

Paweł Buczyński, Małgorzata Kłonowska-Olejek,
Andrzej Łabędzki, Janusz Majecki



MATERIAŁY DO POZNANIA CHRZĄSZCZY WODNYCH (COLEOPTERA) POTOKÓW I TORFOWISK KARKONOSKIEGO PARKU NARODOWEGO¹

Materials to the knowledge of aquatic beetles (*Coleoptera*) of streams and peat bogs in the Karkonosze National Park

ABSTRAKT: W latach 2014 i 2015, w potokach i torfowiskach Karkonoskiego Parku Narodowego stwierdzono 15 gatunków chrząszczy wodnych, w tym 6 gatunków po raz pierwszy w tym parku. Przedyskutowano kondycję tych siedlisk i stan wiedzy o faunie chrząszczy wodnych parku.

SŁOWA KLUCZOWE: fauna wodna, ekosystemy wodne i podmokłe, zróżnicowanie gatunkowe, parki narodowe

ABSTRACT: 15 spp. of aquatic beetles were recorded in streams and peat bogs in the Karkonosze National Park in 2014 and 2015, including 6 spp. recorded for the first time in the park. The condition of the habitats and the state of knowledge about the aquatic beetle fauna of the park were discussed.

KEY WORDS: aquatic fauna, aquatic and wetland ecosystems, species diversity, national parks

Wstęp

Chrząszcze wodne Karkonoskiego Parku Narodowego (KPN) są zbadane niewystarczająco (Biesiadka 1991). Dane historyczne są niepełne i mało precyzyjne (Burakowski et al. 1976, 1983, Greń 2009). Zwykle nie wiadomo, której części Karkonoszy dotyczy

informacja, więc poza chrząszczami *strictae* górskimi brak pewności, czy był to KPN. Tym bardziej, że mogły też pochodzić też gatunki podawane ogólnie dla Kotliny Jeleniogórskiej, w której Park ma eksklawy. Niepewny jest też status danych z miejscowości przy granicy KPN: taki opis oznaczał wtedy szeroko rozumiane okolice danej miejsco-

1 Praca została wykonana w ramach projektu „Wybrane grupy owadów (ważki *Odonata*, chruściki *Trichoptera*, jętki *Ephemeroptera*, chrząszcze wodne *Coleoptera*, widelnice *Plecoptera*) ekosystemów wodno-bagiennych Karkonoskiego Parku Narodowego: ocena stanu aktualnego, identyfikacja zagrożeń i propozycje zadań ochronnych”, realizowanego w latach 2014-2015 i finansowanego z Funduszu Leśnego.

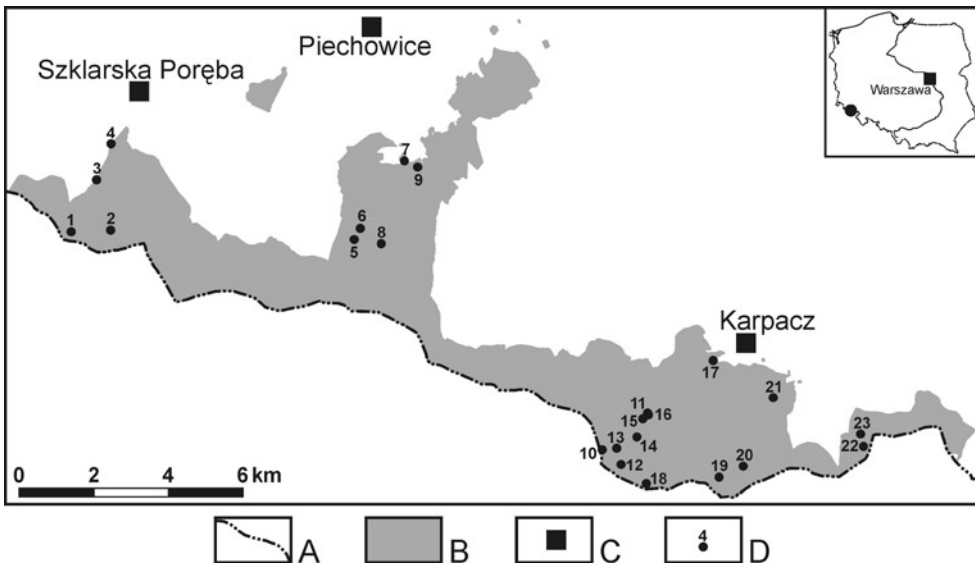
wości, więc możliwe jest pochodzenie takiego materiału z KPN.

Pełniejsze dane pochodzą dopiero z lat 1964-69 i 1984-86. Biesiadka (1973) omówił zbiór chrząszczy z sudeckich torfowisk wysokich, w tym trzech torfowisk w KPN. Niestety, ta mało szczegółowa praca dotyczy też Gór Izerskich i tylko o 14 gatunkach wiadomo na pewno, że łowiono je w KPN. Następnie Biesiadka (1991) przedstawił wyniki kompleksowych badań prowadzonych w Karkonoszach. Wykazał on 89 gatunków, w tym *Agabus solieri* Aubé, gatunek zsynonimizowany później z *A. bipustulatus* (L.) (Nilsson i Hájek 2012). On z kolei badał też stanowiska w strefie ochronnej KPN, a sposób podania informacji uniemożliwia pełne oddzielenie danych z terenu Parku. Inne dane współczesne są wrywkowe, z nowymi stanowiskami 1-5 gatunków (Gentili i Chiesa 1975, Burakowski et al. 1976, Galewski i Tranda 1978, Biesiadka i Kordylas 1993, Przewoźny i Lubecki 2004, 2006).

Tak więc nie dość, że stan wiedzy jest niezadowolający, to jedyne dane kompleksowe pochodzą sprzed 30 lat. Biorąc pod uwagę rolę chrząszczy w ekosystemach i ich znaczenie w ocenie stanu środowiska i różnorodności biologicznej, jest to istotna luka w wiedzy o przyrodzie KPN. Celem autorów tego artykułu jest przynajmniej częściowe wypełnienie, w oparciu o materiały pozyskane przy okazji badań hydrobiologicznych prowadzonych w KPN.

Metody i materiał

Materiał zbierano w latach 2014 i 2015: w potokach czerpaczem Surbera, na torfowiskach czerpakiem hydrobiologicznym, na każdym stanowisku trzykrotnie w sezonie (wiosną, latem, jesienią). Potoki badano przez dwa sezony, torfowiska tylko w 2015 r. Zebrano 273 osobniki chrząszczy wodnych (leg. M. Kłonowska-Olejnik, det. et coll. P. Buczyński).



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk badawczych. A – granica polsko-czeska, B – obszar KPN, C – główne miejscowości, D – stanowiska (numeracja jak w tekście).

Fig. 1. Localisation of study sites. A – state border between Poland and Czech Republic, B – the area of the Karkonosze National Park, C – main localities, D – study sites (numbers as in the text).

Badano 20 stanowisk na 8 potokach i wody trzech torfowisk subalpejskich (ryc. 1): 1. torfowisko pod Kamiennikiem (50°47,214' N, 15°29,598' E, wysokość n.p.m.: 1256 m); 2. Kamieńczyk powyżej Hali Szrenickiej (50°47,663' N, 15°29,893' E, 1153 m); 3. Kamieńczyk 1,2 km N-NE od Hali Szrenickiej (50°48,311' N, 15°29,547' E, 937 m); 4. Kamieńczyk powyżej wodospadu (50°48,785' N, 15°29,776' E, 846 m); 5. Wrzosówka powyżej Drogi III (50°47,640' N, 15°35,620' E, 952 m); 6. Wrzosówka k. Drogi II (50°47,833' N, 15°35,740' E, 927 m); 7. Wrzosówka w Jagniątkowie (50°48,753' N, 15°36,524' E, 567 m); 8. Potok Polski powyżej Drogi III (50°47,575' N, 15°36,469' E, 947 m); 9. Sopot powyżej Jagniątkowa (50°48,592' N, 15°37,220' E, 605 m); 10. torfowisko pod Smogornią (50°44,781' N, 15°41,324' E, 1415 m); 11. Biały Potok powyżej ujścia do Łomnicy (50°45,556' N, 15°42,247' E, 1078 m); 12. Łomnica, wypływ wschodni z Równi Pod Śnieżką (50°44,554' N, 15°41,865' E, 1352 m); 13. Łomnica, wypływ zachodni z Równi Pod Śnieżką (50°44,831' N, 15°41,657' E, 1331 m); 14. Łomnica poniżej Małego Stawu (50°45,002' N, 15°42,054' E, 1178 m); 15. Łomnica koło Domku Myśliwskiego (50°45,318' N, 15°42,191' E, 1131 m); 16. Łomnica koło Koziego Mostku (50°45,519' N, 15°42,262' E, 1081 m); 17. Łomnica powyżej Dzikiego Wodospadu (50°46,104' N, 15°43,654' E, 822 m); 18. torfowisko na Równi Pod Śnieżką (50°44,317' N, 15°42,287' E, 1435 m); 19. Łomniczka, kaskady (50°44,335' N, 15°43,570' E, 1158 m); 20. Łomniczka koło schroniska (50°44,891' N, 15°44,604' E, 1010 m); 21. Łomniczka koło Betonowego Mostu (50°45,506' N, 15°45,607' E, 758 m); 22. Płóknica poniżej Przełęczy Sowiej (50°44,947' N, 15°47,067' E, 1053 m); 23. Płóknica koło Starych Granatów (50°45,164' N, 15°46,763' E, 858 m).

Wyniki i dyskusja

Stwierdzono 18 gatunków: 15 w potokach i 8 na torfowiskach. Część materiału, głównie larwy *Elmidae*, oznaczono tylko do poziomu rodzaju. Najwięcej gatunków reprezentowało rodziny *Dytiscidae* (12) i *Elmidae* (4). W liczbie złowionych osobników, *Elmidae* wyraźnie dominowały nad *Dytiscidae* (odpowiednio 60,5 i 30,6%) (tab. 1).

Fauna potoków była wybitnie typowa siedliskowo, zdominowana przez reobionty i reofile (86,6% złowionych osobników) oraz krenofile (2,8%). Były to głównie *Elmidae*, które były reprezentowane przez gatunki o największych wymaganiach ekologicznych (Jäch et al. 2005), co świadczy o bardzo dobrej jakości siedlisk. Na badanych stanowiskach złowiono w sumie 0-43 osobników reprezentujących 0-7 gatunków. W ujęciu całościowym wyróżniła się Łomnica: 13 gatunków, średnio 20,2 osobnika złowionego na jednym stanowisku. Wyraźnie uboższa była fauna Kamieńczyka (odpowiednio 6 gat. i 24,0 osobn.) oraz Sopotu (4 gat. i 18,0 osobn.). Ubogi materiał pochodził z Wrzosówki, Łomniczki i Płóknicy, natomiast w Potoku Polskim i Białym Potoku chrząszczy nie złowiono. To zróżnicowanie nie wynika z wysokości bezwzględnej: z użyciem korelacji rang Spearmana, wykazano słabe i nieistotne statystycznie związki między wysokością n.p.m. danego stanowiska a liczebnością poszczególnych gatunków i wskaźnikami ogólnymi fauny. Wyjątkiem był *Agabus biguttatus* ($R_s=0,474$, $p=0,034$) – krenofil (Pakulnicka 1999), preferujący okolice źródeł i górne biegi potoków. Zatem, zróżnicowanie bogactwa gatunkowego i liczebności oraz w mniejszym stopniu składu gatunkowego fauny, tłumaczą raczej cechy siedliskowe stanowisk. Znaczenie ma też bliskość wód stojących i torfowisk – już Biesiadka (1991) zwrócił uwagę na wzrost bogactwa gatunkowego chrząszczy powyżej 1100 m n.p.m. W naszych badaniach potwierdza to bogactwo gatunkowe chrząszczy w górnym biegu

Tab. 1. Chrząszcze wodne złowione w KPN w latach 2014 i 2015. P – potoki, T – torfowiska, N – suma osobników, D – dominacja [%], F – frekwencja w próbach [%]. Numeracja stanowisk jak w tekście i na rycinie 1.

Tab. 1. Aquatic beetles collected in the Karkonosze National Park in 2014 and 2015. P – streams, T – peat bogs, N – sum of individuals, D – dominance [%], F – frequency in samples [%]. Numbers of sites as in the text and in Fig. 1.

Gatunek – Species	Stanowiska – Sites	P	T	N	D	F
<i>Agabus biguttatus</i> (Oliv.)	12, 13, 22	3		3	1,1	4,0
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	6, 12, 18	2	4	6	2,2	4,0
<i>Agabus congener</i> (Thunb.)	12	1		1	0,4	1,3
<i>Agabus guttatus</i> (Payk.)	12	1		1	0,4	1,3
<i>Agabus sturmii</i> (Gyll.)	6, 10, 12, 18	4	14	18	6,6	9,2
<i>Agabus</i> sp.	10, 12, 13, 18	2	6	8	2,9	6,6
<i>Ilybius aenesens</i> Thoms.	1, 2, 18	1	3	4	1,5	4,0
<i>Ilybius guttiger</i> (Gyll.)	18		13	13	4,8	1,3
<i>Deronectes platynotus</i> (Germ.)	3, 4, 17	6		6	2,2	5,3
<i>Hydroporus scalesianus</i> Steph.	18		3	3	1,1	2,7
<i>Hydroporus tristis</i> (Payk.)	10		1	1	0,4	1,3
<i>Nebrioporus assimilis</i> (Payk.)	15	3		3	1,1	4,0
<i>Oreodytes septentorialis</i> (Gyll.)	2, 9, 15, 17	16		16	5,9	6,6
<i>Helophorus granularis</i> (L.)	12	1		1	0,4	1,3
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabr.)	10, 12	6	12	18	6,6	2,7
<i>Elmis aenea</i> (Müll.)	2	1		1	0,4	1,3
<i>Elmis latreillei</i> (Bedel)	2, 3, 4, 13, 15, 17	33		33	12,1	15,8
<i>Elmis</i> sp.	2, 3, 4, 9, 13, 15, 16, 17	34		34	12,5	20,1
<i>Limnius perrisi perrisi</i> (Duf.)	2-4, 9, 15, 17, 21	63		63	23,1	14,5
<i>Limnius volckmari</i> (Panz.)	1, 15	1	1	2	0,7	2,7
<i>Limnius</i> sp.	3, 9, 15, 16, 17	32		32	11,7	17,1
<i>Scirtes</i> sp.	3, 16, 17, 21	6		6	2,2	6,6

Łomnicy, w którym istotny udział miały eurytopy i acydofile.

Typowa siedliskowo była też fauna torfowisk wysokich, którą w zbliżonym stopniu tworzyły eurytopy (52,9% złowionych osobników) oraz tyrfobionty i tyrfofile (45,1%). Na torfowisku pod Kamiennikiem złowiono też *Limnius volckmari* – reofila (Klausnitzer 1996), zapewne migranta z potoku. Na poszczególnych torfowiskach złowiono 2-5 gatunków, najwięcej na Równi pod Śnieżką. Są to liczby znacznie niższe, niż u Biesiadki (1991), co wynika głównie z krótszych i mniej intensywnych badań: w tym siedlisku pobrano tylko 7 prób.

Chrząszcze wodne nie miały w Polsce szczęścia do opracowań zoologicznych. Tylko dwa gatunki są chronione prawem (Rozporządzenie 2016); ich obecność w KPN jest mało prawdopodobna. Czerwona lista chrząszczy Polski (Pawłowski et al. 2002) jest w tym zakresie niepełna i mało mało precyzyjna (Buczyński i Przewoźny 2005). Zatem w oparciu o te źródła, trudno w pełni ocenić rolę badanych siedlisk w ochronie chrząszczy rzadkich i zagrożonych w skali kraju – poza ogólną konstatacją, że w KPN utrzymują się naturalne, typowe dla siedlisk układy ich gatunków. Natomiast we-

dług „Fauny Polski...”, do gatunków bardzo rzadkich w Polsce („vrm”) należy *Nebrioporus assimilis*, zaś do gatunków rzadkich („rm”) – *Deronectes platynotus*, *Oreodytes septentionalis* i *Elmis latreillei* (Petryszak 2004, Przewoźny 2004 a, b). Ich występowanie w KPN należy więc uznać za istotne w skali krajowej.

Uwzględniając piśmiennictwo omówione na początku pracy i podane zastrzeżenia, w okresie historycznym wykazano z KPN i jego strefy ochronnej najwyżej 37 gatunków

chrząszczy wodnych, natomiast współcześnie – 98 gatunków. Pełna lista chrząszczy znanych z tego obszaru liczy 125 gatunków. W wyniku omawianych tu badań dodano do niej: *Agabus sturmi*, *Ilybius guttiger*, *Nebrioporus assimilis*, *Coelostoma orbiculare*, *Elmis latreillei* i *Limnius volckmari*. Potwierdza to opinię Biesiadki (1991), który przypuszczał, że na terenie badań do odnalezienia jest jeszcze co najmniej około 40 gatunków chrząszczy wodnych.

LITERATURA

- BIESIADKA E. 1973. Chrząszcze wodne (Coleoptera) torfowisk wysokich Karkonoszy i Gór Izerskich. Przegł. zool. 17, 4: 441-445.
- BIESIADKA E. 1991. Środowiskowe rozmieszczenie chrząszczy (Coleoptera) wodnych w Karkonoszach. In: TOMASZEWSKI J.B., SAROSIEK J., SZYMAŃSKI S. (Eds.). Geoekologiczne problemy Karkonoszy. Materiały z sesji naukowej w Karpaczu. Karkonoski Park Narodowy 11-13 X 1991. Wyd. UWr., Wrocław: 263-273.
- BIESIADKA E., KORDYLAS A. 1993. Występowanie *Anacaena limbata* (Fabr.) i *Anacaena lutescens* (Steph.) (Coleoptera, Hydrophilidae) w Polsce. Przegł. zool. 37, 3-4: 267-271.
- BUCZYŃSKI P., PRZEWOŹNY M. 2005. Uwagi o niektórych chrząszczach wodnych (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Dytiscidae, Spercheidae, Hydrophilidae) uważanych za zagrożone w Polsce. Wiad. entomol. 24, 2: 69-76.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1976. Katalog fauny Polski, XXIII, 4: Chrząszcze – Coleoptera. Adepħaga prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. PWN, Warszawa.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983. Katalog fauny Polski, XXIII, 9: Chrząszcze – Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea, Parnoidea. PWN, Warszawa.
- GALEWSKI K., TRANDA E. 1978. Fauna słodkowodna Polski, 10: Chrząszcze (Coleoptera). Rodziny: Pływakowate (Dytiscidae), Flisakowate (Haliplidae), Mokrzelicowate (Hygrobiidae), Krętakowate (Gyrinidae). PWN, Warszawa.
- GENTILI E., CHIESA A. 1975. Revisione *Laccobius* Palearctici (Coleoptera Hydrophilidae). Mem. Soc. Entomol. Ital. 54: 1-187.
- GRÉN C. 2009. Chrząszcze z rodzin Noteridae i Dytiscidae (Coleoptera) w zbiorach Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Acta. ent. siles. 17: 53-76.
- JÄCH M.A., DIETRICH F., RAUNIG B. 2005. Rote Liste der Zwergwasserkäfer (Hydraenidae) und Krallenkäfer (Elmidae) Österreichs (Insecta: Coleoptera). In: ZULKA K.P. (Ed.). Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalyse, Handlungsbedarf. Teil 1. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wirtschaft, Wien: 211-284.
- KLAUSNITZER B. 1996. Käfer im und am Wasser. Westarp Wissenschaften, Spektrum Akademische Verlag, Magdeburg – Heidelberg – Berlin – Oxford.
- NILSSON A.N., HÁJEK J. 2012. Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera). Data dostępny 28.11.2016 [http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PAL_CAT_2015.pdf].
- PAKULNICKA J. 1999. Stań badań nad poznaniem chrząszczy wodnych (Coleoptera aquatica) źródeł Polski. In: BIESIADKA E., CZACHOROWSKI S. (Eds.). Źródła Polski – stan badań, monitoring i ochrona. Wyd. WSP w Olsztynie, Olsztyn: 149-155.

- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Coleoptera Chrząszcze. In: GŁOWACIŃSKI Z. (Ed.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Wyd. IOP PAN, Kraków: 88-110.
- PETRYSZAK B. 2004. Adephaga. In: BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (Eds.). Fauna Polski, Charakterystyka i wykaz. Tom II. MiIZ PAN, Warszawa: 28-44.
- PRZEWOŹNY M. 2004a. Byrrhoidea. In: BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (Eds.). Fauna Polski, Charakterystyka i wykaz. Tom II. MiIZ PAN, Warszawa: 118-124.
- PRZEWOŹNY M. 2004b. Kałużnicowate (Hydrophiloidea). In: BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (Eds.). Fauna Polski, Charakterystyka i wykaz. Tom II. MiIZ PAN, Warszawa: 149-151.
- PRZEWOŹNY M., LUBECKI K. 2004. Nowe stanowiska rzadziej spotykanych przedstawicieli wodnych chrząszczy (Coleoptera: Dytiscidae, Spercheidae, Hydrophilidae) w Polsce. Wiad. entomol. 23, 4: 215-220.
- PRZEWOŹNY M., LUBECKI K. 2006. Nowe stanowiska rzadziej spotykanych przedstawicieli wodnych chrząszczy z nadrodziny kałużnic (Coleoptera: Hydrophiloidea) i rodziny Hydraenidae (Coleoptera: Staphylinoidea) w Polsce. Wiad. entomol. 25, 4: 213-217.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz. U. 2016, poz. 2183.

Summary

Three subalpine raised peat bogs and 8 streams (20 sites) were investigated in the Karkonosze National Park in 2014 and 2015. 18 spp. of aquatic beetles were found, including 6 spp. recorded for the first time in the park (*Agabus sturmii*, *Ilybius guttiger*, *Nebrioporus assimilis*, *Coelostoma orbiculare*, *Elmis latreillei*, and *Limnius volckmari*). 15 spp. in streams and 8 spp. in peat bogs were recorded. Species assemblages in both habitats were typical of well-preserved water bodies. This especially concerns streams, in which the most sensitive representatives of the family *Elmidae* dominated.

Adresy autorów:

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

Małgorzata Kłonowska-Olejniak
Centrum Innowacji Badań i Nauki
ul. Tarasowa 4, 20-819 Lublin
e-mail: uxklonow@cyf-kr.edu.pl

Andrzej Łabędzki
Katedra Entomologii Leśnej
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań
e-mail: andrzej_lab@poczta.onet.pl

Janusz Majecki
Katedra Zoologii Doświadczalnej i Biologii Ewolucyjnej
Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16
e-mail: jmajecki@biol.uni.lodz.pl