

Krzysztof Piksa, Tomasz Brzuskowski, Jan Cichocki, Justyna Ślęzak, Agnieszka Ważna



PIERWSZE STWIERDZENIA PODKOWCA MAŁEGO, NOCKA BECHSTEINA I NOCKA ALKATOE NA TERENACH LEŚNYCH W POLSKIEJ CZĘŚCI TATR

First records of the Lesser Horseshoe Bat, Bechstein's Bat and Alcatheo Bat in the forests of the Polish part of the Tatra Mountains

ABSTRAKT: Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* i nocek Alkatoe *Myotis alcatheo* należą do gatunków bardzo rzadko spotykanych w polskich Tatrach. W trakcie badań prowadzonych na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego w 2017 roku odnotowano pierwsze stanowiska tych gatunków poza miejscami rojenia i hibernacji. Nietoperze odnotowano w lasach reglaowych na wysokości 960-1270 m n.p.m. w trakcie aktywności letniej i wczesnojesiennej. Obserwacje te są najwyższymi lokalizacjami gatunków na terenach leśnych w Polsce.

SŁOWA KLUCZOWE: podkowiec mały, nocek Bechsteina, nocek Alkatoe, Tatry, Karpaty

ABSTRACT: The Lesser Horseshoe Bat *Rhinolophus hipposideros*, Bechstein's Bat *Myotis bechsteinii* and Alcatheo Bat *Myotis alcatheo* belong to the species very rarely recorded in the Polish Tatra Mountains. During the research conducted in the Tatra National Park in 2017 the species were recorded for the first time outside the hibernation and swarming sites. Bats were observed in the forests at an altitude between 960 and 1270 m a.s.l. These are the highest records of the species from summer and early autumn activity in Poland.

KEY WORDS: Lesser Horseshoe Bat, Bechstein's Bat, Alcatheo Bat, Tatra Mountains, Carpathians

Wstęp

W polskiej części Tatr stwierdzono obecność 22 gatunków nietoperzy Chiroptera (Nowak i Piksa 2015, Piksa et al. 2017) spośród 26 obecnych w Polsce. Kilka spośród nich, w tym m.in. podkowiec mały, nocek Bechsteina i nocek Alkatoe należą do najrzadziej spotykanych. Niejasny jest także ich status w tym regionie.

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) jest szeroko rozprzestrzenionym gatunkiem występującym w zachodniej i centralnej Palearktyce. Obecny jest nieomal we wszystkich krajach Europy

(Dietz i Kiefer 2015). W Polsce zasiedla południową część kraju: Wyżynę Krakowsko-Częstochowską, Sudety i Karpaty (Szkudlarek 2018).

Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) jest gatunkiem zachodnio-palearktycznym, obecnym w centralnej i południowej Europie oraz w części południowo-zachodniej Azji (Kaukaz, Azja Środkowa) (Dietz i Kiefer 2015). W Polsce zasiedla południową i środkową część kraju. Przez Polskę przebiega północno-wschodnia granica jego zasięgu. Najdalej na północ usytuowane stanowiska znajdują się w okolicach Szczecina (Ciechanowski 2018).

Nocek Alkatoe *Myotis alcathoe* (von Helversen i Heller 2001) jest gatunkiem, którego obszar występowania obejmuje południową, zachodnią i środkową Europę (Niermann et al. 2007, Dietz i Kiefer 2015). Najdalej na północ wysunięte stanowiska znajdują się w południowej Szwecji (Ahlén 2010), najbardziej południowe leżą w Turcji (Niermann et al. 2007). Gatunek ten jest rzadko i nielicznie stwierdzany, chociaż lokalnie może być dosyć liczny, np. w południowo-wschodniej Słowacji (Danko et al. 2010), w niektórych regionach Francji i Węgier (Niermann et al. 2007). Zasięg występowania nocka Alkatoe w Polsce obejmuje południe kraju: Roztocze, Karpaty, Wyżynę Krakowską, Wyżynę Śląską, Sudety, Nizinę Śląską i Wał Trzebnicki (Piksa 2018).

Gatunki te objęte są w Polsce ochroną gatunkową, dwa spośród nich, tj. podkowiec mały i nocek Bechsteina umieszczone są w załączniku II dyrektywy siedliskowej (Dyrektywa 1992), a w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt zaklasyfikowano je odpowiednio do kategorii EN (gatunek bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożony) i NT (gatunek niższego ryzyka, ale bliski zagrożeniu) (Wołoszyn 2001a, b). Pomimo intensywnych badań prowadzonych w polskiej części Tatr niewiele wiemy o występowaniu tych gatunków na terenach leśnych Tatr, poza miejscami hibernacji i rojenia. Celem pracy jest wskazanie nowych lokalizacji tych rzadko spotykanych gatunków.

Teren badań

Badania prowadzone były na terenach leśnych Tatrzańskiego Parku Narodowego. Tatrzański PN obejmuje polską część Tatr Wysokich oraz Tatr Zachodnich wraz z przedpołem o powierzchni 21 164 ha. Tatry wyraźnie wyodrębniają się z otoczenia, chociaż długość pasma sięga niespełna 57 km długości i 18 km szerokości. W polskiej części Tatr wysokość nad poziomem morza zmienia się od około 900 u podnóża do 2499 m n.p.m.. Tatry posiadają cechy krajobrazu

alpejskiego z piętrowym układem roślinności: regiel dolny (do 1200 m n.p.m.), regiel górny (1200-1550 m n.p.m.), piętro koso-drzewiny (1550-1800 m n.p.m.), piętro alpejskie (1800-2250 m n.p.m.), piętro subniwalne (powyżej 2250 m n.p.m.) (Piękoś-Mirkowa i Mirek 1996). Lasy występują w reglu dolnym i reglu górnym.

Materiał i metody

Badania terenowe prowadzono od czerwca do października 2017 roku. W ramach prac prowadzono odłowu nietoperzy w sieci chiropterologiczne, poszukiwanie schronień letnich i nasłuchy detektorowe. Odłowu prowadzono na kilkudziesięciu stanowiskach przy użyciu 1-5 sieci chiropterologicznych (Ecotone, Polska). Sieci były na bieżąco kontrolowane. Nietoperze po odłowieniu były mierzone i ważone, określano ich przynależność gatunkową, płęć i jeśli było to możliwe, także wiek. Przy odróżnianiu nocka Alkatoe od nocka wąsatka *Myotis mystacinus* brano pod uwagę rozmiary ciała (m.in. długość przedramienia, stopy), jego ubarwienie, wielkość i kształt koziółka. Po wykonaniu tych czynności nietoperze były natychmiast wypuszczane. W poszukiwaniu letnich schronień nietoperzy kontrolowano budynki, mosty, dziuple, szczeliny pod korą drzew, budki dla ptaków, drobnych ssaków i nietoperzy. Rejestrację wokalizacji nietoperzy prowadzono przy użyciu rejestratorów, detektorów i mikrofonów (m.in. rejestratorów D500X, mikrofonów M500 Pettersson Electronic, Szwecja; detektora LunaBat DFR-1 Animal Sound Labs, Polska). Nagrania analizowano w programie Batsound Pro 3.31b (Pettersson Electronic AB, Szwecja). Identyfikacji do gatunku dokonano na podstawie pomiarów parametrów nagranych ultradźwięków (por. Ahlén i Baagøe 1999, Obrist et al. 2004, Russ 2012). Badania prowadzono na podstawie zezwoleń wydanych przez Ministerstwo Środowiska, Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska i Dyрекcję Tatrzańskiego Parku Narodowego.

Wyniki

W trakcie badań prowadzonych na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego w 2017 roku stwierdzono po raz pierwszy poza miejscami rojenia i hibernacji w okresie aktywności letniej i wczesnojesiennej obecność trzech gatunków nietoperzy: podkowca małego, nocka Bechsteina i nocka Alkatoe.

Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*.

Aktywność wokalną świadczącą o żerowaniu tego gatunku rejestrowano 22 sierpnia 2017 roku na obrzeżu lasu świerkowego w sąsiedztwie trasy narciarskiej w dolnej części Doliny Kondrackiej – Kondrackie Rówienki na wysokości 1170 m n.p.m. Nagrania dokonano przy użyciu rejestratora Pettersson D500X.

Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*.

Gatunek stwierdzony został w dwóch lokalizacjach. Młodego samca odłowiono w sieć chiropterologiczną 1 sierpnia 2017 roku nad brzegiem niewielkiego zbiornika wodnego w borze świerkowym w Dolinie Goryczkowej na wysokości 1270 m n.p.m. Kolejnego samca obserwowano 23 sierpnia 2017 roku, w budce monitoringowej dla orzesznicy leszczynowej *Muscardinus avellanarius* w młodniku bukowym na stokach Wierchu Poroniec na wysokości 1050 m n.p.m.

Nocek Alkatoe *Myotis alcathoe*.

Pojedynczego samca (dł. przedramienia: 31,1 mm) odłowiono w sieć chiropterologiczną 21 września 2017 roku, w obrębie drzewostanu świerkowo-jodłowego u wylotu Wielkiej Suchej Doliny, prawej odnogi Doliny Chochołowskiej, na wysokości 960 m n.p.m.

Dyskusja

Przedstawione obserwacje uzupełniają wiedzę na temat statusu i rozmieszczenia omawianych gatunków nietoperzy w Tatrach. Spośród nich największym zaskoczeniem, biorąc pod uwagę surowe warunki klimatyczne Tatr, jest odnotowanie ciepłolubnego podkowca małego. Po raz pierwszy w pol-

skiej części Tatr stwierdzony on został wiosną 2011 roku, w Jaskini Poszukiwaczy Skarbów (Nowak 2011). Jego obecność w Tatrach Polskich w okresie aktywności letniej (niniejsze badania), w miejscach jesiennego rojenia (Piksa, Brzuskowski i Ślęzak dane niepubl.) oraz coraz częstsza jego obecność w jaskiniach zarówno w okresie hibernacji (Piksa i Nowak 2013, Piksa i Nowak dane niepubl.), jak i wiosną (Nowak 2011) może świadczyć o trwałej obecności tego gatunku w północnej części Tatr.

Poszerzenie areалу występowania tego ciepłolubnego gatunku o Tatry i zwiększenie spektrum pionowego zasięgu wydaje się być efektem ocieplania się klimatu. Zasiedlanie nowych terenów przez nietoperze nie jest zjawiskiem odosobnionym, podobne zmiany w Tatrach Polskich obserwowane były w ciągu ostatnich kilkunastu lat u innego gatunku nietoperza o bardzo podobnych wymaganiach siedliskowych – nocka orzęsionego (Mierczak et al. 2013, Piksa i Nowak 2013).

Współcześnie nocek Bechsteina w Tatrach spotykany jest bardzo rzadko i nielicznie. Odławiany był przy otworach jaskiń w trakcie rojenia (Piksa et al. 2011a) oraz stwierdzany był w okresie hibernacji (Piksa i Nowak 2002, 2013, Nowak i Piksa 2015). Gatunek był liczny w Tatrach w okresie tzw. „optimum leśnego” holocenu, kiedy zasięg drzewostanów liściastych w Tatrach był największy. Jego szczątki znajdowane są często, niekiedy bardzo licznie w jaskiniach (Piksa i Wołoszyn 1997). Dotychczas poza miejscami rojenia i hibernacji nie był obserwowany w polskiej części Tatr. To pierwsze stwierdzenia tego gatunku na terenach leśnych Tatr i w okresie aktywności letniej. Nocek Bechsteina jest latem gatunkiem typowo leśnym, preferującym stare drzewostany liściaste, chociaż może także zasiedlać bory sosnowe i jodłowe (Dietz et al. 2009). Stwierdzenie młodego osobnika zmienia status gatunku w obszarze Natura 2000 i świadczy o prawdopodobnym rozrodzie tego gatunku w polskiej części Tatr.

Nocek Alkatoe jest jednym z najrzadziej spotykanych nocków *Myotis* sp. w Polsce (Piksa 2018). Dotychczas odławiany był w

Tatrach przy otworach jaskiń, w trakcie rojenia (Niermann et al. 2007, Piksa et al. 2011a, b). Miejsce, w którym odnotowano gatunek w niniejszych badaniach było nietypowe. Odłowiony został w drzewostanie świerkowo-jodłowym. Nocek Alkatoe, podobnie jak nocek Bechsteina, jest nietoperzem o stosunkowo wąskich wymaganiach siedliskowych, ściśle związanym zwłaszcza z dojrzałymi drzewostanami liściastymi. Preferuje grądy i buczyny. Spotykany jest także w łągach, niekiedy w lasach mieszanych (Niermann et al. 2007, Dietz et al. 2009, Lučan et al. 2009).

Przedstawione dane wzbogacają także naszą wiedzę na temat pionowego zasięgu tych gatunków. W przypadku podkowca małego i nocka Bechsteina wymienione stanowiska są najwyższymi położonymi stwierdzeniami tych gatunków z okresu aktywności letniej w Polsce. Podkowiec mały wyżej obserwowany był wiosną i zimą w jaskiniach Tatr (odpowiednio 1211 i 1230 m n.p.m.) (Nowak 2012, Piksa i Nowak 2013). Nocek Bechsteina w Tatrach notowany jest znacznie wyżej, zimą dociera do 1410 m n.p.m. (Piksa i Nowak 2002). W miejscach rojenia odławiany był na wysokości 1907 m n.p.m. (Piksa et al. 2011a). Poza Tatrami w polskiej części Karpat w okresie pozahibernacyjnym gatunki te obserwowane są w reglu górnym i docierają nieomal do

1100 m n.p.m. (Mysłajek et al. 2007, 2010), w masywie Babiej Góry w miejscu rojenia (Dymiąca Piwnica) nocek Bechsteina licznie odławiany jest nawet na wysokości 1337 m n.p.m. (Piksa i Gubała 2011).

Nocek Alkatoe jest nietoperzem, którego zasięg pionowego występowania w Polsce i Europie jest słabo poznany. W okresie hibernacji w Polsce notowany jest do wysokości 770 m n.p.m. (Sachanowicz et al. 2012). Znacznie wyżej spotykany jest w miejscach rojenia, w Tatrach odłowiony został przy otworze Jaskini Lodowej w Ciemniaku na wysokości 1715 m n.p.m. (Piksa et al. 2011b). Stanowisko w Dolinie Chochołowskiej jest najwyższym usytuowanym miejscem występowania tego gatunku na terenach leśnych w Polsce.

Podziękowania

Dziękujemy dr. inż. Tomaszowi Zwijaczowi-Kozicy (Tatrzański Park Narodowy) za pomoc w realizacji badań. Pragniemy również wyrazić wdzięczność Michałowi Karczmarzowi za udział w pracach terenowych. Badania sfinansowano ze środków Funduszu Leśnego Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, przekazanych Tatrzańskiemu Parkowi Narodowemu w 2017 roku.

LITERATURA

- AHLÉN I. 2010. Nymffladdermus *Myotis alcathoe* – ennyupptäckt art i Sverige. Fauna och flora 105, 4: 8-15.
- AHLEN I., BAAGØE H. J. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. Acta Chiropterol. 1, 2: 137-150.
- CIECHANOWSKI M. 2018. Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). In: Atlas ssaków Polski. Dostęp 08.03.2018. [<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?spID=160>].
- DANKO Š., KRIŠTÍN A., KRIŠTOFÍK J. 2010. *Myotis alcathoe* in eastern Slovakia: occurrence, diet, ectoparasites and notes on its identification in the field. Vespertilio 13: 77-91.
- DIETZ C., KIEFER A. 2015. Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Natural History. Londyn.
- DYREKTYWA 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWGz dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- MIERCZAK Z., CICHOCKI J., ŁUPICKI D., PIKSA K., WAŻNA A. 2013. Stwierdzenia nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* i mroczka późnego *Eptesicus serotinus* w okresie letnim i jesiennym w Tatrach. Chrońmy Przyr. Ojcz. 69, 1: 55-60.
- MYSŁAJEK R., KUREK K., NOWAK S., ORYSIAK P. 2010. Nietoperze Chiroptera Żywieckiego Parku Krajobrazowego. Nietoperze 9, 1-2: 31-43.
- MYSŁAJEK, R. W., KUREK, K., SZURA, C., PIERUŻEK-NOWAK, S., ORYSIAK, P. 2007. Bats (*Chiroptera*) of the Silesian Beskid Mountains. Fragm. Faun. 50, 1: 77-85.

- NIERMANN I., BIEDERMANN M., BOGDANOWICZ W., BRINKMANN R., BRIS Y. L., CIECHANOWSKI M., DIETZ C., DIETZ I., ESTÓK P., HELVERSEN O. VON, HOUÉDEC A. L., PAKSUZ P., PETROV B. P., ÖZKAN B., PIKSA K., RACHWALD A., ROUE S. Y., SACHANOWICZ K., SCHORCHT W., TEREBA A., MAYER F. 2007. Biogeography of the recently described *Myotis alcaethoe* von Helversen and Heller 2001. *Acta Chiropterol.* 9: 361-378.
- NOWAK J. 2011. Podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) nowy gatunek dla fauny Tatrzańskiego Parku Narodowego. *Vespertilio* 15: 155-157.
- NOWAK J., PIKSA K. 2015. Fauna nietoperzy jaskiń Tatr Polskich. In: CHROBAK A., GODZIK B. (Eds.). *Nauka Tatrom. Tom II – Nauki Biologiczne. Tatrzański Park Narodowy, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk o Ziemi - Oddział Krakowski, Zakopane*: 29-35.
- OBRIST M.K., BOESCH R., FLÜCKIGER P.F. 2004. Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68, 4: 307-322.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 1996. Zbiorowiska roślinne. In: MIREK Z. (Ed.). *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego. Tatry i Podtatrze. Tom 3. Tatrzański Park Narodowy, Kraków-Zakopane*: 237-274.
- PIKSA K. 2018. Nocek Alkatoe *Myotis alcaethoe* von Helversen & Heller, 2001. In: *Atlas ssaków Polski*. Dostęp 08.03.2018. [<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?spID=158>].
- PIKSA K., BOGDANOWICZ W., TEREBA A. 2011a. Swarming of bats at different elevations in the Carpathian Mountains. *Acta Chiropterol.* 13, 1: 113-122.
- PIKSA K., BRZUSKOWSKI T., CICHOCKI J., GUBAŁA W. J. 2017. Różnorodność gatunkowa nietoperzy Chiroptera Tatrzańskiego Parku Narodowego w okresie aktywności letniej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 73, 2: 121-134.
- PIKSA K., GUBAŁA W. J. 2011: Rojenie nietoperzy na Babiej Górze. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 67, 2: 128-136.
- PIKSA K., NOWAK J. 2002. Nowe zimowe stanowiska nocka Bechsteina *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) w jaskiniach Polskich Karpat. *Nietoperze* 3, 2: 237-241.
- PIKSA K., NOWAK J. 2013. The bat fauna hibernating in the caves of the Polish Tatra Mountains, and its long-term changes. *Cent. Eur. Jour. Biol.* 8: 448-460.
- PIKSA K., SKWAREK M., SIUDA K. 2011b. Argasid and Spinturnicid mite load on swarming bats in the Tatra Mountains, Poland. *Folia Parasitol.* 58, 4: 322.
- PIKSA K., WOŁOŻYŃ B.W. 2001. Postglacial bat remains from the Polish Tatra Caves. *Lynx* 32: 301-311.
- SACHANOWICZ K., MLECZEK T., GOTTFRIED T., IGNACZAK M., PIKSA K., PISKORSKI M. 2012. Winter records of *Myotis alcaethoe* in southern Poland and comments on identification of the species during hibernation. *Acta Zoolog. Cracov.* 55, 1: 97-101.
- RUSS J. 2012. *British bat calls – a guide to species identification*. Pelagic Publishing, UK.
- SZKUDLAREK R. 2018. Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). In: *Atlas ssaków Polski*. Dostęp 08.03.2018. [<http://www.iop.krakow.pl/ssaki/Gatunek.aspx?spID=156>].
- WOŁOŻYŃ B.W. 2001a. Nocek Bechsteina. In: GŁOWACIŃSKI Z. (Ed.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt*. PWRiL, Warszawa: 49-51.
- WOŁOŻYŃ B.W. 2001b. Podkowiec mały. In: GŁOWACIŃSKI Z. (Ed.). *Polska Czerwona Księga Zwierząt*. PWRiL, Warszawa: 46-48.

Summary

The bat fauna of the Polish part of the Tatra Mountains, consisting of 22 species, is known mainly from the swarming and hibernation period. The research conducted in the Tatras from June to September 2017 included capturing bats in mist nets, searching for summer roosts and recording echolocation calls. The presence of the Lesser Horseshoe Bat *Rhinolophus hipposideros*, Bechstein's Bat *Myotis bechsteinii* and Alcaethoe Bat *Myotis alcaethoe* was noted for the first time in the studied season. The species are very rarely recorded in the Tatra Mountains. The Lesser Horseshoe Bat was recorded on 22.08.2017 in the lower part of the Kondracka Valley – “Kondrackie Rówieńki”, at the altitude of 1170 m a.s.l. Bechstein's Bat was noted in two localities. A young male was captured on 1.08.2017 in the Goryczkowa Valley (1270

m a.s.l.). Another male was found on 23.08.2017 in a dormouse box on a slope of Wierch Poroniec (1050 m a.s.l.). A male Alcahoie Bat was captured on 21.09.2017 at mouth of the Wielka Sucha Valley, the right side valley of the Chochołowska Valley (960 m a.s.l.). All the described sites are located in forests (upper and lower forest zones). These are the highest records of the species from summer and early autumn activity in Poland.

Adres autorów:

Tomasz Brzuskowski, Krzysztof Piksa
Instytut Biologii, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
ul. Podbrzezie 3, 31-054 Kraków
e-mail: krzysztof.piksa@up.krakow.pl

Jan Cichocki, Agnieszka Ważna
Katedra Zoologii, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytet Zielonogórski
ul. Z. Szafrana 1, 65-516 Zielona Góra,
e-mail: j.cichocki@wnb.uz.zgora.pl

Justyna Ślęzak
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie
ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków