

Ważki (Odonata) Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyń-Niedzica i Sromowce Wyżne oraz okolic

Odonata dragon-flies in the complex of water reservoirs Czorsztyń-Niedzica and Sromowce Wyżne, and surrounding areas

ANDRZEJ ŁABĘDZKI

*Katedra Entomologii Leśnej, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego,
ul. Wojska Polskiego 71c, 60-625 Poznań*

Abstract. The study provides results of four years of research performed on the fauna of *Odonata* dragon flies in Pieniny National Park with special consideration of areas flooded with Czorsztyń dam and the areas which after flooding have become its immediate neighborhood. The updated composition of the fauna of dragon flies was determined before damming and an attempt has been made at assessing the effect of the dam on quantitative and qualitative changes in the fauna of dragon-flies in this region. In addition, possible changes in the fauna of dragon-flies in the Dunajec River Valley have been forecasted.

WSTĘP

Informacje o ważkach (*Odonata*) Pienin są w piśmiennictwie wyjątkowo skąpe. Pierwsze informacje zostały opublikowane przed ponad 130 laty (Nowicki 1864), zaś następne dopiero po upływie blisko 110 lat (Mielewczyk 1978). W trakcie badań prowadzonych w latach 1971–1973 zostało wykazanych 26 gatunków ważek, z czego 25 było stwierdzonych po raz pierwszy na tym obszarze. Nie udało się wówczas, niestety, potwierdzić występowania *Onychogomphus forcipatus* (L.), notowanego przez Nowickiego.

Znacznie więcej informacji istnieje o ważkach sąsiednich regionów. Z Gorców, sąsiadujących bezpośrednio z Pieninami, znanych było 31 gatunków, z czego z Gorczańskiego Parku Narodowego 23 gatunki (Łabędzki 1995). W lipcu 1996 roku autor obserwował w GPN, nad potokiem

koło leśniczówki Potasznia, trzy samce i jedną samicę *Onychogomphus forcipatus* (L.). Nieco dalej, przy śródleśnej składnicy drewna, obserwowana była również 1 para *in copula*. Łącznie liczba gatunków ważek znanych z Gorców wzrosła do 32, zaś z Gorczańskiego Parku Narodowego do 24.

Z przyległych jednostek fizjograficznych Karpat odonatofauna Tatr liczyła 39 gatunków (Fudakowski 1930). Przeprowadzone w latach 1987–1992 badania Mielewczyka oraz krytyczna analiza danych zawartych w piśmiennictwie pozwoliły na realne określenie liczby gatunków ważek w polskich Tatrach (Mielewczyk 1996). Stwierdzono, że obecnie w Tatrach, po stronie polskiej, rozwija się 25 gatunków ważek. Dawniej większe bogactwo gatunkowe ważek tatrzańskich, podawane przez Fudakowskiego, wynikało między innymi z włączenia do fauny Tatr danych

z materiałów badawczych zebranych w Kościelisku, Zakopanem i tzw. „Młakach pod Capkami”, należących do Kotliny Nowotarskiej. Do fauny naszych Tatr zaliczone zostały także niektóre gatunki znajdowane wyłącznie po stronie słowackiej. Z Kotliny Nowotarskiej znane były 32 gatunki ważek (Fudakowski 1924; Zaćwilichowski 1932).

Prowadzone przez autora prace miały na celu określenie składu gatunkowego ważek na terenach powstającego zespołu zbiorników wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne i kształtowania się zmian pod wpływem powstałego zbiornika.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W wyniku prowadzonych w latach 1994–1997 badań stwierdzono występowanie na tym terenie 38 gatunków ważek (Tab. I), co stanowi 52,7% stanu fauny ważek Polski. Spośród wykazanych gatunków 12 jest nowym elementem dla fauny Pienin (Łabędzki 1997).

Na obszarze Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne liczba wykazywanych gatunków również znacznie zmieniała się. Mielewczyk (1978) stwierdził tam występowanie 14 gatunków (Tab. II), natomiast autor w latach 1994–1995 na dnie czaszy przyszłego głównego zbiornika złowił ważki należące do 21 gatunków. Po napełnieniu zbiornika czorsztyńskiego liczba stwierdzonych nad jego wodą i brzegami gatunków wzrosła do 24. Przyczyną tak dużej różnicy w liczbie gatunków stwierdzonych przez Mielewczyka (1978) w porównaniu z ostatnimi laty jest najprawdopodobniej fakt powstania na dnie przyszłego zbiornika zaporowego kilkudziesięciu mniejszych i większych zbiorników stagnującej wody oraz przynajmniej kilkunastu bardzo płytkich cieków wodnych. W latach 1971–1973 teren przyszłego zbiornika był jeszcze całkowicie zamieszkały, a ziemia uprawiana. Z uwagi na rolnicze wykorzystanie gruntów tylko przy samym korycie Dunajca znajdowało się kilka starorzeczy, które co jakiś czas, przy podwyższaniu poziomu rzeki, były regularnie przepłukiwane. Nowo powstające zbiorniki wody stojącej stopniowo powiększały się poprzez wybieranie

żwiru na potrzeby budowy (m.in. dla umocnienia zboczy wzgórza Zamku Czorsztyńskiego), ale równocześnie wskutek znacznego wypłylenia przy brzegach zarastały. Płytkie, szybko nagrzewające się zbiorniki o żwirowatym, miejscami mulistym dnie, stanowiły doskonałe miejsce rozrodu dla wielu gatunków ważek, w tym również gatunków południowych. W tych warunkach nie może być zaskakującym fakt stwierdzenia na kamieniach, drobnym żwirze i niskiej roślinności podczas liczenia (pas długości 50 m i szerokości 1 m) w ciągu jednego dnia maksymalnie 278 wylinek *Orthetrum brunneum* czy też 385 wylinek *Sympetrum pedemontanum*. Nad zarastającymi brzegami zbiorników, zwłaszcza u podnóża Zamku Czorsztyńskiego, w upalne dni, na 100 mb linii brzegowej obserwowano do 15 samców *Libellula quadrimaculata* chroniących swoje terytoria rozrodcze i oczekujących na przylot samic.

Podniesienie poziomu lustra wody w zbiorniku czorsztyńskim jesienią 1995 r., w niektórych miejscach nawet o kilkanaście metrów, doprowadziło w krótkim czasie do zniszczenia większości gatunków ważek rozwijających się w zbiorniku wskutek zgniecenia przebywających na dnie ich larw. Przeciętna liczba larw pobierana w jednej próbie przed pierwszym spiętrzeniem wody wynosiła 4,3 osobnika, natomiast po spiętrzeniu zmniejszyła się do 0,8 osobnika w próbie.

W maju 1996 r., nad wypłyconymi partiami zbiornika czorsztyńskiego, obserwowano lot i składanie jaj przez *Hemianax ephippiger* (BURM.), gatunku nowego dla Pienin. Jest to gatunek śródziemnomorski, zalatujący w okresie wiosennym do Europy Środkowej tylko przy sprzyjających wiatrach południowych i południowo-wschodnich. Jako gatunek nowy dla fauny Polski stwierdzony został 23.08.1992 r. na podstawie 3 wylinek zebranych w pobliżu miejscowości Narol na Roztoczu (Łabędzki, dane niepublikowane). Poza tym obserwowany był w naszym kraju przez Bernarda i Musiała (1995) w Wielkopolsce oraz na Podlasiu przez Burbacha (1995). Możliwość rozwoju jego larw w warunkach polskich istnieje tylko w wyjątkowo ciepłe lata, takie jak rok 1992 czy 1994.

Po zakończeniu spiętrzenia wody w zbiorniku skład fauny ważek zasiedlających w dolinie Du-

Tabela I. Ważki (*Odonata*) stwierdzone w Pieninach w latach 1864–1997.**Table I.** Dragonflies (*Odonata*) found in Pieniny in the years 1864–1997.

Lp.	Gatunek Species	Nowicki 1864	Mielewczyk 1978	Łabędzki 1994–1997
1.	<i>Calopteryx splendens</i> (HARR.)	–	–	x
2.	<i>Calopteryx virgo</i> (L.)	–	x	x
3.	<i>Sympetma braueri</i> (BIANCHI)	–	–	x
4.	<i>Lestes dryas</i> KIRBY	–	x	x
5.	<i>Lestes sponsa</i> (HANS.)	–	x	x
6.	<i>Lestes virens</i> (CHARP.)	–	x	x
7.	<i>Platycnemis pennipes</i> (PALL.)	x	x	x
8.	<i>Pyrhosoma nymphula</i> (SULZ.)	–	x	x
9.	<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LIND.)	–	x	x
10.	<i>Ischnura pumilio</i> (CHARP.)	–	x	x
11.	<i>Enallagma cyathigerum</i> (CHARP.)	–	x	x
12.	<i>Coenagrion hastulatum</i> (CHARP.)	–	–	x
13.	<i>Coenagrion lunulatum</i> (CHARP.)	–	–	x
14.	<i>Coenagrion puella</i> (L.)	–	x	x
15.	<i>Coenagrion pulchellum</i> (VANDER LIND.)	–	x	x
16.	<i>Erythromma najas</i> (HANS.)	–	x	x
17.	<i>Aeshna cyanea</i> (O. F. MÜLL.)	–	x	x
18.	<i>Aeshna grandis</i> (L.)	–	–	x
19.	<i>Aeshna juncea</i> (L.)	–	x	x
20.	<i>Aeshna mixta</i> LATR.	–	–	x
21.	<i>Anax imperator</i> LEACH	–	x	x
22.	<i>Hemianax ephippiger</i> (BURM.)	–	–	x
23.	<i>Cordulegaster bidentatus</i> SEL.	–	x	x
24.	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (L.)	x	–	x
25.	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (FOURCR.)	–	–	x
26.	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (VANDER LIND.)	–	–	x
27.	<i>Somatochlora metallica</i> (VANDER LIND.)	–	x	x
28.	<i>Cordulia aenea</i> (L.)	–	–	x
29.	<i>Libellula depressa</i> L.	–	x	x
30.	<i>Libellula quadrimaculata</i> L.	–	x	x
31.	<i>Orthetrum albistylum</i> (SEL.)	–	–	x
32.	<i>Orthetrum brunneum</i> (FONSC.)	–	x	x
33.	<i>Sympetrum vulgatum</i> (L.)	–	x	x
34.	<i>Sympetrum flaveolum</i> (L.)	–	x	x
35.	<i>Sympetrum danae</i> (SULZ.)	–	x	x
36.	<i>Sympetrum pedemontanum</i> (ALL.)	–	x	x
37.	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. MÜLL.)	–	x	x
38.	<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARP.)	–	x	x
	Razem:	2	26	38

Tabela II. Wążki (*Odonata*) rozwijające się na obszarze Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyń-Niedzica i Sromowce Wyżne przed i po napełnieniu zbiorników.

Table II. Dragonflies (*Odonata*) developing on the area of the Water Reservoir Complex Czorsztyń-Niedzica and Sromowce Wyżne before and after the filling of the reservoirs.

Lp.	Gatunek Species	Mielewczyk 1978	Łabędzki do 1995 r.	Łabędzki od 1996 r.
1.	<i>Calopteryx virgo</i>	x	x	–
2.	<i>Lestes dryas</i>	x	x	x
3.	<i>Lestes sponsa</i>	x	x	x
4.	<i>Lestes virens</i>	x	x	x
5.	<i>Ischnura elegans</i>	x	x	x
6.	<i>Ischnura pumilio</i>	x	x	x
7.	<i>Enallagma cyathigerum</i>	x	x	x
8.	<i>Coenagrion puella</i>	x	x	x
9.	<i>Erythromma najas</i>	–	–	x
10.	<i>Aeshna cyanea</i>	x	x	x
11.	<i>Aeshna grandis</i>	–	–	x
12.	<i>Aeshna juncea</i>	x	x	x
13.	<i>Aeshna mixta</i>	–	–	x
14.	<i>Anax imperator</i>	–	x	x
15.	<i>Hemianax ephippiger</i>	–	–	x
16.	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	–	–	x
17.	<i>Somatochlora metallica</i>	x	x	x
18.	<i>Libellula depressa</i>	–	x	x
19.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	–	x	x
20.	<i>Orthetrum albistylum</i>	–	x	x
21.	<i>Orthetrum brunneum</i>	–	x	x
22.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	x	x	x
23.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	–	–	x
24.	<i>Sympetrum danae</i>	x	x	–
25.	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	x	x	–
26.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	–	x	x
27.	<i>Sympetrum striolatum</i>	–	x	x
	Razem:	14	21	24

najca różnego rodzaju zwirowiska, kałuże i nieliczne starorzecza, charakterystycznych dla drobnych zbiorników, uległ całkowitej zmianie (Tab. II). Pojawiające się w 1997 r. nowe gatunki są eurytopami, typowymi dla początkowych etapów kolonizacji zbiornika. Gatunki drobnozbiornikowe zachowały się tylko w miejscach silnie wypłyconych, w okolicach Dębna, Maniów i w dolinie potoku Harczygrunt. Przewidywana względna stabilizacja poziomu wód w zbiorniku i niewielkie jego wahania (w zakresie do 1 m) nie

powinny stanowić większego zagrożenia dla fauny ważek, gdyż larwy są w stanie przemieszczać się w zakresie 1–2 m (w pionie) gwarantującym im przeżycie.

PROGNOZA ZMIAN FAUNY WAŻEK W DOLINIE DUNAJCA

Wyraźnych zmian jakościowych i ilościowych w składzie fauny ważek doliny Dunajca można spodziewać się w kilka lat od wypełnienia

zbiornika. Pozostałe w dolinie rzeki nieliczne starorzecza i drobne zbiorniki powinny w sposób permanentny, bez przerw spowodowanych katastrofalnymi wylewami rzeki, podlegać sukcesji roślinności. W przypadku powodzi będzie następować wypłukiwanie ze zbiorników zarówno roślinności jak i larw ważek. Jednocześnie zmniejszony przepływ wód w Dunajcu i zwiększone straty z tytułu parowania wody z dużej powierzchni zbiornika mogą spowodować powstanie nowych starorzeczy i zastoisk, a w konsekwencji osiedlania się w nich nowych gatunków ważek.

Zbiornik czorsztyński będzie miał wpływ nie tylko na ogólny skład fauny Pienin, ale również i sąsiednich Gorców. O zasiedlaniu przez ważki decydować będzie przede wszystkim częstotliwość wahań lustra wody w ciągu roku. Przy niewielkich wahaniami można spodziewać się rozwoju w jego wodach początkowo gatunków reofilnych, związanych z rzekami i psammolitoralem jeziornym, w dalszej kolejności gatunków stagnofilnych (np. *Orthetrum cancellatum* (L.)), a z czasem związanych głównie z fitolitoralem jeziorowym. Już obecnie, w dwa lata po pierwszym napełnieniu zbiornika, chociaż nielicznie, pojawiły się pierwsze z nich. Po osiągnięciu dużej liczebności przynajmniej część z tych gatunków będzie rozprzestrzeniała się w najbliższych okolicach Pienin. Uogólniając można więc przypuszczać, że fauna ważek Pienin, a zwłaszcza doliny Dunajca ulegnie znacznemu wzbogaceniu, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym.

LITERATURA

- Bernard R., Musiał J. 1995. Observations of an abundant occurrence of *Hemianax ephippiger* (BURMEISTER, 1839) in western Poland in 1995 (*Odonata: Aeshnidae*). — Opusc. Zool. Flumin., **138**: 1–9.
- Burbach K. 1995. Einfluss der Schabrackenlibelle (*Hemianax ephippiger*) in Südbayern. — Hagenia, **10**: 15–16.
- Fudakowski J. 1924. Ważki (*Odonata*) rowu dunajckiego. — Pol. Pis. Ent., **3**(3): 6.
- Fudakowski J. 1930. Fauna ważek (*Odonata*) Tatr Polskich. — Spraw. Kom. Fizjogr., **64**: 87–174.
- Łabędzki A. 1995. Ważki (*Odonata*) Gorceńskiego Parku Narodowego – stan poznania i przewidywane kierunki zmian. — Parki Nar. Rez. Przynr., **14**(3): 97–102.
- Łabędzki A. 1997. Ważki (*Odonata*) zbiorników w Sromowcach i Czorszynie. [W:] Védecká konferencia „Védecký výskum v Pieninach '97”. — Červený Kláštor – Slovakia, 9–11.06.1997.
- Mielewczuk S. 1978. Ważki (*Odonata*) Pienin. — Fragm. Faun., **22**(6): 265–294.
- Mielewczuk S. 1996. Zmiany w faunie ważek (*Odonata*) Tatrzańskiego Parku Narodowego. [W:] Materiały I Ogólnopolskiej Konferencji „Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego a człowiek”. Stan i perspektywy badań tatrzańskich. Zakopane, 6–9.10.1995”, t. 2 – Biologia. — Kraków–Zakopane, ss. 88–89.
- Zacwilichowski J. 1932. Ważki z Nowego Targu. — Spraw. Kom. Fizjogr., **66**: 77–80.

SUMMARY

During four years of studies on the area of Pienin National Park, the occurrence of 38 species of dragonflies was recorded making 52.7% of dragon fly fauna in Poland. On the area of the future dam reservoir Czorsztyń-Niedzica, before the beginning of the construction works in 1973–1976, there occurred 14 species of dragonflies (Mielewczuk 1978); just before the first filling of the reservoir in autumn 1995, there were 21 species (Łabędzki 1997), and two years after the damming up of water, 24 species were identified. Before the first damming up, in a water sample, there were 4.3 larvae of dragonflies, while after the final damming up, only 0.8 larvae were present in one sample.

During field works, in May 1996, the flights, copulation and laying of eggs by *Hemianax ephippiger* (BURM.) was observed. This dragonfly was found for the first time in the Polish fauna in 1992. On the studied area, the occurrence of 2 species of dragonflies covered by legal protection in Poland were recorded: *Sympetma braueri* (BIANCHI) and *Ophiogomphus cecilia* (FOURCR).

