

Nietoperz karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774) w faunie Puszczy Białowieskiej

Common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774) in the bat fauna of the Białowieża Primeval Forest

Alek Rachwałd^{1*}, Ireneusz Ruczyński²

¹Institut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ekologii Lasu, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn,

²Institut Badania Ssaków PAN, ul. Waszkiewicza 1, 17-230 Białowieża

*Tel. +48 22 7150416, fax: +48 22 7150507, e-mail: a.rachwald@ibles.waw.pl

Abstract. The occurrence of the Common pipistrelle in the bat fauna of the Białowieża Primeval Forest was expected, because the taxon *P. pipistrellus* was previously comprised of two separate species. Earlier observations of *P. pipistrellus* in the Białowieża area can mostly be counted for by the new species Soprano pipistrelle, which is considered equally widely distributed in the area. In this study, we were able to record and distinguish several passes of the Common pipistrelle by means of bat detecting techniques. Bats were found in two locations, the first one being the Białowieża village, whereas the second one is the woodland in close proximity of the Czerlonka village. It is very likely, that this species is more widely distributed in the Białowieża area, especially in the vicinity of human settlements.

Keywords: bat, Common pipistrelle, *Pipistrellus pipistrellus*, Białowieża Primeval Forest

1. Wstęp

Pierwszą informacją wskazującą na genetyczną niejednorodność szeroko rozprzestrzonego gatunku karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* było odkrycie w jego obrębie dwóch form, różniących się częstotliwością sygnałów echolokacyjnych tzw. *phonic types* 45 i 55 kHz (Jones, Van Parijs 1993). Ostateczne potwierdzenie istnienia w obrębie *P. pipistrellus* dwóch gatunków (dotychczasowego *P. pipistrellus* oraz *Pipistrellus pygmaeus*) nastąpiło sześć lat później (Jones, Barratt 1999). Z tą chwilą dotychczasowy obszar występowania gatunku „wyjściowego” (jakim był *P. pipistrellus*) wymaga korekty.

Od momentu stwierdzenia współwystępowania w Polsce gatunków *Pipistrellus pipistrellus* i *P. pygmaeus* (Rachwałd, Szkudlarek 2001) istniejące opracowania fauny nietoperzy Polski również straciły aktualność. Wśród wielu obszarów, dla których listę gatunków nietoperzy uważano do tego czasu za w znacznej mierze kompletną, znajdowała się również Puszcza Białowieska (Ruprecht 1983). Od lat 80. XX w. lista gatunków nietoperzy w niej stwierdzonych zwiększyła się tylko o dwa (Rachwałd, Szkudlarek 2001; Ruprecht 2004). Przed podziałem na dwa taksony *P. pipistrellus* był często odnotowywany na tym terenie (Ruprecht 1983; Rachwałd, Nowakowski 1994; Rachwałd, Labocha 1996). Późniejsza

praca Rachwałda i in. (2001) nie uwzględniała istnienia *P. pygmaeus*. Ogólnie należy przyjąć, że większość danych z tego terenu opublikowanych do 2001 roku zawiera informacje o występowaniu pary gatunków *P. pipistrellus/pygmaeus* traktowanych łącznie (z wyjątkiem materiałów opartych na nagraniach echolokacji, a wskazujących na istnienie fonotypu 55 kHz, np. Rachwałd i Labocha (1996), gdzie można przyjąć, że stwierdzono *P. pygmaeus*).

Oznaczenia za pomocą nagrań detektorowych dokonywane w latach 90. XX w., w których gatunkowi *P. pipistrellus* przypisywano częstotliwość 55 kHz, należy uznać za przynależne *P. pygmaeus*. Nagrania o częstotliwości 38–45 kHz, wcześniej zwykle łączone z *P. nathusii*, mogły zawierać materiał zarówno *P. nathusii*, jak i *P. pipistrellus*. Badania prowadzone za pomocą detektorów ultradźwiękowych na początku lat 2000. wskazywały na stosunkowo liczne występowanie na terenie Puszczy Białowieskiej *P. pygmaeus*, a więc gatunku nowo ustanowionego (Rachwałd et al. 2004). W tej samej pracy po raz pierwszy znalazła się informacja o stwierdzeniu w Puszczy Białowieskiej karlika malutkiego, jednak bez podania szczegółowej lokalizacji. Dla jednoznacznego potwierdzenia występowania na tym terenie *P. pipistrellus* konieczne było uzyskanie nowych materiałów z nagrań lub z odłowów.

Wpłynęło: 17.02.2014 r., recenzowano: 13.05.2014 r., zaakceptowano: 19.12.2014 r.

2. Metodyka

Zastosowano metodę rejestracji sygnałów dźwiękowych emitowanych przez nietoperze, z oznaczaniem gatunków w wyniku pomiarów i interpretacji wyników analizy spektralnej nagranych dźwięków. Do rejestracji w terenie wykorzystano detektory ultradźwięków Pettersson D-980 pracujące w trybie divide-by-10 i time-expansion oraz rejestratory analogowe Sony WM-D6C z kasetami chromowymi. Analizy sygnałów dokonano za pomocą programu Pettersson BatSound z komputerem PC. Przy interpretacji posłużono się publikowanymi danymi na temat sygnałów echolokacyjnych gatunku (np. Jones, Van Parijs 1993) oraz doświadczeniem własnym autorów. Na tej podstawie przyjęto, że sygnały echolokacyjne typu mieszanego FM-quasi CF o częstotliwości najgłośniejszej części sygnału (FMax) poniżej 52 kHz (najczęściej 45 kHz) i odstępach pomiędzy sygnałami w serii rzędu 90 ms na obszarze Puszczy Białowieskiej będą należały do osobników *P. pipistrellus* (ryc. 1). Nagrania prowadzono w latach 1999–2005 w różnych punktach na terenie Puszczy Białowieskiej, w trakcie prowadzenia badań nad aktywnością nietoperzy w borach świeżych oraz podczas okazjonalnych nasłuchów na terenie Białowieży.

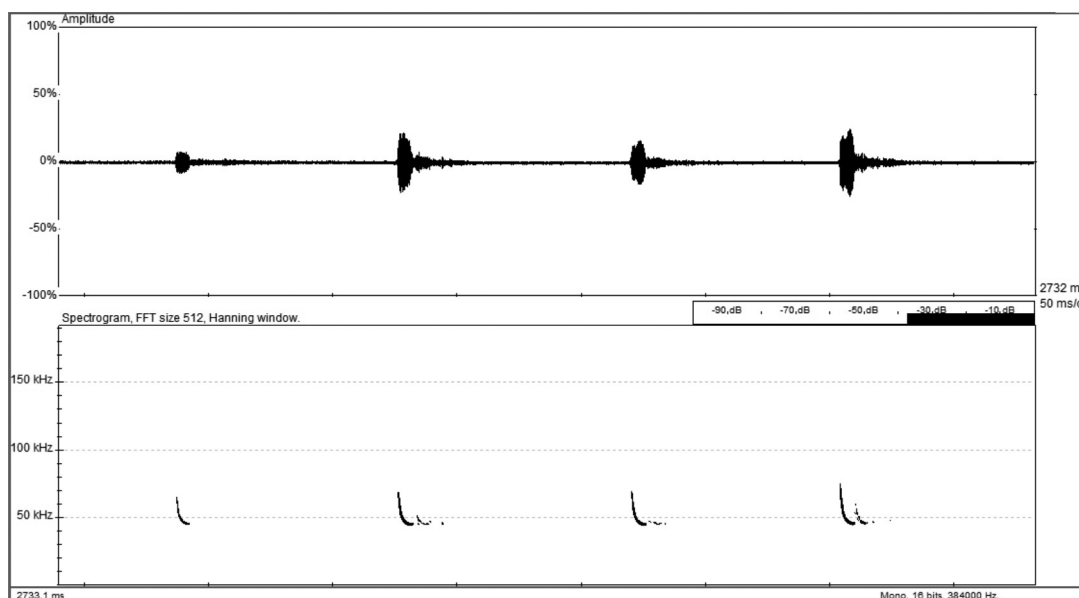
3. Wyniki

Uzyskane dane obejmują łącznie 10 zarejestrowanych sekwencji sygnałów należących do *P. pipistrellus*. Sygnały stwierdzono w dwóch miejscach: na drodze oddziałowej w pobliżu wsi Czerlonka (Jagielloński Tryb) – 8 przelotów (52°40'30.4"N, 23°45'30.4"E) oraz w punkcie na skraju Parku Pałacowego w Białowieży – 2 przeloty (52°42'14.1"N, 23°50'56.4"E, ryc. 2). Wszystkie przeanalizowane sygnały odpowiadają parametrom właściwym dla karlika malutkiego i różnią się od sygnałów karlika drobnego. Analizę wybranej sekwencji przedstawiono na ryc. 1.

4. Dyskusja

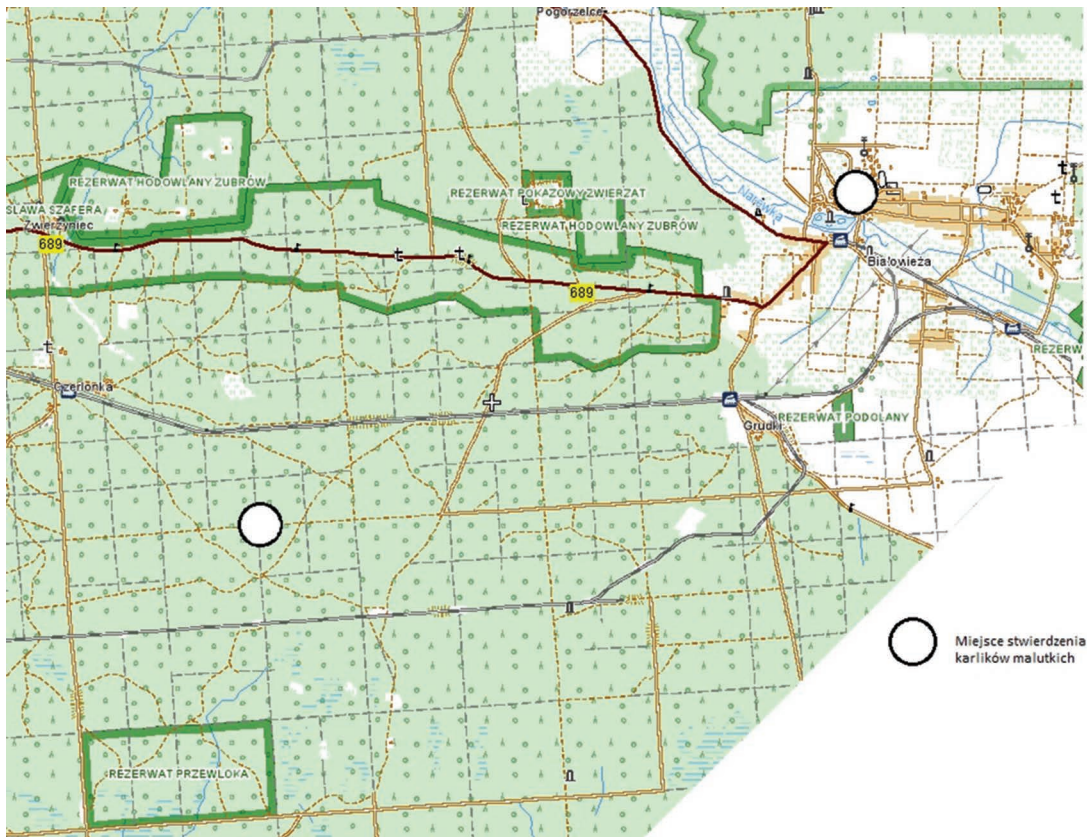
W latach 80. XX w. do fauny nietoperzy Puszczy Białowieskiej zaliczono 12 gatunków nietoperzy (Ruprecht 1983). Jedynym gatunkiem spoza tej listy, którego ewentualne występowanie brano jeszcze pod uwagę, był nocek duży *Myotis myotis* (Borkhausen 1797). Źródła radzieckie (Kurskov 1958, 1981) pisały o obecności tego nietoperza w Puszczy Białowieskiej. Ruprecht (1971) podważa słuszność tego stwierdzenia, natomiast Kurskov (1981) potwierdza istnienie tego gatunku, powołując się błędnie na prace Roerig (1918) i Ognev (1928). W rzeczywistości Roerig nie stwierdza tego gatunku w Puszczy, natomiast Ognev zaznacza tylko, że *M. myotis* „... it may also be encountered in Belovezh forest”, bez podania szczegółów (cit. z wydania pozycji Ogneva w angielskim tłumaczeniu z 1961). Geograficznie najbliższe udokumentowane występowanie *M. myotis* miało miejsce w Grodnie i pochodzi z lat 20. XX w. (Ruprecht 1971). W ciągu ostatnich 20 lat wciąż nie stwierdzono na tym obszarze obecności *M. myotis*, jednak fauna nietoperzy Puszczy wzbogaciła się o 2 inne gatunki i wraz z *P. pipistrellus* obecnie liczy ich 14 (Kurskov 1958; Ruprecht 1976; Rachwald, Szkudlarek 2001; Ruprecht 2004). Warto zwrócić uwagę, że pierwszą publikacją, z której pośrednio wynika występowanie gatunku *P. pygmaeus* w Puszczy Białowieskiej, była praca Rachwalda i Labocha (1996). Podawane w tej pracy dane, opisane jako dotyczące *P. pipistrellus*, odpowiadały bowiem formie fonicznej 55 kHz (identyfikacja na podstawie detekcji), a więc w rzeczywistości były to osobniki *P. pygmaeus*.

Mimo że prace prowadzone były na kilku powierzchniach (w większości zlokalizowanych w drzewostanach na terenach podlegających ochronie), stwierdzono tylko nieliczne *P. pipistrellus* (stanowiły około 1% stwierdzonych przelotów w badaniach prowadzonych obecnie w zagospodarowanych drzewostanach Puszczy Białowieskiej, A. Rachwald, niepubl.). Obecność tego



Rycina 1. Sekwencja sygnałów karlika malutkiego zarejestrowana w Parku Pałacowym w Białowieży

Figure 1. The sequence of Common pipistrelle signals recorded in the Białowieża Palace Park



Rycina 2. Występowania karlika malutkiego na terenie Puszczy Białowieżskiej
Figure 2. The occurrence of the Common pipistrelle in the Białowieża Primeval Forest

gatunku odnotowano w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań (Polana Białowieża, skraj Parku Pałacowego) oraz na drogach oddziałowych prowadzących do zabudowań znajdujących się w lesie (okolice Czerlonki). Nie stwierdzono natomiast tego gatunku na obszarze BPN. Na podstawie tak skąpego materiału nie można przesądzać o rozpowszechnieniu tego gatunku w Puszczy, jednak uwzględniając preferencje środowiskowe oraz regularne występowanie *P. pygmaeus* w drzewostanach BPN (Rachwałd, Labocha 1996; Rachwałd 1998), można wysunąć hipotezę, że *P. pipistrellus* zajmuje na tym terenie odmienną niszę ekologiczną niż jego „bliźniak”, wykorzystując głównie schronienia w budynkach. Wynika to z preferencji środowiskowych obu gatunków: w pracach Nicholls i Racey’a (2006a, 2006b) *P. pygmaeus* jest opisany jako gatunek w większym stopniu związany z lasem i z wodami, zaś *P. pipistrellus* jest gatunkiem eurytopowym i w większym stopniu synantropijnym. Potwierdzenie tej hipotezy wymagałoby przeprowadzenia badań na większym obszarze puszczy, ze szczególnym uwzględnieniem lasów zagospodarowanych i drzewostanów skomunikowanych z osiedlami za pomocą dróg leśnych, z których nietoperze synantropijne mogą korzystać jako ze szlaków wnikania do lasu.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Podziękowania i źródła finansowania

Autorzy dziękują pani Justynie Dąbek z SGGW za pomoc podczas prac terenowych. Badania zostały sfinansowane przez Instytut Badawczy Leśnictwa, nr tematu BLP – 372.

Literatura

- Jones G., van Parijs S.M. 1993. Bimodal echolocation in pipistrelle bat – are cryptic species present? *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 251: 119–125. DOI 10.1098/rspb.1993.0017.
- Jones G., Barratt E. 1999. *Vespertilio pipistrellus* Schreber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus*: *Mammalia, Chiroptera*): proposed designation of neotypes. *Nomenclature Bulletin of Zoological* 56: 182–186.
- Kurskov A. N. 1958. Trudy Zapovedno-Okhotnichego Khozyaistva “Belovezskaya Pushcha” 1: 120–138.
- Kurskov A.N. 1981. Rukokrylye Belorussii. Minsk, Nauka i Tekhnika, 1–135.
- Nicholls B., Racey P. 2006a. Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography* 29(5): 697–708. DOI 10.1111/j.2006.0906-7590.04575.x
- Nicholls B., Racey P. 2006b. Contrasting home-range size and spatial partitioning in cryptic and sympatric pipistrelle bats. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 61(1): 131–142. DOI: 10.1007/s00265-006-0244-7.

- Ognev S. I. 1928. Zveri vostochnoi Evropy i severnoi Azii. Nasekomojadnyie i letucie mysi. Izd. AN SSSR, Moskva – Leningrad, 1–631.
- Rachwald A. 1998. Aktywność i preferencje środowiskowe nietoperzy w naturalnych drzewostanach Puszczy Białowieskiej. Rozprawa doktorska (niepubl.), Wydział Leśny, SGGW, 1–65.
- Rachwald A., Labocha M. 1996. Różnice w występowaniu nietoperzy w drzewostanach naturalnych i zagospodarowanych w Puszczy Białowieskiej (wschodnia Polska), w: Aktualne problemy ochrony nietoperzy w Polsce. B. (red. W. Wołoszyn). Kraków, Publikacje Centrum Informacji Chiropterologicznej, 111–122.
- Rachwald A., Boratyński P., Nowakowski W. K. 2001. Species composition and activity of bats flying over rivers in the Białowieża Primeval Forest (Eastern Poland). *Acta theriologica* 46(3): 235–242. DOI 10.1007/BF03192431.
- Rachwald A., Nowakowski W. 1994. Nowe dane o występowaniu nietoperzy (*Chiroptera*) w zachodniej (polskiej) części Puszczy Białowieskiej. *Przeгляд Zoologiczny* 38: 117–123.
- Rachwald A., Szkudlarek R. 2001. Stwierdzenie występowania typów echolokacyjnych “45 kHz” i “55 kHz” karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus* (“gatunki ukryte” *P. pipistrellus* i *P. pygmaeus*) na terenie Polski. *Nietoperze* 2(1): 19–22.
- Rachwald A., Wodecka K., Malzahn E., Kluziński L. 2004. Bats in the forest areas of different level of air pollutions. *Mammalia* 68(4): 445–453. DOI: 10.1515/mamm.2004.045.
- Roerig G. 1918. Die Saeugetiere, in: Białowieża in deutscher Verwaltung. Berlin, Verl. Paul Parey, 141–171.
- Ruprecht A. L. 1983. Nietoperze (*Chiroptera*), w: Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce (red. Z. Pucek, J. Ruczyński) Warszawa, PWN, 62–82.
- Ruprecht A. L. 1971. Distribution of *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) and representatives of the genus *Plecotus* Geoffroy, 1818 in Poland. *Acta Theriologica* 16(7): 95–104. DOI 10.4098/AT.arch.71\7.
- Ruprecht A. L. 2004. Das Graue Langohr, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), im Urwald von Białowieża (Ostpolen). *Nyctalus* 9: 389–395.
- Ruprecht A. L. 1976. Nowe obserwacje nad nietoperzami Białowieży. *Przeгляд Zoologiczny* 20: 115–123.

Wkład autorów

A.R. – koncepcja badań, badania terenowe, analiza materiałów, przygotowanie maszynopisu; I. R. – koncepcja badań, badania terenowe, korekta tekstu.