

Ważki (Odonata) Rezerwatu Biosfery „Puszcza Kampinowska”: nowe dane i stan poznania

Dragonflies (Odonata) of the Biosphere Reserve “Kampinos Forest”: new data and the state of knowledge

**Paweł BUCZYŃSKI¹, Dawid MARCZAK^{2,3}, Grzegorz TOŃCZYK⁴,
Aleksander LUKAŠUK⁵, Kamila NAREWSKA-PRELLA⁶**

¹ Zakład Zoologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin;
e-mail: pawbucz@gmail.com

² Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin; e-mail: dawid.marczak@gmail.com

³ Wydział Ekologii, Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Wawelska 14,
02-061 Warszawa; e-mail: d.marczak@kampinoski-gov.pl

⁴ Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Zakład Limnologii i Ochrony Wód, Uniwersytet
Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: tonczyk@biol.uni.lodz.pl

⁵ Berezynski Rezerwat Biosfery, ul. Centralna 4, 211188 Domżeryce, Białoruś;
e-mail: LukashukAO@tut.by

⁶ Centrum Edukacji Ekologicznej Natura przy ZHP Chorągwi Warmińsko-Mazurskiej Hufcu Ostróda
ZHP, ul. Sienkiewicza 28, 14-100 Ostróda; e-mail: mulerik@op.pl

Abstract. Authors discuss the occurrence of dragonflies in the Kampinos National Park and its buffering zone which are also protected as Biosphere Reserve “Kampinos Forest”. The center of the reserve is the Kampinos Forest, the largest compact forest complex in Central Poland. The data on dragonflies of the biosphere reserve is in 21 papers which encompass in general 41 species (37 from the park and 25 from its buffering zone). The authors’ data discussed in this paper concerns 49 species. 12 species in the biosphere reserve, 12 species in the national park and 7 species in the buffering zone have been found for the first time. In total, 53 dragonfly species were recorded in the study area.

In the Kampinos National Park 49 species of dragonflies were found. This number is high, however, on the vast areas of the park, poorly diversified odonatocoenoses typical of small water bodies and fens formed by common eurytopes are dominating. Stenotopes with special care species among them are known from a few dispersed sites. The most valuable is *Coenagrion armatum*, however, it has not been found for 17 years and its current status is unknown. The park is also a “hot-spot” of species richness of dragonflies as well as the refugium of tyrphophilous fauna with its most valuable representative *Nehalennia speciosa*, which is associated with the only well preserved *Sphagnum* peat bog (Długie Bagno). This is one of a few sites of this species of Central Poland. The area of the park requires further studies, especially on Długie Bagno which has only initial and fragmentary data.

Large part of the Kampinos National Park are derelict lands on which the processes of renaturation are still ongoing. In addition, vast fens have been almost entirely drained. As a result, the leading role in the maintenance of species richness of dragonflies play anthropogenic waters – especially canals and large artificial water bodies. These habitats are more labile than natural ones, prone to succession and disturbances. The authors recommend their monitoring and, if necessary, interference in their succession and renaturation.

In the buffering zone of the Kampinos National Park 32 dragonfly species have been recorded so far. More or less complete data refers only to the Vistula River, where well preserved odonatocoenoses typical of large and medium-sized lowland rivers were found. Southern and western part of the buffering zone is not interesting, subjected to strong anthropic pressure, and characterized by low diversity of water habitats. However, the western

part (with the valley of the River Bzura) and northern part (with the Vistula River), encompassing flood areas and interesting oxbow lakes (with *Aeshna viridis* among others), can keep valuable and diversified assemblages of dragonflies. The authors point to the urgent need for their evaluation.

Key Words: Odonata, Biosphere Reserve “Kampinos Forest”, Kampinos National Park, Central Poland, literatural data, new records, *Nehalennia speciosa*.

Wstęp

Utworzony w 2000 r. Rezerwat Biosfery „Puszcza Kampinoska”, obejmuje teren Kampinoskiego Parku Narodowego (dalej: KPN) i jego otuliny. Ważki tego obszaru nigdy nie były przedmiotem kompleksowych badań faunistycznych i ekologicznych. Lista artykułów i doniesień naukowych na ich temat obejmuje 12 pozycji, w większości zawierających dane o charakterze przyczynkowym. Pierwsze informacje pochodzą z końca XIX w.: jest to lista gatunków złowionych nad Wisłą w miejscowości Gałachy koło Modlina (dziś: dzielnica miasta Zakroczym), na skraju otuliny KPN (INGENICKI 1893; INGENITZKY 1898). Kolejne dane pochodzą dopiero z 5. i 6. dekady XX w.: są to skąpe informacje faunistyczne na marginesie prac o biologii i ekologii pojedynczych gatunków ważek (FISCHER 1958a, 1958b, 1960, 1961a, 1964) i lista gatunków ważek łowionych w kilku drobnych zbiornikach (FISCHER 1961b). Wszystkie te dane dotyczą drobnych zbiorników leżących na północnym wschodzie KPN, między: Dziekanowem Leśnym, Palmirami, Pocięchą i Sierakowem. Z tego samego okresu pochodzą materiały zachowane w zbiorach Zakładu Zoologii UMCS oraz Muzeum i Instytutu Zoologii PAN, które omówił BUCZYŃSKI (2002, 2004b). Następnie BUCZYŃSKI i TOŃCZYK (2004) zestawili listę 31 gatunków znanych z KPN, z wykorzystaniem niepublikowanych danych własnych zebranych w latach 90. XX w. Wreszcie ŁUKASIK (2014) wykazała z KPN *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840).

Istotne informacje zawierają trzy niepublikowane prace magisterskie (GOŁDYN 1998; MASIARZ 1986; NAREWSKA-PRELLA 2010), zaś BLUNT (2006) podaje jeden gatunek ważki w swej pracy doktorskiej. Wyrwykowe i dość ogólne dane o ważkach KPN i jego strefy ochronnej zawierają też: cztery komunikaty konferencyjne (KOWALCZYK, SZCZEPKO 2001; TOŃCZYK 1998; TOŃCZYK i in. 1998a, 1998b), opublikowany w Internecie raport z wyprawy przyrodniczej (HENDRIKS, VAN BEMMELEN 2003) i operat ochrony drobnych zbiorników wodnych sporządzony na potrzeby planu ochrony KPN (RUTKOWSKI 1995).

Jak widać, dotychczasowe dane o ważkach rezerwatu biosfery są niepełne, często nieprecyzyjne, rozproszone w wielu źródłach publikowanych i niepublikowanych. Jest to stan wysoce niekorzystny, zwłaszcza przy jego dużym znaczeniu w sieci obszarów chronionych Polski i Mazowsza. Naszymi celami są: zebranie i syntetyczne przedstawienie wszystkich danych o ważkach parku i jego otuliny do 2013 r.; uzupełnienie ich o bogate dane własne, zebrane w ciągu ostatnich kilku lat; ocena roli tego obszaru w ochronie ważek.

Teren badań

Rezerwat Biosfery „Puszcza Kampinoska” obejmuje KPN i jego strefę ochronną. KPN jest drugim co do wielkości parkiem narodowym w Polsce (38 544 ha) i zarazem jednym

z ostatnich pod względem zasobów wód powierzchniowych, które pokrywają tylko 0,4% jego obszaru (SYMONIDES 2007).

KPN pod względem hydrograficznym leży w zlewni Łasicy, prawobrzeżnego dopływu Bzury (KRÓL, SKOLIMOWSKA-KRÓL 2004). System wód bieżących parku tworzą: kanały, rowy i małe strumienie. Największe z nich są: Kanał Łasica, kanał Ł-9, Kanał Zaborowski, Kanał Kromnowski i Kanały Olszowieckie. Zbiorniki trwałe są reprezentowane przez drobne zbiorniki leśne i śródłukowe, dawne stawy rybne, zbiorniki poeksploatacyjne wypełniające obniżenia po wydobyciu piasku i torfu. Największe są: zbiornik retencyjno-infiltracyjny Mokre Łąki przy oczyszczalni ścieków w Truskawiu, Stawy Tomczyn, staw w enklawie parku Bor-ki, torfianki w Nartach koło Józefowa. System hydrograficzny parku współtworzą też liczne podtopienia okresowe, na których wykształciły się rozległe turzycowiska lub olsy. Natomiast torfowiska sfagnowe, jedno z najcenniejszych siedlisk ważek, są reprezentowane w KPN tylko przez jeden obiekt: Długie Bagno w obrębie Obszaru Ochrony Ścisłej Sieraków.

Drugi element rezerwatu biosfery – otulina KPN – ma powierzchnię 37 756 ha (SYMONIDES 2007). Jej charakter jest zróżnicowany. Od wschodu jest to obszar w dużym stopniu zurbanizowany, obejmujący wiele miejscowości i graniczący z Warszawą. Od południa dominują obszary rolnicze, w dużym stopniu zmeliorowane. Bogata w wody powierzchniowe jest za to część zachodnia i północna otuliny, w których płyną: Wisła, Bzura i Utrata i gdzie leży kilka różnej wielkości jezior rzecznych (głównie starorzeczy Wisły).

Metody i materiał

Zebraliśmy wszystkie dostępne źródła o charakterze naukowym, publikowane i niepublikowane („szarą literaturę”), zawierające oryginalne dane faunistyczne. Są to następujące prace: BLUNT (2006), BUCZYŃSKI (2002, 2004b); BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004), FISCHER (1958a, 1958b, 1960, 1961a, 1961b, 1964), GOŁDYN (1998), INGENICKI (1893), INGENITZKY (1898), KOWALCZYK, SZCZEPKO (2001), ŁUKASIK (2014), MASIARZ (1986), NAREWSKA-PRELLA (2010), RUTKOWSKI (1995), TOŃCZYK (1998), TOŃCZYK i in. (1998a, 1998b).

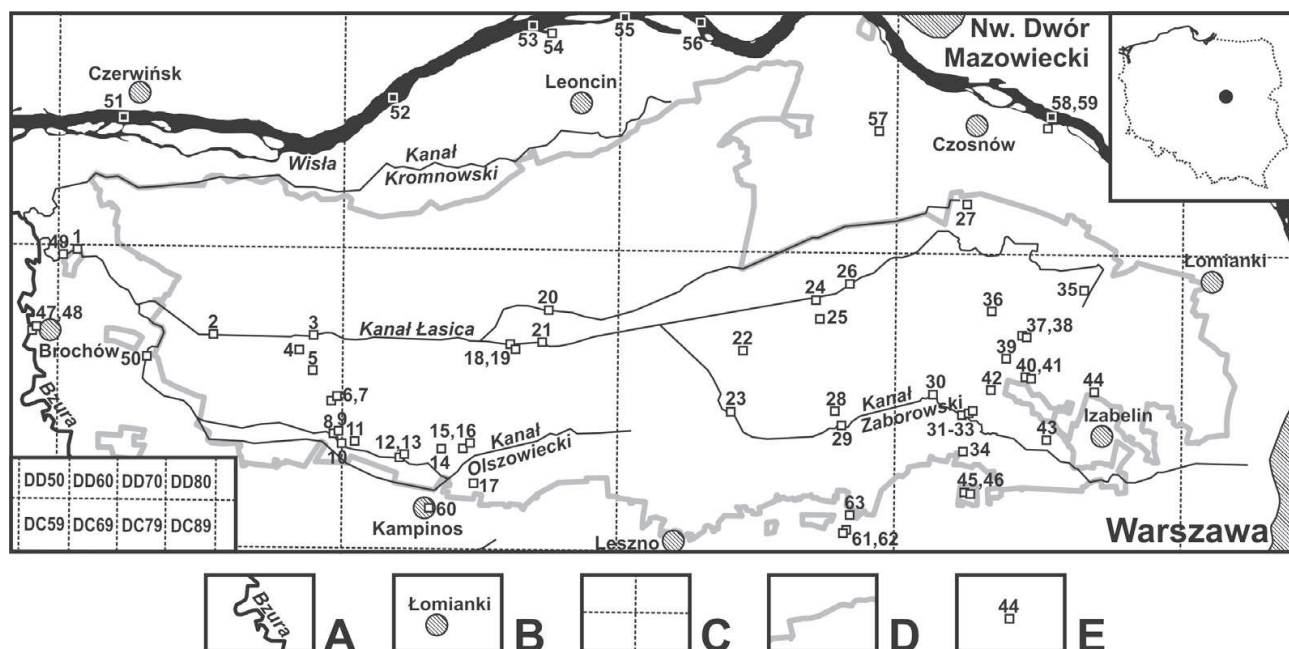
Prezentowane w pracy materiały własne, pochodzą z lat 2008–12. Badaniami objęto głównie obszar KPN. W jego obrębie penetrowano pełne spektrum siedlisk wodnych: od torfowisk, zalewowych szuwarów i olsów po drobne i duże zbiorniki wód stojących oraz ciek. W mniejszym stopniu badano tereny strefy ochronnej KPN, gdzie obserwacje prowadzono na kilku stanowiskach na tarasie zalewowym Wisły oraz nad Wisłą i Bzurą.

Główną metodą badawczą była obserwacja przyżyciowa imagines, z których nieliczne – w razie potrzeby – odławialiśmy siatką entomologiczną i wypuszczali po sprawdzeniu przynależności gatunkowej. Określaliśmy też liczebność poszczególnych gatunków oraz notowaliśmy zachodzenie przeobrażeń i zachowań rozrodczych. Metodami uzupełniającymi, stosowanymi sporadycznie, były: odłów larw czerpakiem hydrobiologicznym i zbiór wylinek „na upatrzonego”. Wykorzystaliśmy także materiały zebrane czerpakiem entomologicznym przy okazji badań nad innymi grupami owadów.

Analizowany materiał stanowią: 532 obserwacje imagines (dzień/stanowisko/gatunek), 75 larw i 67 wylinek.

Stanowiska

Zebrane dane pochodzą w sumie z 63 stanowisk (Rys. 1) i kilku obszarów opisanych przez ich autorów zbyt ogólnie, by przypisać je konkretnym stanowiskom. Ponieważ z wielu stanowisk pochodzą dane zarówno literaturowe, jak nowe, poniżej podajemy je razem.



Rys. 1. Teren badań. A – wody biejące, B – miejscowości, C – siatka UTM (10x10 km), D – granice KPN, E – stanowiska badań.

Fig. 1. Study area. A – running waters, B – localities, C – UTM grid (10x10 km), D – borders of the Kampinoski National Park, E – study sites.

W granicach KPN leżały: 1. Tułowicki Borek, Kanał Łasica; 2. Władysławów, Kanał Łasica; 3. Bromierz, Kanał Łasica; 4. Bromierz, drobny zbiornik łąkowy; 5. Bromierz, wydmy; 6. Łazy Leśne, drobne zbiorniki łąkowe; 7. Łazy Leśne, drobne zbiorniki w piaskowniach; 8. Łazy Leśne, Kanał Olszowiecki; 9. Łazy Leśne, rów; 10. Grabnik-Piekło, Kanał Olszowiecki; 11. Grabnik-Piekło, dopływ Kanału Olszowieckiego; 12. Granica, Kanał Olszowiecki; 13. Granica, rozlewiska nad Kanałem Olszowieckim; 14. Kampinos, skraj rezerwatu „Granica”; 15. Narty, torfianki i torfowisko niskie między nimi; 16. Narty, staw; 17. Koszówka, skraj torfowiska niskiego; 18. Zamość, Kanał Łasica; 19. Zamość, rozlewiska nad Kanałem Łasica; 20. Górki, kanał Ł-9; 21. Górki, Kanał Łasica; 22. Roztoka, strumień – dopływ Kanału Zaborowskiego; 23. Roztoka, Kanał Zaborowski; 24. Brzozówka, Kanał Łasica; 25. Brzozówka, torfowisko niskie; 26. Truskawka, Kanał Łasica; 27. Kaliszki, zbiornik przeciwpożarowy; 28. Ławy, dobre zbiorniki; 29. Ławy, Kanał Zaborowski; 30. Zaborów Leśny, Kanał Zaborowski; 31. Sadykierz, kanałek łąkowy; 32. Sadykierz, drobny zbiornik śródleśny; 33. Sadykierz, łąka niskotorfowiskowa z drobnym zbiornikiem; 34. Mariew, rów melioracyjny; 35. Sadowa, Strzeleckie Łąki¹; 36. obwód ochronny Sieraków, torfowisko przejściowe Długie Bagno; 37. Pociecha, drobny zbiornik śródleśny; 38. Pociecha, łąka; 39. Truskaw, uroczysko Paśniki; 40. Truskaw, drobne zbiorniki śródłąkowe; 41. Truskaw, drobne zbiorniki śródleśne; 42. Truskaw, drobny zbiornik na uroczysku

¹ w pracy BUCZYŃSKIEGO (2002) stanowisko błędnie zlokalizowane koło miejscowości Kampinos.

Korcówka; 43. Truskaw, zbiornik Mokre Łąki; 44. Izabelin, drobne zbiorniki; 45. Borki, zbiornik przeciwpożarowy; 46. Borki, rów melioracyjny.

W strefie ochronnej KPN leżały: 47. Brochów, Bzura; 48. Brochów, starorzecze Bzury; 49. Tułowice, Kanał Łasica; 50. Sianno, Kanał Olszowiecki; 51. Ślądów, Wisła; 52. Nowy Secymin, Wisła; 53. Gniewniewice Nowe, starorzecze Wisły; 54. Gniewniewice Nowe, Wisła; 55. Zakroczym-Gałachy, Wisła; 56. Kazuń Nowy, Wisła; 57. Łąki Kazuńskie koło miejscowości Kazuń Polski, Jezioro Zgniłe; 58. Łomna, Wisła; 59. Łomna, starorzecze Wisły; 60. Kampinos (okazy muzealne bez dokładnego podania stanowiska na etykietce); 61. Zaborów, kanał przy stawach; 62. Zaborów, stawy; 63. Zaborów, drobny zbiornik.

Wyniki

Przegląd gatunków

Poniżej zestawiamy gatunki ważek wykazane z Rezerwatu Biosfery „Puszcza Kampinoska”, podając najpierw informacje z piśmiennictwa, następnie informacje o materiałach własnych. Numery stanowisk znajdują się w nawiasach kwadratowych; tylko dane niemożliwe do przypisania do konkretnych stanowisk, są podane opisowo. Z pracy MASIARZA (1986) uwzględniamy tylko stwierdzenia akceptowane w „Atlasie rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce” (BERNARD i in. 2009). Z pracy BUCZYŃSKIEGO i TOŃCZYKA (2004), w dużej części przeglądowej, uwzględniamy tylko dane oryginalne. Układ i nazewnictwo gatunków przyjęliśmy za BERNARDEM i in. (2009), z uwzględnieniem zmian późniejszych (DIJKSTRA, KALKMAN 2012).

Użyte skróty i symbole: ¹ – pierwsze stwierdzenie w Rezerwacie Biosfery „Puszcza Kampinoska”, ² – w KPN, ³ – w otulinie KPN, ^a – dane z KPN, ^b – ze strefy ochronnej KPN, wyl. – wyniki, img – imagines, juv. – osobniki juvenilne, ter. – ♂♂ terytorialne, kop. – kopulacje, tnd. – tandemy, ovip. – składanie jaj.

Świtezianka błyszcząca *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): Kanał Olszowiecki (część południowo-zachodnia KPN)^a, [3^a]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a], [56^b]; MASIARZ (1986): [46^a], [50^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [44^a].

Nowe dane: [2^a] 19 VI 2009, 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilkaset img, juv., ter.; [8^a] 7 VI 2008, larwy, kilkanaście img, juv., ter.; [10^a] 8 VII 2011, 3 img; [12^a] 7 VI 2008, larwy, kilkanaście img, juv., ter.; [18^a] 19 VI 2009, 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilkaset img, juv., ter.; [20^a] 29 VI 2009, >50 img, ter.; [21^a] 19 VI 2009, 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilkaset img, juv., ter.; [23^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, 2 VII 2012, larwy, >20 img, juv., ter.; [24^a] 19 VI 2009, 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilkaset img, juv., ter.; [26^a] 11 VII 2010, 14 img; [29^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, 2 VII 2012, larwy, >20 img, juv., ter.; [47^b] 8 VII 2011, >100 img, ter.

Gatunek spotykany często, na wielu stanowiskach, w dużej liczbie osobników. W KPN głównie nad kanałami, zwłaszcza dużymi i średnimi. Pojedyncze, zalatujące osobniki notowano też nad drobnymi zbiornikami. W otulinie KPN ważka znana z Bzury i Wisły.

Świtezianka dziewica *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758)³

Literatura: HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a].

Nowe dane: [1^a] 23 VI 2012, 4 img; [2^a] 8 VII 2011, 1 img; [8^a] 15 VIII 2002, 2♂♂; [47^b] 8 VII 2011, >20 img, ter.

Gatunek bardzo rzadki, w KPN znany głównie z części zachodniej parku, z kilku stanowisk na kanałach, gdzie obserwowano nieliczne osobniki. W większej liczbie osobników stwierdzony tylko w otulinie KPN, nad Bzurą.

Pałątka południowa *Lestes barbarus* (FABRICIUS, 1798)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [7^a], [8^a].

Nowe dane: [13^a] 11 VII 2012, 1 img; [19^a] 11 VII 2012, 2 img; [25^a] 19 VI 2009, 1 img; [28^a] 19 VI 2009, 1 img, juv.; [43^a] 20 VI 2009, kilka img.

Gatunek łowiony nieczęsto i zwykle w małej liczbie osobników ale dość regularnie. Związany z drobnymi zbiornikami naturalnymi i antropogenicznymi, torfowiskami niskimi i łąkowymi rozlewiskami kanałów. Wyjątkiem jest zbiornik Mokre Łąki, brak jednak informacji o rozwoju na tym stanowisku. Obserwowane osobniki rozwijają się najprawdopodobniej w pobliskich zbiornikach astatycznych.

Pałątka niebieskooka *Lestes dryas* KIRBY, 1890

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [63^b]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; FISCHER (1960, 1961a, 1961b, 1964): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [7^a]; MASIARZ (1986): [42^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [25^a], [32^a], [41^a], [44^a]; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [13^a] 11 VII 2012, 14 img; [15^a] 18 VI 2009, >100 img, juv.; [19^a] 11 VII 2012, >20 img, juv.; [25^a] 19 VI 2009, >100 img, juv., tnd.; [28^a] 19 VI 2009, >100 img, juv.; [31^a] 19 VI 2009, >100 img; [33^a] 19 VI 2009, kilka img.

Niebył częsty gatunek związany z drobnymi zbiornikami naturalnymi i antropogenicznymi, śródlęsnymi i na terenie otwartym. Szczególnie liczny w rozlewiskach wokół dużych kanałów i na niektórych torfowiskach niskich.

Pałątka pospolita *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; FISCHER (1958a, 1961b, 1964): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [3^a], [4^a], [6^a], [7^a], [8^a], [9^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [25^a], [43^a]; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [10^a] 2010-2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [13^a] 2010-2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [15^a] 18 VI 2009, ok. 20 img, juv., 2010-2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [19^a] 2010-2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [25^a] 19 VI 2009, >10 img, juv., tnd.; [28^a] 19 VI 2009, kilka img, juv.; [33^a] 19 VI 2009, >100 img, juv.; [43^a] 20 VI 2009, >100 img, juv.

Gatunek dość częsty i liczny w różnych wodach stojących i wolno płynących.

Pałątka mała *Lestes virens* (CHARPENTIER, 1825)

Literatura: BUCZYŃSKI (2002): [60^b]; BUCZYŃSKI (2004b): [63^b]; FISCHER (1960, 1961b, 1964): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [3^a], [6^a], [7^a], [8^a], [9^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [25^a].

Nowe dane: [17^a] 2 VII 2010, 2 img; [28^a] 19 VI 2009, >10 img, juv.; [40^a] 29 VI 2012, 3 img.

Gatunek dość rzadki, preferujący drobne zbiorniki śród- i przyleśne oraz torfowiska. Najczęściej obserwowany w małej liczbie osobników.

Pałątka zielona *Chalcolestes viridis* (VANDER LINDEN, 1820)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b]; GOŁDYN (1998): [3^a], [7^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [43^a].

Nowe dane: [27^a] 13 VII 2013, 1 img; [40^a] 29 VI 2012, 2 img, 13 VII 2013, 1 img.

Gatunek znany tylko z 6 stanowisk, zwykle obserwowany w małej liczbie osobników, jednak zasiedlający szerokie spektrum wód stojących i wolno płynących.

Straszka pospolita *Sympecma fusca* (VANDER LINDEN, 1820)³

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): [6^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [43^a].

Nowe dane: [25^a] 23 VIII 2012, 3 img; [53^b] 22 VIII 2010, >20 img; [58^b] 19 VIII 2012, >20 img, 16 IV 2013, 3 img.

Ważka stwierdzana rzadko. W KPN znana z drobnych zbiorników w okolicach Łaz Leśnych i ze zbiornika Mokre Łąki. Poza tym łowiona w dolinie Wisły, gdzie rozwija się prawdopodobnie w starorzeczach.

Straszka syberyjska *Sympecma paedisca* (BRAUER, 1877)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b].

Gatunek znany tylko ze stawów rybnych w Zaborowie, gdzie w 1954 r. złowiono w sumie 14 larw.

Pióronóg zwykły *Platycnemis pennipes* (PALLAS, 1771)

Literatura: GOŁDYN (1998): [3^a], [8^a]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a]; INGENICKII (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [49^b]; TOŃCZYK i in. (1998a, 1998b): KPN, część południowo-zachodnia, kanały i drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [2^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, 19 VI 2009, 8 VII 2011, kilka img, juv.; [8^a] 7 VI 2008, kilka img; [12^a] 7 VI 2008, kilka img; [18^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, 19 VI 2009, 8 VII 2011, kilka img, juv.; [20^a] 29 VI 2009, 6 img; [21^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, 19 VI 2009, 8 VII 2011, kilka img, juv.; [23^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [24^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, 19 VI 2009, 8 VII 2011, kilka img, juv.; [29^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [53^b] 18 VI 2009, 1 img, juv.; [54^b] 18 VI 2009, kilka img, juv.; [58^b] 6 VII 2012, >10 img.

Gatunek spotykany często. W KPN rozwija się przede wszystkim w kanałach, w otulinie parku jest znany głównie z Wisły i jej starorzeczy.

Tęźnica wytworna *Ischnura elegans* (VANDER LINDEN, 1820)

Literatura: FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [3^a]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [56^b]; MASIARZ (1986): [50^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [40^a], [43^a], [46^a]; TOŃCZYK i in. (1998a, 1998b): KPN, część południowo-zachodnia, kanały i drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [2^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [8^a] 7 VI 2008, kilka img, 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [10^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [12^a] 7 VI 2008, kilka img, 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [18^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [19^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [21^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [23^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [24^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [29^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [41^a] 19 VI 2009, >20 img, 20 VI 2009, >100 img, ter.; [48^b] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [53^b] 18 VI 2009, >100 img, juv., ter.; [54^b] 18 VI 2009, kilka img, juv.; [59^b] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img.

Gatunek pospolity, często bardzo liczny, występujący w większości rodzajów wód stojących i płynących. Nienotowany dotąd tylko na torfowiskach.

Tęźnica mała *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [61^b]; FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Znana tylko z materiałów z lat 50-tych XX w.: jej larwy łowiono w drobnych zbiornikach na północnym wschodzie parku i w kanale przy stawach w Zaborowie.

Nimfa stawowa *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER, 1840)²

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b].

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 8 img; [17^a] 2 VII 2010, 5 img; [43^a] 27 VI 2009, 3 img, ter.; [44^a] 29 VI 2012, 3 img; [58^b] 6 VII 2012, 11 img; [59^b] 18 VI 2009, 1 img.

W KPN notowana na niewielu stanowiskach, w wodach stojących (drobnych zbiornikach, zbiorniku Mokre Łąki) i na torfowiskach niskich. W otulinie parku znana tylko ze stawów w Zaborowie i z doliny Wisły.

Łątka zielona *Coenagrion armatum* (CHARPENTIER, 1840)

Literatura: FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [6^a] (dane powtórzone w formie ogólnej u TOŃCZYKA i in. 1998a, 1998b).

Jedna z najrzadszych ważek na terenie badań. FISCHER (1961b) złowiła jego larwy w 1958 r. w czterech drobnych zbiornikach na wschodzie KPN, trzech trwałych i jednym okresowym. GOŁDYN (1998) złowił w 1997 r. 11 larw w drobnym zbiorniku trwałym koło Łazów Leśnych.

Łątka halabardówka *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER, 1825)

Literatura: FISCHER (1958b, 1960, 1961b, 1964): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 2 img; [17^a] 2 VII 2010, 1 img; [36^a] 29 VI 2012, 3 img.

Gatunek stwierdzany bardzo rzadko i w małej liczbie osobników. FISCHER (1958b, 1960, 1961b, 1964) łowiła jego larwy w drobnych zbiornikach. Współcześnie był obserwowany na dwóch torfowiskach niskich i jednym sfagnowym.

Łątka wiosenna *Coenagrion lunulatum* (CHARPENTIER, 1840)^{1,2}

Nowe dane: [40^a] 2010-2012, kilka obserwacji pojedynczych img.

Gatunek znany tylko z drobnych zbiorników łąkowych w okolicy wsi Truskaw.

Łątka dziewczeczka *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: BUCZYŃSKI (2002): [14^a]; BUCZYŃSKI (2004b): [61^b], [62^b]; GOŁDYN (1998): [4^a], [6^a], [7^a], [8^a]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a]; INGENICKI (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [16^a], [42^a], [50^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [28^a], [40^a], [43^a], [46^a]; TOŃCZYK (1998a, 1998b): KPN, część południowo-zachodnia, zbiorniki śródleśne^a.

Nowe dane: [10^a] 2010-2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [13^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [15^a] 18 VI 2009, >20 img, 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [18^a] 19 VI 2009, >100 img, juv., ter., kop., tnd., ovip., 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [25^a] 19 VI 2009, >50 img, ter., kop., tnd., ovip.; [28^a] 19 VI 2009, >20 img, ter., 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [31^a] 19 VI 2009, kilka img; [33^a] 19 VI 2009, >10 img; [40^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [43^a] 19 VI 2009, >20 img, 20 VI 2009, >100 img; [44^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [53^b] 18 VI 2009, kilka img.

Gatunek pospolity, liczny, notowany we wszystkich siedliskach poza torfowiskami sfagnowymi.

Łątka wczesna *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [7^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [26^a], [28^a].

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, kilka img, 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [18^a] 19 VI 2009, >100 img, juv., ter., kop., tnd., ovip., 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [25^a] 19 VI 2009, kilka img, juv.; [40^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [41^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [43^a] 19 VI 2009, kilka img, ter.

Gatunek stwierdzany mniej często niż *C. puella*, ale też w dużych liczbach osobników i w niemal równie szerokim spektrum siedlisk.

Oczobarwnica większa *Erythromma najas* (HANSEMANN, 1823)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; FISCHER (1961b): KPN, część północno-wschodnia, drobne zbiorniki^a; GOŁDYN (1998): [7^a]; MASIARZ (1986): [49^b].

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 16 img, tnd.; [18^a] 19 VI 2009, >20 img, juv., tnd.; [40^a]

29 VI 2012, 8 img; [43^a] 24 VI 2010, >30 img, juv., tnd., 16 VII 2011, >100 img, tnd.; [53^b] 22 VIII 2010, 6 img.

W KPN stwierdzana tylko kilka razy, w małej liczbie osobników: najczęściej nad drobnymi zbiornikami, rzadziej kanałami i torfiankami. Poza tym znana ze starorzeczy Wisły w otulinie parku.

Oczobarwnica mniejsza *Erythromma viridulum* (CHARPENTIER, 1840)^{1,3}

Nowe dane: [53^b] 18 VI 2009, >10 img, ter., 22 VIII 2010, 2 img, 29 VI 2012, >40 img, tnd.

Ważka stwierdzona dotychczas tylko na jednym stanowisku: w starorzeczu Wisły we wsi Gniewniewice Nowe, gdzie występuje w dość dużej liczbie osobników.

Łunica czerwona *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776)

Literatura: NAREWSKA-PRELLA (2010): [23^a].

Nowe dane: [21^a] 7 VI 2008, ♀♂, kop.

Gatunek obserwowany sporadycznie i w małej liczbie osobników, nad pojedynczymi stanowiskami na Kanałach: Łasica i Zaborowskim.

Iglica mała *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840)

Literatura: ŁUKASIK (2014): [39^a].

Nowe dane: [36^a] 6 VII 2012, kilkanaście img w próbie pobranej czerpakiem entomologicznym w zbiorowisku z dominacją wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum* L.

Gatunek bardzo rzadki, znany tylko z części wschodniej KPN, gdzie stwierdzono go dwukrotnie. Na terenie KPN, rozwija się prawdopodobnie tylko na Długim Bagnie. Obserwacja ŁUKASIK (2014) na uroczysku Paśniki, niemal równoczesna z naszą (8 VII 2012 r.), dotyczy pojedynczego osobnika, zapewne żerującego poza siedliskiem lub wędrującego.

Żagniczka wiosenna *Brachytron pratense* (O.F. MÜLLER, 1764)^{1,2}

Nowe dane: [1^a] 23 VI 2012, 1 img; [18^a] 19 VI 2009, >10 img, ter.; [26^a] 2 VI 2010, 3 img.

Ważka obserwowana nad Kanałem Łasica, od jego biegu górnego po dolny.

Żagnica południowa *Aeshna affinis* VANDER LINDEN, 1820^{1,2}

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 4 img; [17^a] 2 VII 2010, 4 img; [27^a] 13 VII 2013, 8 img, ter.; [37^a] 24 VI 2012, 1 img; [40^a] 22 VI 2010, 3 img, 29 VI 2012, 1 img; [43^a] 18 VI 2009, 6 img, ter., 23 VII 2009, 1 img, 22 VI 2010, 7 img, ter., 15 VI 2012, 4 img.

Gatunek obserwowany kilkanaście razy w niewielkiej liczbie osobników, niekiedy terytorialnych, nad różnymi wodami stojącymi na południowym zachodzie i na wschodzie KPN.

Żagnica sina *Aeshna cyanea* (O.F. MÜLLER, 1764)

Literatura: GOŁDYN (1998): [3^a], [6^a], [7^a]; MASIARZ (1986): [39^a], [50^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [23^a], [46^a]; TOŃCZYK (1998): KPN, część południowo-zachodnia, zbiorniki śródlądne^a; TOŃCZYK i in. (1998a, 1998b): KPN, część południowo-zachodnia, drobne wysychające zbiorniki i torfowiska niskie; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [1^a] 23 VI 2012, 1 img; [2^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilka img; [12^a] 7 VI 2008, larwy, kilka img; [18^a] 11 VII 2012, 3 img; [21^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilka img; [24^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, larwy, kilka img; [29^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, larwy, kilka img; [36^a] 29 VI 2012, 1 img; [40^a] 29 VI 2012, 5 img, ter.; [41^a] 23 VII 2009, 1 img, 22 VI 2010, 3 img, ter., 11 VII 2012, 3 img; [44^a] 5 VII 2011, 2 img; [57^b] 3 VII 2008, 3 img.

Gatunek stwierdzany na wielu stanowiskach, na wielu obszarach, związany z szerokim spektrum wód wolno płynących i stojących – włącznie z torfowiskowymi.

Żagnica wielka *Aeshna grandis* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): [3^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [44^a], [46^a]; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [2^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [8^a] 7 VI 2008, kilka img; [12^a] 7 VI 2008, kilka img; [15^a] 2 VII 2010, 1 img; [18^a] 11 VII 2012, 2 img; [20^a] 29 VI 2009, 6 img, ter.; [21^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [23^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [24^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [26^a] 11 VII 2010, 1 img; [27^a] 13 VII 2013, 3 img; [28^a] 8 VI 2008, 12 VII 2011, kilka img; [47^b] 8 VII 2011, 3 img; [53^b] 22 VIII 2010, 5 img, ter.

Gatunek stwierdzany na wielu stanowiskach, preferujący: większe drobne zbiorniki, stawy i duże kanały.

Żagiew ruda *Aeshna isoceles* (O.F. MÜLLER, 1767)^{1,2}

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, 1 img, ter. nad największą torfianką (na zachód od drogi); [18^a] 19 VI 2009, kilka img, ter.

Gatunek obserwowany tylko dwukrotnie, nad Kanałem Łasica i dużą torfianką na torfowisku niskim.

Żagnica torfowa *Aeshna juncea* (LINNAEUS, 1758)^{1,2}

Nowe dane: [36^a] 6 VII 2012, kilka img.

Stwierdzona tylko raz na torfowisku sfagnowym Długie Bagno.

Żagnica jesienna *Aeshna mixta* LATREILLE, 1805

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): [3^a], [6^a], [7^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [43^a].

Nowe dane: [18^a] 16 IX 2010, 1 img, 27 VIII 2012, 3 img; [40^a] 25 VIII 2011, 2 img.

Ważka stwierdzona kilkakrotnie nad: kanałami, drobnymi zbiornikami, stawami.

Żagnica zielona *Aeshna viridis* EVERS-MANN, 1836^{1,3}

Nowe dane: [57^b] 3 VII 2008, 5 img, juv. nad Jeziorem Zgniłym.

Gatunek obserwowany tylko raz nad starorzeczem Wisły w obrębie Łąk Kazuńskich, gdzie stwierdzono też jego rozwój.

Husarz władca *Anax imperator* LEACH, 1815

Literatura: NAREWSKA-PRELLA (2010): [43^a], [46^a].

Nowe dane: [43^a] 12 VI 2010, 3 img, 11 VII 2013, 2 img, ter.; [45^a] 29 V 2011, 2 img, ter.; [53^b] 29 VI 2012, 1 img, ter.

Gatunek stwierdzany rzadko. W KPN znany ze zbiornika Mokre Łąki i zbiornika przeciwpożarowego w Borkach (z niego pochodził zapewne także osobnik obserwowany nad sąsiednim rowem melioracyjnym). Poza tym, notowany nad starorzeczami Wisły w strefie ochronnej KPN.

Husarz ciemny *Anax parthenope* (SÉLYS, 1839)^{1,2}

Nowe dane: [43^a] 20 VI 2009, 1♂, 12 VI 2010, 2 img.

Znany tylko ze zbiornika Mokre Łąki, gdzie obserwowano pojedyncze lub bardzo nie-liczne imagines.

Gadziogłówka żółtonoga *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825)^{1,3}

Nowe dane: [47^b] 8 VII 2011, 3 img; [51^b] 5 VII 2007, 8 larw, 18 X 2009, 6 wyl., 18 X 2009, 6 wyl.; [52^b] 5 VII 2007, 8 larw, 18 X 2009, 6 wyl., 18 X 2009, 6 wyl.; [54^b] 29 VI 2012, 12 img, juv.; [55^b] 5 VII 2007, 8 larw, 18 X 2009, 6 wyl., 18 X 2009, 6 wyl.; [56^b] 6 VII 2012, 5 img.

Gatunek występujący zapewne w sposób ciągły i licznie w Wiśle w otulinie KPN. Stwierdzony też w dolnym biegu Bzury.

Gadziogłówka pospolita *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758)²

Literatura: INGENICKII (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [49^b].

Nowe dane: [1^a] 23 VI 2012, 2 img; [18^a] 19 VI 2009, 1 img, 11 VII 2012, 1 img; [23^a] 2 VII 2012, 3 img; [51^b] 5 VII 2007, 4 larwy; [52^b] 5 VII 2007, 4 larwy.

W granicach KPN, gatunek obserwowany dotąd tylko w kilku miejscach nad Kanałami: Zaborowskim i Łasicą. Poza tym znany z Wisły.

Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785)³

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): okolice Bromierzyka, tereny leśne (z dala od wody)^a.

Nowe dane: [1^a] 23 VI 2012, 1 img; [30^a] 2 VII 2012, 3 img, ovip.; [47^b] 8 VII 2011, 7 img; [58^b] 6 VII 2012, 4 img.

Gatunek bardzo rzadki w KPN, odnotowany w małej liczbie osobników, dwukrotnie nad Kanałami: Zaborowskim i Łasicą. Poza tym znany z Wisły i Bzury.

Szkłarka zielona *Cordulia aenea* (LINNAEUS, 1758)³

Literatura: MASIARZ (1986): [16^a].

Nowe dane: [10^a] 8 VII 2011, 2 img; [12^a] 7 VI 2008, kilka img; [15^a] 18 VI 2009, kilka img, ter., 2 VII 2010, 4 img; [21^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [23^a] 2 VII 2012, >10 img, ter.; [24^a] 7 VI 2008, 4 VII 2009, kilka img; [26^a] 11 VII 2010, 7 img, ter.; [40^a] 29 VI 2012, 2 img; [43^a] 3 VII 2012, 4 img; [47^b] 8 VII 2011, >10 img, ter.

Gatunek średnio częsty, zasiedlający drobne zbiorniki, stawy, duże i średnie kanały.

Miedziopiers żółtopłama *Somatochlora flavomaculata* (VANDER LINDEN, 1825)^{1,2}

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, 1 img, 2 VII 2010, 6 img; [40^a] 29 VI 2012, 1 img; [43^a] 2 img; [44^a] 28 VI 2010, 2 img.

Gatunek stwierdzony dotąd tylko czterokrotnie, znany z torfowiska niskiego koło wsi Narty i z dwóch kompleksów drobnych zbiorników łąkowych.

Miedziopiers metaliczna *Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): [3^a], [7^a], Kanał Olszowiecki (część południowo-zachodnia KPN)^a; INGENICKIĪ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a]; MASIARZ (1986): [11^a], [16^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [23^a]; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [10^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [12^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [15^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [18^a] 19 VI 2009, >20 img, juv., ter.; [19^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [28^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [40^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img; [44^a] 2010–2012, wielokrotne obserwacje, liczne img.

Ważka notowana na wielu stanowiskach, najczęściej i w największej liczbie osobników obserwowana nad kanałami, poza tym zasiedlająca niektóre drobne zbiorniki.

Przeniela dwupłama *Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825)^{1,2}

Nowe dane: [38^a] 22 V 2010, 2 img, 16 V 2011, 3 img, 25 V 2012, 4 img, 11 V 2013, 2 img.

Gatunek bardzo rzadki, obserwowany dotąd tylko z dala od wody, nad łąką koło Pocięchy – w tym samym miejscu w czterech kolejnych sezonach (2010–2013), co wskazuje na istnienie w pobliżu stabilnej populacji. Najbliższe potencjalne miejsce rozwoju gatunku to zbiornik Mokre Łąki w Truskawiu.

Ważka płaskobrzucha *Libellula depressa* LINNAEUS, 1758

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [61^b]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a]; INGENICKIĪ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [34^a], [50^b]; RUTKOWSKI (1995): KPN, część wschodnia, drobne zbiorniki¹.

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 1 img; [43^a] 21 VII 2009, 1 img, 18 VII 2011, 3 img; [46^a] 24 VI 2011, 3 img, ter., 11 VII 2012, 5 img, ter.

Gatunek stwierdzany stosunkowo rzadko. Starsze dane dotyczą głównie kanałów różnej wielkości, poza tym *L. depressa* stwierdzono także nad kilkoma drobnymi zbiornikami i zbiornikiem Mokre Łąki.

Ważka ruda *Libellula fulva* O.F. MÜLLER, 1764^{1,2}

Nowe dane: [43^a] 29 VI 2010, 1 img, 11 VII 2012, 1 img.

Obserwowana dwukrotnie, każdorazowo w liczbie jednego osobnika, nad zbiornikiem Mokre Łąki.

Ważka czteroplama *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [61^b], [62^b]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): [6^a], [7^a], [8^a] oraz sąsiadujące z tymi stanowiskami łąki zalane w wyniku powodzi w 1997 r.; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [22^a]; MASIARZ (1986): [42^a]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [28^a], [40^a], [43^a].

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, kilka img, juv., ter.; [25^a] 19 VI 2009, 1 img; [28^a] 19 VI 2009, >10 img, ter.; [43^a] 20 VI 2009, kilka img, ter., ovip. Poza tym liczne obserwacje w latach 2010–2012 na całym obszarze parku, nad kanałami oraz zbiornikami stałymi i okresowymi, w dużych liczbach imagines.

Ważka występująca na licznych stanowiskach, często w dużej liczbie osobników, w szerokim spektrum siedlisk – od cieków różnej wielkości po wody torfowisk.

Lecicha białoznaczna *Orthetrum albistylum* (SÉLYS, 1848)²

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [61^b], [62^b].

Nowe dane: [43^a] 20 VI 2009, 1 img, juv., 2 VII 2010, 6 img, ter., 11 VII 2012, 8 img, ter.; [53^b] 18 VI 2009, kilka img, juv., 29 VI 2012, >50 img, ter, ovip.

Gatunek notowany rzadko. W granicach KPN znany tylko ze zbiornika Mokre Łąki, gdzie stwierdzono jego występowanie autochtoniczne. Poza tym wykazano go w kompleksie stawów w Zaborowie i w starorzeczu Wisły koło Gniewniewic Nowych.

Lecicha pospolita *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b]; HENDRIKS, VAN BEMMELEN (2003): [56^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [46^a].

Nowe dane: [43^a] 20 VI 2009, 1 img, juv.; [53^b] 18 VI 2009, 1 img, juv. Poza tym liczne obserwacje w latach 2010–2012 na całym obszarze parku, nad kanałami oraz zbiornikami stałymi i okresowymi, w dużych liczbach imagines.

Gatunek spotykany często, o szerokim spektrum siedliskowym.

Szablak czarny *Sympetrum danae* (SULZER, 1776)

Literatura: BUCZYŃSKI (2002): [35^a]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): KPN, część południowo-zachodnia^a; INGENICKII (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [40^a].

Nowe dane: [15^a] 2 VII 2010, 3 img; [27^a] 13 VII 2013, 3 img; [40^a] 2 VIII 2011, 1 img; [43^a] 19 VIII 2009, 3 img, 2 VIII 2011, 3 img.

Ważka stwierdzana dość rzadko, na niewielu stanowiskach – są to głównie drobne zbiorniki i wody torfowiskowe. W otulinie KPN stwierdzona dotąd tylko w dolinie Wisły w Zakrocymiu-Gałachach.

Szablak żółty *Sympetrum flaveolum* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): KPN, część południowo-zachodnia^a; INGENICKIĀ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [42^a].

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, >100 img, juv.; [18^a] 19 VI 2009, kilka img, juv.; [25^a] 19 VI 2009, >20 img, juv.; [33^a] 19 VI 2009, >20 img, juv. [43^a] 20 VI 2009, >100 img, juv. Poza tym liczne obserwacje w latach 2010–2012 na całym obszarze parku, nad kanałami oraz zbiornikami stałymi i okresowymi, w dużych liczbach imagines.

Gatunek częsty ale o liczebności bardzo zmiennej w poszczególnych sezonach. Związany z wodami stojącymi – głównie drobnymi zbiornikami i torfowiskami niskimi.

Szablak wędrowny *Sympetrum fonscolombii* (SÉLYS, 1840)

Literatura: GOŁDYN (1998): [6^a] (dane powtórzone w formie ogólnej u TOŃCZYKA i in. 1998a, 1998b).

Gatunek stwierdzony tylko raz: 1♀ złowiono w 1997 r. nad drobnym zbiornikiem w Łazach Leśnych.

Szablak przepasany *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI, 1866)

Literatura: GOŁDYN (1998): [3^a]; KOWALCZYK, SZCZEPKO (2001): KPN, tereny porolne, część południowo-zachodnia^a; TOŃCZYK i in. (1998a, 1998b): KPN, część południowo-zachodnia, kanały i drobne zbiorniki^a.

Nowe dane: [3^a] 8 VII 2011, 3 img¹.

Ważka stwierdzana bardzo rzadko, znana tylko z Kanału Łasica na południowym zachodzie KPN.

Szablak krwisty *Sympetrum sanguineum* (O.F. MÜLLER, 1764)

Literatura: BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): KPN, część południowo-zachodnia^a; INGENICKIĀ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; MASIARZ (1986): [42^a], [50^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [25^a], [46^a].

Nowe dane: [25^a] 19 VI 2009, >20 img, juv.; [31^a] 19 VI 2009, 1 img, juv.; [33^a] 19 VI 2009, kilka img, juv.; [43^a] 20 VI 2009, >100 img, juv., ter. Poza tym liczne obserwacje z lat 2010–2012 na całym obszarze parku, nad kanałami oraz zbiornikami stałymi i okresowymi, w dużych liczbach imagines.

Ważka szeroko rozprzestrzeniona, występująca często bardzo licznie, w szerokim spektrum siedlisk – od cieków różnej wielkości po wody torfowisk.

Szablak późny *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840)

Literatura: BLUNT (2006): [5^a].

Nowe dane: [43^a] 23 VII 2010, 1 img; [45^a] 13 VII 2011, 2 img.

Gatunek stwierdzony tylko trzy razy, zawsze w małej liczbie osobników: na wydmach koło Bromierzyka, nad zbiornikiem Mokre Łąki i nad zbiornikiem przeciwpożarowym w Borku.

Szablak zwyczajny *Sympetrum vulgatum* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: BUCZYŃSKI (2004b): [62^b]; BUCZYŃSKI, TOŃCZYK (2004): KPN^a; GOŁDYN (1998): KPN, część południowo-zachodnia^a; INGENICKIĀ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [46^a].

Nowe dane: [25^a] 19 VI 2009, >20 img, juv.; [43^a] 19 VI 2009, 1 img, 20 VI 2009, kilka img, juv.¹. Poza tym liczne obserwacje w latach 2010-2012 na całym obszarze parku, nad kanałami oraz zbiornikami stałymi i okresowymi, w dużych liczbach imagines.

Ważka szeroko rozprzestrzeniona, występująca często bardzo licznie, w szerokim spektrum siedlisk – od cieków różnej wielkości po wody torfowisk.

Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825)

Literatura: INGENICKIĀ (1893), INGENITZKY (1898): [55^b]; NAREWSKA-PRELLA (2010): [28^a].

Nowe dane: [15^a] 18 VI 2009, kilka img, ter., 3 VI 2010, >20 img, 11 VII 2012, 4 img, 22 VI 2012, 12 img; [28^a] 19 VI 2009, kilka img, ter.; [36^a] 15 VI 2011, 9 img, 29 VI 2012, 5 img; [40^a] 29 VI 2012, 8 img.

Gatunek stosunkowo rzadki, obserwowany nad niektórymi drobnymi zbiornikami i na torfowiskach niskich i sfagnowych.

Zalotka większa *Leucorrhinia rubicunda* (LINNAEUS, 1758)

Literatura: NAREWSKA-PRELLA (2010): [28^a].

Nowe dane: [15^a] >10 img; [17^a] 2 VII 2010, 12 img; [19^a] 11 VII 2012, 1 img; [25^a] 23 VI 2010, 2 img; [27^a] 13 VII 2013, 1 img; [36^a] 29 VI 2012, >20 img; [37^a] 22 V 2010, 1 img; [40^a] 29 VI 2012, 5 img.

Gatunek stosunkowo rzadki, obserwowany nad: drobnymi zbiornikami, łąkowymi rozlewiskami przy kanałach, na torfowiskach niskich i sfagnowych.

Uwagi faunistyczne i ekologiczne

Zestawione powyżej dane z publikacji naukowych i „szarej” literatury, pozwoliły na wykazanie 41 gatunków, w tym 37 gatunków z obszaru KPN i 25 z jego strefy ochronnej. Nowe dane dotyczą 49 gatunków ważek. Pierwszy raz w rezerwacie biosfery podaliśmy 12 gatunków, pierwszy raz w KPN – 12, pierwszy raz w jego strefie ochronnej – 7.

Ogółem, w Rezerwacie Biosfery „Puszcza Kampinoska” wykazano dotąd 53 gatunki ważek, w tym 49 w granicach KPN i 32 w jego strefie ochronnej. Spośród tych 53 gatunków,

w KPN nie stwierdzono czterech: *Sympecma paedisca*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna viridis* i *Gomphus flavipes*.

W większości przypadków trudno określić precyzyjnie liczbę stanowisk, na której stwierdzono dany gatunek – część danych ma charakter ogólny. Jednak można wskazać grupę gatunków wyróżniających pod tym względem. Zaczynając od wykazanych na największej liczbie stanowisk, są to: *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Aeshna cyanea*, *A. grandis*, *Calopteryx splendens*, *Platycnemis pennipes*, *Somatochlora metallica* i *Libellula quadrimaculata*. Należą do niej prawdopodobnie też: *Sympetrum flaveolum*, *S. sanguineum* i *S. vulgatum*. Z drugiej strony, na 1–3 stanowiskach stwierdzono 15 gatunków. Spośród nich, tylko z jednego stanowiska podano aż 9: *Sympecma paedisca*, *Coenagrion lunulatum*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna juncea*, *A. viridis*, *Anax parthenope*, *Epithea bimaculata*, *Libellula fulva* i *Sympetrum fonscolombii*.

Analizując liczby stwierdzonych gatunków można stwierdzić, że największe znaczenie dla bogactwa jakościowego fauny ważek na terenie badań (po około 30 stwierdzonych dotąd gatunków), mają: rowy i kanały, drobne zbiorniki i stawy (przy wliczeniu do tej kategorii nie tylko klasycznych stawy rybnych, ale i innych dużych zbiorników antropogenicznych ekstensywnie użytkowanych wędkarsko i rybacko). Uboższa była fauna torfowisk niskich (23 gat.) i rzek (20 gat.). Z innych siedlisk (starorzeczy, torfowisk sfagnowych) wykazano od kilku do kilkanastu gatunków, jednak z drugiej strony – dane z nich są bardzo niepełne.

Niepełny stan poznania fauny ważek widać też po tym, że aż z 53 stanowisk (84% wszystkich), podano mniej niż 10 gatunków. Z drugiej strony, charakter stanowisk z najwyższymi liczbami gatunków (>10) w dużym stopniu potwierdza wnioski wynikające z wcześniejszego akapitu. Są to: stawy (trzy stanowiska, w tym zbiornik Mokre Łąki z rekordową liczbą 25 gatunków ważek), kompleksy drobnych zbiorników (trzy stanowiska) oraz kanały i torfowiska niskie (po dwa stanowiska). Ponadto, 11 gatunków podano z rzeki Wisły w Zakroczymiu-Gałachach (INGENICKI 1893; INGENITZKY 1898) – jednak można założyć z dużym prawdopodobieństwem, że te dane obejmują nie tylko samą rzekę, lecz też zbiorniki przyrzeczne.

Na mapie przedstawiającej rozmieszczenie stanowisk (Rys. 1), rzuca się w oczy ich nierównomierne rozmieszczenie i brak na niektórych obszarach KPN. Jednak odpowiada to w dużym stopniu rozmieszczeniu zbiorników wodnych – obszary pominięte w badaniach to przeważnie suche pasy wydm. Brak danych jedynie z Kanału Kromnowskiego i terenów przyległych. Tak więc obszar KPN jest pokryty stanowiskami badań odpowiednio do występowania potencjalnych siedlisk ważek. Natomiast pozostała część obszaru Rezerwatu Biosfery „Puszcza Kampinoska”, czyli strefa ochronna KPN, faktycznie jest zbadana nierównomiernie i dalece niewystarczająco. Za poznaną dość dobrze można uznać tylko faunę Wisły – ale już nie innych wód w jej dolinie, w tym bardzo ważnych dla ważek starorzeczy. Bardzo słabo zbadana jest odonofauna fauna doliny Bzury i – poza kilkoma wyjątkami – obszaru graniczącego z KPN od południa i zachodu.

Analiza uzyskanych danych wskazuje, że przy ogólnie dużej liczbie stwierdzonych gatunków (53), teren objęty badaniami charakteryzuje stosunkowo niskie zróżnicowanie gatunkowe odonofauny. Elementem najbardziej rozpowszechnionym i typowym są niebogatę jakościowo zgrupowania związane z torfowiskami niskimi. Inne zespoły ważek są trudniejsze do zdefiniowania, ze względu za niedostateczny stopień zbadania lub na mieszany charakter

odonatocenozy. Przykładem pierwszej sytuacji jest Wisła wraz z leżącymi w jej dolinie starorzeczami. Zgrupowanie ważek jest tu na pewno znacznie bardziej zróżnicowane, niż wynika z dotychczas przeprowadzonych badań. Podobnie brak danych z doliny Bzury nie pozwala na właściwe określenie występujących w niej zespołów ważek. Druga sytuacja jest widoczna w przypadku wód bieżących w granicach KPN, mających charakter kanałów o bardzo wolnym przepływie wody. Obok elementów typowych dla żyznych wód płynących jak, np. *Calopteryx splendens* i *Platycnemis pennipes*, występują w nich gatunki typowe dla wód stojących. Taką właśnie sytuację można uznać za typową dla większości cieków na badanym terenie. Cechą charakterystyczną tej formacji ważek jest niewielka reprezentacja ilościowa rodziny Gomphidae, związanej głównie z wodami płynącymi, przy dość częstym pojawianiu się gatunków typowych dla większych drobnych zbiorników trwałych czy nawet dla litoralu niewielkich jezior. Podobnie mieszany charakter mają zgrupowania ważek w wodach okresowych. Trudno tutaj mówić o wykształceniu się jakiegoś wyraźnego zespołu gatunków, tym bardziej, że na terenie całego parku wody okresowe są elementem rozległych torfowisk niskich.

Zgrupowania ważek większych zbiorników wód stojących mają charakter wtórny i trudno ocenić ich stopień naturalności. Niewątpliwie ich odonatocenozy nawiązują do fauny starorzeczy Wisły. Te zbiorniki są też siedliskiem kilku gatunków objętych ochroną i stąd wynika ich wartość przyrodnicza.

Bardzo ciekawy ale wciąż bardzo słabo rozpoznany, jest zespół ważek związany z torfowiskiem sfagnowym Długie Bagno. Ten niewielki obszar, który wyraźnie odbiega siedliskowo od otoczenia, jest zajmowany przez gatunki tyrfobiontyczne i tyrfofilne. Jest to jedna z niewielu, o ile nie jedyna, enklawa dla ważek „torfowiskowych” w dolinie Wisły na odcinku od Warszawy do Włocławka.

Dyskusja

W Polsce rząd ważek (Odonata) jest reprezentowany przez 73 gatunki. Nieco ponad 50 z nich jest pospolitych i spotykanych z różną częstotliwością na terenie całego kraju. Pozostałe można podzielić na trzy grupy. Pierwszą z nich tworzą gatunki o ograniczonym zasięgu, występujące wyłącznie w górach (w większości przypadków) lub na reliktowym obszarze w Polsce zachodniej (*Erythromma lindenii* (SÉLYS, 1840)). Grupa druga to rzadkości faunistyczne, znane z niewielu rozproszonych stanowisk. Są to zwykle stenotopy związane z siedliskami zagrożonymi przez antropopresję. Grupa trzecia to migranci z południa Europy lub nawet z Afryki, spotykani nieregularnie i z różną intensywnością, choć część z nich tworzy już w niektórych regionach kraju trwałe lub efemeryczne populacje autochtoniczne (BERNARD i in. 2009; TOŃCZYK, MIELEWCZYK 2007).

Na obszarze KPN wykazano dotąd 49 gatunków ważek (67% fauny krajowej). Trzy gatunki są znane tylko z piśmiennictwa: *Ischnura pumilio*, *Coenagrion armatum* i *Symptetrum fonscolombii*. Bardzo prawdopodobne wydaje się ponowne stwierdzenie *S. fonscolombii*, migranta regularnie pojawiającego się w większości regionów Polski (BERNARD i in. 2009). Z kolei *I. pumilio* jest gatunkiem pionierskim, preferującym zbiorniki we wczesnych stadiach sukcesji (BERNARD i in. 2009). Cechują go też skłonności do migracji indywidualnych (FOX 1989), dlatego bardzo możliwe jest pojawianie się tej ważki nad

wodami antropogenicznymi, zwłaszcza po oraniu dna, usuwaniu osadów dennych, czy koszeniu roślinności przybrzeżnej. W stopniu najmniejszym można oczekiwać ponownego stwierdzenia *C. armatum*: granica zasięgu tego gatunku cofnęła się do Polski wschodniej (BERNARD i in. 2009). Jednak ostatni raz stwierdzono go w KPN bardzo niedawno (przed 17 laty – GOLDYN 1998), jego potencjalnych siedlisk jest wciąż wiele. A ostatnie dane z okolic Puław i zwłaszcza – Łodzi, pokazują, że na zachód od obecnej granicy mniej lub bardziej zwartego zasięgu, wciąż istnieją pojedyncze populacje reliktowe (BUCZYŃSKI i in. 2011). Trudno więc wykluczyć, że nie jest tak również w KPN.

Warto także rozpatrzyć szanse na odnalezienie kolejnych gatunków, niewykazanych z KPN ale znanych z jego otuliny: *Sympecma paedisca*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna viridis*, *Gomphus flavipes*. Najbardziej prawdopodobne jest odnalezienie *E. viridulum*, która jest znana z wielu stanowisk na Mazowszu a w granicach KPN są siedliska dogodne dla jej rozwoju: ciepłe, szybko nagrzewające się, płytkie zbiorniki wodne. Możliwe jest też stwierdzenie *S. paedisca*, w Polsce cechującej się bardzo szerokim spektrum kolonizowanych siedlisk. Jednak należy pamiętać, że KPN leży strefie jej występowania rzadkiego i lokalnego (BERNARD i in. 2009). Mimo to, pojedyncze stanowiska tej syberyjskiej ważki, są znane nawet z Polski zachodniej i południowo-zachodniej (BUCZYŃSKI i in. 2013; BUCZYŃSKI, SZLAUER-ŁUKASZEWSKA w druku). Z kolei *G. flavipes* nie ma w KPN odpowiednich siedlisk, jednak ze względu na bliskość dolin Wisły i Bzury, można oczekiwać obserwacji osobników migrujących lub żerujących z dala od miejsc rozwoju. Najmniej prawdopodobne jest występowanie *A. viridis*, ze względu na brak w granicach parku zbiorników z osoką aloesowatą.

Ze względu na dość dobrze zachowane torfowisko przejściowe Długie Bagno, którego badania dopiero rozpoczęto, należy oczekiwać stwierdzenia w KPN także dwóch gatunków tyrfobiontycznych: *Aeshna subarctica* WALKER, 1908 i *Leucorrhinia dubia* (VANDER LINDEN, 1825). Warto też zwracać uwagę na gatunki migrujące, gdyż w ciepłe lata mogą zdarzyć się w parku obserwacje przelotnych osobników gatunków nomadycznych, jak np. *Anax ephipiger* (BURMEISTER, 1839) i *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832).

Biorąc pod uwagę już stwierdzone gatunki, jak też te możliwe do stwierdzenia, ogólne bogactwo jakościowe ważek w KPN można uznać za duże. Jest ono porównywalne z parkami najbogatszymi pod tym względem: Poleskim PN (53 gat.), Wielkopolskim PN (52 gat.)² i Wigierskim PN (51 gat.) (BUCZYŃSKI, TOŃCZYK 2004; BUCZYŃSKI i in. 2010; TOŃCZYK 2006). Charakterem dominujących siedlisk ważek, KPN nawiązuje głównie do parków chroniących ekosystemy dolin rzecznych i torfowisk niskich, jak Narwiański PN czy Biebrzański PN. Pod względem liczb stwierdzonych w nich gatunków ważek, wypadają one zwykle słabiej od KPN – choć też często są słabiej zbadane.

Odonatofauna KPN jest jednak uboga w tzw. gatunki specjalnej troski (zagrożone i chronione). Jedyna obecna tu ważka zagrożona w skali międzynarodowej, to *Nehalennia speciosa*. Jest ona bliska zagrożenia (kategoria NT) w skali świata (BERNARD, WILDERMUTH 2006) oraz bliska zagrożenia (NT) w Europie i narażona na wyginięcie (VU) w Unii Europejskiej (KALKMAN i in. 2010). Jest to też jedyna występująca obecnie w KPN ważka z Czerwonej listy ważek Polski, przez BERNARDA i in. (2009) uznana za silnie zagrożoną (EN). Krytycznie zagrożony (CR) w Polsce *Coenagrion armatum* (BERNARD i in. 2009), zapewne już nie

² jednak są to dane w dużej części historyczne, już MIELEWCZYK (1966) nie potwierdził występowania części gatunków wykazanych w okresie międzywojennym

występuje w KPN. Z 15 gatunków ważek objętych w Polsce ochroną prawną (ROZPORZĄDZENIE... 2011), wykazano tylko cztery: *Coenagrion armatum*, *Nehalennia speciosa*, *Ophiogomphus cecilia* i *Leucorrhinia pectoralis*.

Niezależnie od tego, które z powyższych kryteriów wziąć pod uwagę, KPN wypada wyraźnie słabiej od większości parków narodowych Polski (BUCZYŃSKI, TOŃCZYK 2004). Zwłaszcza biorąc pod uwagę parki zbliżone siedliskowo, czyli leżące w pradolinach rzecznych i/lub bogate w torfowiska niskie, jak np. Poleski PN (BUCZYŃSKI 2004a) i Narwiański PN (BUCZYŃSKA i in. 2007; MATOS DA COSTA 2010, 2011, 2012). Tak samo – w zestawieniu z podobnymi obszarami chronionymi z krajów ościennych, np. Białorusi (DIJKSTRA, KOESE 2001). Pod tym względem, KPN nawiązuje od całego Mazowsza – gdzie na dużych obszarach dominują zgrupowania ważek ubogie w gatunki, składające się z kilku–kilkunastu pospolicie występujących eurytopów, a tylko bardzo lokalnie zachowała się odonatofauna cenniejsza i bogatsza jakościowo (BERNARD i in. 2009; TOŃCZYK 2007). Jednak takich lokalnych ostoj jest w parku więcej niż przeciętnie w tym regionie, więc jest on obszarem ważnym dla ochrony różnorodności biologicznej i dla ochrony gatunkowej ważek – istotnym w skali regionalnej, jednak tylko pod niektórymi względami w skali ogólnopolskiej.

Pewne zalety ma też opisany powyżej, układ niekorzystny z punktu widzenia ochrony gatunkowej ważek i ich różnorodności biologicznej – duże obszary zdominowane przez ubogie w gatunki zespoły ważek rozległych torfowisk niskich. Takie zgrupowania dominowały kiedyś prawdopodobnie na obszarach zabagnionych dolin dużych rzek nizinnych. KPN jest obszarem, gdzie można te zespoły obserwować i analizować.

Aspektem najciekawszym w odonatofaunie KPN, jest jego znaczenie dla zachowania na Mazowszu i w Polsce środkowej ważek tyrfofilnych, jak: *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Leucorrhinia pectoralis* i *L. rubicunda* (BERNARD i in. 2009). Jednak bez wątpienia najcenniejsze w tym kontekście, jest odkrycie *Nehalennia speciosa* na Długim Bagnie. KPN leży w centrum dużego obszaru, z którego ten gatunek nie był dotychczas podawany w ogóle: do niedawna, najbliższe znane stanowiska leżały w Puszczy Kozienickiej i w dolinie środkowej Narwi, a w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim – w Wielkopolsce centralnej (dane historyczne) i koło Częstochowy (BERNARD i in. 2009). MIKOŁAJCZUK (2012) odkrył niedawno kilka stanowisk leżących nieco bliżej (koło Mińska Mazowieckiego – dystans ok. 60 km), jednak wobec małej mobilności gatunku na skalę większą niż lokalną, i tak oznacza to silną izolację populacji na Długim Bagnie. Poznanie jej statusu i wielkości wymaga jeszcze badań, jednak jeśli okaże się duża – może ona być źródłem osobników kolonizujących inne potencjalne siedliska gatunku.

Ciekawa w funkcjonowaniu odonatofauny KPN, szczególnie jak na park narodowy i duży kompleks leśny, jest wiodąca rola siedlisk antropogenicznych – zwłaszcza kanałów i sztucznych zbiorników wód stojących. Jest to zrozumiałe wobec astatyczności wielu siedlisk naturalnych i/lub ich niewielkich rozmiarów (KRÓL, SKOLIMOWSKA-KRÓL 2004): pierwotnie odonatofauna parku była zapewne uboższa jakościowo, niż obecnie. W tej sytuacji, to wody antropogeniczne przeważają wśród stanowisk o największym znaczeniu dla bogactwa gatunkowego ważek – choć nie zawsze utrzymują gatunki najcenniejsze. Jest to sytuacja zupełnie inna, niż np. w Borach Tucholskich (BUCZYŃSKI, TOŃCZYK 2013), czy nawet w podlegającym umiarkowanej antropopresji Poleskim PN (BUCZYŃSKI 2004a). Wynika to z historii gospodarowania terenem w KPN i z faktu, że jego znaczna część to tereny porolne,

także intensywnie użytkowane w przeszłości (MATYSIAK, DEMBEK 2006). Z jednej strony, umożliwia to występowanie elementów ekologicznych, które w innym razie nie miałyby w KPN odpowiednich siedlisk, zwłaszcza ważek związanych z jeziorami (*Anax parthenope*, *Epithea bimaculata*). Jest też korzystne dla zgrupowań ważek typowych dla drobnych, trwałych zbiorników: występują one często w średnich i dużych kanałach, gdzie warunki środowiskowe są najstabilniejsze. Jednak takie układy faunistyczne są znacznie bardziej labilne niż w wodach naturalnych, podatne na sukcesję i zakłócenia (BERNARD i in. 2002). Pozostawione same sobie, nie będą trwałe. Oznacza to potrzebę monitorowania tych siedlisk i przynajmniej wybranych elementów ich fauny, a niekiedy też – ingerowania w ich sukcesję, odpowiedniego kształtowania wybranych elementów siedliska a nawet renaturyzacji. Znane są przykłady zakończonych sukcesem działań prowadzonych na podobnych obszarach (m.in. LANGHEINRICH i in. 2010; LUCKER 1999; RASKIN 2000).

Jak widać zarówno na mapie (Rys. 1), jak i w zgromadzonych danych, zdecydowanie najlepiej zbadaną częścią Rezerwatu Biosfery „Puszcza Kampinoska” jest KPN. Przy dość fragmentarycznej wiedzy o strefie ochronnej KPN – pozostałej części rezerwatu – trudno o ocenę jej znaczenia dla ochrony ważek czy pełną charakterystykę fauny. Wymaga ona pilnie badań inwentaryzacyjnych, może nawet w większym stopniu, niż KPN. Obszary na wschód i południe od parku narodowego są zapewne mniej ciekawe są: pierwszy z nich (od strony Warszawy) jest zurbanizowany, drugi ma charakter rolniczy, oba są ubogie w wody powierzchniowe poza kanałami i rowami melioracyjnymi. Inaczej jest z częścią zachodnią otuliny, obejmującą m.in. dolinę Bzury, i z częścią północną – doliną Wisły. Obie rzeki wylewają, meandrują, tworzą starorzecza i inne obszary podmokłe (przynajmniej w międzywalu). Szczególnie cenne mogą być starorzecza Wisły, o których już wiadomo, że są prawdopodobnie jedynym miejscem występowania *Aeshna viridis* w Rezerwacie Biosfery „Puszcza Kampinoska”. Same rzeki, a przynajmniej Wisła (o Bzurze mamy na razie za mało danych), utrzymują dobrze zachowane zgrupowania ważek rzecznych, z pełnym składem gatunkowym Gomphidae. Tak więc przynajmniej doliny Wisły i Bzury, mają duże znaczenie dla bogactwa gatunkowego ważek omawianego obszaru i dla występowania szeregu gatunków, także chronionych prawnie.

Podziękowania

Dziękujemy Jackowi WENDZONCE za cenne uwagi na temat pierwszej wersji pracy.

Piśmiennictwo

- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G. 2002. Present state, threats and conservation of dragonflies (Odonata) in Poland. *Nat. Conserv.*, 59(2): 53–71.
- BERNARD R., BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G., WENDZONKA J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- BERNARD R., WILDERMUTH J. 2006. *Nehalennia speciosa*. [w:] IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Internet: <http://www.iucnredlist.org>.
- BLUNT A.G. 2006. A comparative study of *Corynephorus canescens* (L.) P. BEAUV. communities of inland sand dunes in England and Poland. PhD Thesis, University of Wolverhampton, Wolverhampton (mscr.).
- BUCZYŃSKA E., BUCZYŃSKI P., LECHOWSKI L. 2007. Niektóre owady wodne (Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Trichoptera) Narwiańskiego Parku Narodowego – wyniki wstępnych badań. *Parki nar. Rez. Przyr.*, 26(1): 25–40.

- BUCZYŃSKI P. 2002. Materiały do poznania ważek (Odonata) Lubelszczyzny. Część II. Ważki w kolekcji Zakładu Zoologii UMCS w Lublinie. Wiad. entomol., 21(1): 5–10.
- BUCZYŃSKI P. 2004a. Ważki (Odonata) Poleskiego Parku Narodowego i jego otuliny: nowe dane i podsumowanie badań z lat 1985–2003. Parki nar. Rez. Przyr., 23(3): 381–394.
- BUCZYŃSKI P. 2004b. Ważki (Odonata) z Polski w zbiorach Muzeum i Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Nowy Pam. fizjogr., 3(1–2): 15–26.
- BUCZYŃSKI P., BROŻONOWICZ A., CZERNAWSKA-KUSZA I. 2013. A disjunctive site of *Sympecma paedisca* (BRAU.) (Odonata: Lestidae) in Opole Silesia (south-western Poland). Čas. Slez. Muz. Opava, A, 62: 45–50.
- BUCZYŃSKI P., MIKOŁAJCZUK P., TOŃCZYK G. 2011. Nowe stwierdzenia łątki zielonej *Coenagrion armatum* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) na południowo-zachodnim skraju jego zasięgu (Polska Środkowa i Wschodnia). Odonatrix, 7(2): 41–47.
- BUCZYŃSKI P., SZLAUER-ŁUKASZEWSKA A. w druku. Dysjunktywne stanowisko *Sympecma paedisca* (BRAUER, 1877) (Odonata: Lestidae) w województwie lubuskim (Polska zachodnia). Wiad. entomol., 33.
- BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G. 2004. Rola parków narodowych w ochronie ważek (Odonata) w Polsce. Parki nar. Rez. Przyr., 23(3): 357–380.
- BUCZYŃSKI P., TOŃCZYK G. 2013. Dragonflies (Odonata) of Tuchola Forests (northern Poland). 1. Wdzydzki Landscape Park. Annals Univ. M. Curie-Skłodowska, C, 68(1): 75–103.
- BUCZYŃSKI P., ŻURAWLEW P., MICHALCZUK W. 2010. Nowe dane o występowaniu *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832) (Odonata: Libellulidae) w Polsce. Odonatrix, 6(2): 50–60.
- DIJKSTRA K.-D.B., KALKMAN V.J. 2012. Phylogeny, classification and taxonomy of European dragonflies and damselflies (Odonata): a review. Org. Diver. Evol., 12(3): 209–227.
- DIJKSTRA K.-D.B., KOESE B. 2001. Dragonflies of Prypyat National Park, Belarus (Odonata). Opusc. zool. Fluminensia, 192: 1–20.
- FISCHER Z. 1958a. Wpływ temperatury na rozwój larw *Lestes sponsa* LEACH (Odonata). Ekol. Pol., B, 4(4): 305–309.
- FISCHER Z. 1958b. Wpływ niskich temperatur na przeżywalność larw *Coenagrion hastulatum* CHARP. (Odonata). Ekol. Pol., B, 4(4): 311–315.
- FISCHER Z. 1960. The influence of some changes of environment on the development of *Daphnia magna* STRAUS and the larvae of the dragon-fly *Lestes nympha* SEL. Pol. Arch. Hydrobiol., 7(20): 125–142.
- FISCHER Z. 1961a. Cannibalism among the larvae of the dragonfly *Lestes nympha* SELYS. Ekol. Pol., B, 7(1): 33–39.
- FISCHER Z. 1961b. Some data on the Odonata larvae of small pools. Int. Rev. Ges. Hydrobiol., 46(2): 269–275.
- FISCHER Z. 1964. Cycle vital de certaines espèces de libellules du genre *Lestes* dans le petits bassins astatiques. Pol. Arch. Hydrobiol., 12(3): 349–382.
- FOX A.D. 1989. *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER) (Odonata: Coenagrionidae) – a wandering opportunist? Entomol. Rec. J. Var., 101(1–2): 25–26.
- GOLDYN K. 1998. Ważki (Odonata) południowo-zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. Praca magisterska, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki, Łódź (mscr.).
- HENDRIKS K., VAN BEMMELEN, R. 2003. Eastern Europe Bird Trip – Summer 2003. Internet: www.birdtours.co.uk/tripreports/poland/eurotour/e-europe-sum-03.htm
- INGENICKII I. 1893. K faune i organizacii strekoz (Odonata) Priwislyanskago Kraja. Warsh. Univ. Izv., 1893(1): 1–39.
- INGENITZKY J. 1898. Les Odonates de la Pologne Russe. Mém. Soc. Zool. France, 11: 48–61.
- 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.
- KOWALCZYK J.K., SZCZEPKO K. 2001. Inwentaryzacja entomofauny terenów porolnych w fazie renaturyzacji w zachodniej części Kampinoskiego P.N. [w:] Materiały 44. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. Spała, 14–16. IX. 2001: 40.

- KRÓL B., SKOLIMOWSKA-KRÓL M. 2004. Kampinoski Park Narodowy na tle kraju i regionu. [w:] R. ANDRZEJSKI (red.). Kampinoski Park Narodowy, tom I. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin: 7–36.
- LANGHEINRICH U., BRAUMANN F., LÜDERITZ V. 2010. Niedermoor- und Gewässerrenaturierung im Naturpark Drömling (Sachsen-Anhalt). Waldökol. Landsch. forsch. Nat. schutz, 10: 23–29.
- LUCKER T. 1999. Limnologisch-ökologische Untersuchungen in der Ise – 10 Jahre Effizienzkontrollen im E+E Projekt „Revitalisierung in der Ise Niederung”. [w:] Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) – Tagungsbericht 1998 (Klagenfurt). DGL, Tutzing: 589–593.
- ŁUKASIK D. 2014. Stwierdzenie iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata, Coenagrionidae) w Kampinoskim Parku Narodowym. Odonatrix, 10(1): 31–32.
- MASIARZ P. 1986. Jętki (Ephemeroptera) i ważki (Odonata) Kampinoskiego Parku Narodowego. Praca magisterska, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki, Łódź (mscr.).
- MATOS DA COSTA J. 2010. New data of the Odonata order in the Narew National Park. Odonatrix, 6(2): 33–36.
- MATOS DA COSTA J. 2011. First records of some species of some dragonfly (Odonata) species in the Narew National Park. Odonatrix, 7(2): 50–51.
- MATOS DA COSTA J. 2012. Inwentaryzacja ważek (Odonata) strefy buforowej Narwiańskiego Parku Narodowego. [w:] K. DEONIZIAK, G. GRYGORUK, A. HERMANIUK, E. JEKATERYŃCZUK-RUDCZYK, A. KAMOCCI, M. KARPOWICZ, A. KOŁOS, J. MATOS DA COSTA, M. PUĆKOWSKI, M. SIELEZNIEW, A. SUCHOWOLEC, T. SUCHOWOLEC, A. WERESZCZUK, D. WÓLKOWYCKI, P. ZIELIŃSKI. Ocena renaturyzacji strefy buforowej Narwiańskiego Parku Narodowego. Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Białystok: 44–45.
- MATYSIAK A., DEMBEK W. 2006. Różnorodność florystyczna zbiorowisk roślinnych na wybranych terenach porolnych Kampinoskiego Parku Narodowego. Woda – Środow. – Obsz. wiejskie, 6(2): 231–254.
- MIELEWCZYK S. 1966. Larwy ważek (Odonata) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Pr. monogr. Przyr. Wielkop. Parku Nar. Poznań, 4(3): 1–39.
- MIKOŁAJCZUK P. 2012. Nowe stanowiska iglicy małej *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840) (Odonata: Coenagrionidae) we wschodniej części Mazowsza i północnej części województwa lubelskiego. Odonatrix, 8(2): 59–62.
- NAREWSKA-PRELLA K.E. 2010. Ważki (Insecta: Odonata) Kampinoskiego Parku Narodowego. Praca magisterska, Wydział Biologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Olsztyn (mscr.).
- RASKIN R. 2000. Renaturierung eines Heidemoores im Hohen Venn. Nat.schutz Landsch.pl., 32(7): 212–221.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz.U. Nr 237 Poz. 1419.
- RUTKOWSKI D.H. 1995. Inwentaryzacja drobnych zbiorników wodnych i rozlewisk Kampinoskiego Parku Narodowego. [w:] Plan ochrony Kampinoskiego Parku Narodowego. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa (mscr.).
- SYMONIDES E. 2007. Ochrona przyrody. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- TOŃCZYK G. 1998. Ważki (Odonata) i nartniki (Heteroptera: Gerridae) drobnych zbiorników południowo-zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. [w:] V Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Bromierzyk, 4–7 czerwca 1998. Materiały zjazdowe: 8–10.
- TOŃCZYK G. 2006. Notatki odonatologiczne z okolic Jeziora Wigierskiego. Odonatrix, 2(2): 40–42.
- TOŃCZYK G. 2007. Wrażenia nie tylko ważkowe z badań terenowych na północnym Mazowszu. Odonatrix, 3(1): 19–21.
- TOŃCZYK G., KLUKOWSKA M., GOLDYN K. 1998a. Ważki (Odonata) drobnych zbiorników i kanałów południowo-zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. [w:] I Krajowe Seminarium Odonatologiczne, Bromierzyk, 17–19 kwietnia 1998. Materiały zjazdowe: 19–21.
- TOŃCZYK G., KLUKOWSKA M., GOLDYN K. 1998b. Ważki (Odonata) drobnych zbiorników i kanałów południowo-zachodniej części Kampinoskiego Parku Narodowego. [w:] V Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Bromierzyk, 4–7 czerwca 1998. Materiały zjazdowe: 25–27.
- TOŃCZYK G., MIELEWCZYK S.W. 2007. Ważki Odonata. [w:] W. BOGDANOWICZ, E. CHUDZICKA, I. PILIPIUK, E. SKIBIŃSKA (red.). Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, t. 2. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 293–299.