardzo wysokie zagęszczenie (10-12 osobników/m²). Jednak najwyższe zagęszczenie (60 osobników/m²) stwierdzono w Golcach (nr 34). Udział małych, jak wydaje się zanikających populacji (np. nr 58, 60, 62, 64, 65), jest największy w południowej części obecnego obszaru występowania, to je w Polsce południowej, środkowo-wschodniej i południowo-wschodniej. Podsumowując: sytuacja *N. speciosa* w Polsce, mimo wyraźnego regresu, jest wciąż znacznie lepsza niż w wielu innych obszarach Europy z wyjątkiem środkowo-wschodniej części Pogórza Alpejskiego w Bwarii (BERNARD, WILDERMUTH 2005a).

N. speciosa jest w Polsce gatunkiem stenotopowym (szczegóły u BERNARDA, WILDERMUTHA 2005a). Zasiedla ona: głównie (1) drobne naturalne zbiorniki wodne (zwykle < 1 ha) otoczone przez torfowiska sfagnowe, ponadto (2) torfowiska sfagnowe i niskie bez większych otwartych zbiorników wodnych, lecz przynajmniej okresowo zatopione, i (3) wtóre zbiorniki powyrobowiskowe, zazwyczaj torfianki, wyjątkowo stare glinianki zarośnięte turzycami (nr 26 u BERNARDA 1998). Stanowiska leżą często w obniżeniach polodowcowych lub międzywydmowych i są otoczone przez las, zazwyczaj iglasty, wyjątkowo liściasty.

Larwy i imagines zasiedlają: (I) wąską strefę pływających i zalanych mat roślinności na pograniczu otwartego lustra wody jezior i zbiorników, i (II) przynajmniej częściowo zalane części torfowisk sfagnowych i niskich, zwykle w ich małych obniżeniach (niem. „Schlenken”). W Polsce dominują siedliska typu (I), siedliska typu (II) są prezentowane na 5 stanowiskach i marginalnie obecne na kilku innych.

N. speciosa jest powiązana ze specyficzną roślinnością a kluczowym elementem jest jej struktura (BERNARD 1998; BERNARD, WILDERMUTH 2005a). W roślinności wynurzonej nad powierzchnię wody i maty *Sphagnum*, najważniejszymi elementami są *Carex limosa* i *C. lasiocarpa*. Jeśli występują one na tym samym stanowisku, można stwierdzić preferencję *N. speciosa* dla szuwarów *C. limosa* lub mieszanych formacji obu gatunków. *Carex rostrata* dominuje tylko na 6 stanowiskach w Polsce wschodniej, z których 3-4 mają charakter wtórny. Z innych roślin naczyniowych, zupełnie wyjątkowo głównym składnikiem są: *Rhynchospora alba* (stanowisko 43, lecz z *Carex limosa*), *Equisetum fluviatile* (nr 50, w ogóle pierwsze takie stwierdzenie dla *N. speciosa*) i *Molinia caerulea* (częściowo nr 63, nie w wodzie!). Na kilku stanowiskach ważną choć nie wodzącą rolę grają *Scheuchzeria palustris* i *Agrostis canina*. O „trawnikowej” strukturze roślinności decydują głównie wąskolistne gatunki turzyc. Najlepsze warunki stwarza mozaika luźniejszych i gęstszych formacji, z przewagą dość gęstych. Dzięki stałym domieszkom – *Menyanthes trifoliata*, *Lysimachia thyriflora*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris* – roślinność staje się mniej gęsta.

Roślinność zanurzona składa się głównie z: (a) zalanych części helofitów, żywych i obumarłych; (b) skrajnych części mat *Sphagnum*; (c) pływającego *Sphagnum* i innych mchów, głównie *Warnstorfia fluitans*, (d) *Utricularia minor* lub *U. intermedia*. Poza składnikiem (a), te wszystkie elementy są opcjonalne, lecz mchy są spotykane stale a *Utricularia* często. Jednak na części stanowiska w Broduszurkach (nr 63), w wodzie występuje tylko „zupa” *W. fluitans*, a *Molinia caerulea* bezpośrednio obok na łądzie. Choć obok siebie, siedliska larw i imagines są tam odseparowane przestrzenią (BERNARD, DARĄŻ 2008).

Wodę w siedliskach larwalnych cechują: (a) mała głębokość, do 30-40 cm; (b) kolor często lekko brązowo-żółty; (c) szybkie nagrzewanie się i wysoka ciepłota; (d) raczej niskie pH, w zakresie 3,3-6,9, zwykle 4-5,5; (e) iska przewodność elektrolityczna, 20-90 µS/cm, zwykle <50 µS/cm, wyjątkowo ponad 150 (aż do 378 µS/cm); (f) mała ilość biogenów, w większości przypadków są to wody dystroficzne, choć często określane jako oligotroficzne, rzadziej mezotroficzne. W niektórych siedliskach (typ II), woda może okresowo zanikać z powierzchni wskutek długiego baku deszczu. Larwy mogą prawdopodobnie przetrwać tą sytuację ukryte w mokrych matach *Sphagnum* lub innych maszów.

Biorąc pod uwagę regres gatunku, *N. speciosa* zaliczono do kategorii EN na Czerwonej liście ważek Polski (Bernard i in. 2002). Osiem polskich populacji jest chronionych w rezerwach przyrody, trzy w parkach narodowych. Dodatkowo, Ministerstwo Środowiska włączyło w roku 2004 do polskiego prawa strefy ochronne dookoła stanowisk *N. speciosa*, o szerokości do 100 m, zaproponowane przez jednego z nas (RB). Na razie istnieją one tylko w teorii. Autorzy proponują objęcie tą dotąd niewykorzystaną formą ochrony, 9 dotychczas niechronionych stanowisk.

Key Words. Odonata, dragonflies, *Nehalennia speciosa*, conservation status, habitat selection, Poland

Buczyński P.: Polskie i dotyczące Polski prace odonatologiczne. 6. Rok 2007, z uzupełnieniem spisu za rok 2006. – Polish and dedicated to Poland odonatological papers. 6. The year 2007 and additions to the year 2006. Pp. 61-64.

The author presents a list of Polish and dedicated to Poland odonatological publications that appeared in the year 2007. In the reported time period, 28 books and papers were published, and 2 Master of Science theses and 1 Bachelor these were written. Six additions to the year 2006 were given too.

The list does not contain the papers published in Odonatrix.

Autor przedstawia listę prac polskich lub poświęconych ważkom Polski, które ukazały się w roku 2007. W tym okresie opublikowano 28 prac, powstały też dwie prace magisterskie i jedna praca licencjacka. Jako uzupełnienie do wykazu prac z roku 2006, podano 6 publikacji.

Lista nie zawiera tekstów publikowanych w biuletynie Odonatrix.

Key Words. Odonata, dragonflies, bibliography, Poland, Polish authors

Buczyńska E.: Komiks. Przygody ważki z Lublina: Upał. – Cartoon strip. Adventures of the dragonfly from Lublin: Heat. P. 64.