

Stwierdzenie późnego występowania mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) w skrzynkach szczelinowych dla nietoperzy

Observation of the Western Barbastelle *Barbastella barbastellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in new “crevice” boxes for bats

Alek Rachwald^{1*}, Iwona Gottfried², Katarzyna Tolkacz³

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

²Uniwersytet Wrocławski, Zakład Ekologii Behawioralnej, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław;

³Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii, Instytut Zoologii, Zakład Parazytologii, ul. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

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

Abstract. The Western Barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Chiroptera: Vespertilionidae, Schreber, 1774), was observed to inhabit “crevice” bat boxes very late in the year. In November 2016, on two out of the three study areas, a small number of Western Barbastelle specimens, five individuals and one individual, respectively, were observed to inhabit bat boxes at night temperatures below zero and snow cover. The occurrence of this species in summer-type hiding places during winter weather conditions has not been reported previously for Poland.

Keywords: bats, Western Barbastelle, *Barbastella*, forest, November

1. Wstęp

Mopek zachodni *Barbastella barbastellus* jest leśnym nietoperzem występującym w całej Polsce. Gatunek ten objęty jest ścisłą ochroną gatunkową oraz wymaga ochrony czynnej.

Podlega zapisom kilku międzynarodowych konwencji dotyczących ochrony przyrody, w tym konwencji berneńskiej, konwencji bońskiej oraz Porozumienia o ochronie populacji europejskich nietoperzy (EUROBATS). Na mocy dyrektywy siedliskowej mopek jest gatunkiem wskaźnikowym w procesie wyznaczania obszarów proponowanych do objęcia ochroną w ramach sieci Natura 2000. Znajduje się na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce z kategorią DD (data deficient) – o statusie słabo rozpoznanym i zagrożeniu stwierdzonym, ale bliżej nieokreślonym, na Europejskiej czerwonej liście ssaków jako gatunek, który może wymrzeć stosunkowo niedługo (kategoria VU), a na liście IUCN jako bliski zagrożenia (NT). Mopek rejestrowany jest niezbyt licznie i nierównomiernie (Gottfried et al. 2015). W okresie letnim preferuje stare liściaste drzewostany, ukrywając się w szczelinach pni o średnicy około 40 cm lub grubszych – głównie w dębach, bukach i grabach (Rydell, Bogdanowicz 1997; Kowalski et al. 1996; Rachwald, Nowakowski 1994; Spitzenberger 1993). Zazwyczaj nie korzysta z typowych dziupli, lecz

wykorzystuje naturalne pęknięcia pni drzew liściastych, płaty odstającej kory obumierających drzew o średnicy 20–40 cm, lub szczeliny utworzone w rozwidleniu pni (Hermanns et al. 2003; Manias, Ignaczak 2008). Dość często kryjówki mopka lokalizowano w drzewach martwych, które potencjalnie zapewniają więcej tego typu schronień. Na przykład w lasach bukowych w środkowych Włoszech 20 z 33 zlokalizowanych schronień tego gatunku znajdowało się w drzewach martwych, osiem na drzewach z połową obumarłych konarów, a kolejne pięć z większością obumarłych konarów (Russo et al. 2004). Podobne dane z terenu Polski, o schronieniach letnich w lasach, są nadzwyczaj skąpe. W okresie letnim spotyka się niekiedy mopki zachodnie za drewnianymi obiciami budynków lub okiennicami (Rudolph et al. 2003; Wojtaszyn et al. 2008). Rzadziej chronią się latem w szczelinach skał (Sierro 1999). Gatunek ten zimuje w chłodnych podziemiach, takich jak forty, duże ceglane piwnice lub bunkry, gdzie często jest dominującym gatunkiem nietoperza (Fuszara et al. 2003). Pierwsze hibernujące osobniki obserwuje się w listopadzie. Od końca stycznia ich liczebność w miejscach zimowania (tzw. hibernaculach) mocno spada, tak że w marcu prawie się ich już nie obserwuje (Fuszara et al. 2003).

Ze względu na specyficzne wymagania, dotyczące kryjówek letnich, mopki zachodnie nie zasiedlają typowych skrzynek

Wpłynęło: 30.05.2017 r., recenzowano: 6.09.2017 r., zaakceptowano: 26.10.2017 r.

(imitujących dziuple) rozmieszczonych w lasach z przeznaczeniem dla nietoperzy i ptaków. W całym okresie, który obejmują publikowane dane z Polski, obecność nietoperza tego gatunku w skrzynce dla nietoperzy stwierdzono tylko jeden raz (Błażowski 2011). W 2014 r. w ramach projektu realizowanego w Instytucie Badawczym Leśnictwa i na Uniwersytecie Wrocławskim rozwieszono dla mopków zachodnich budki imitujące szczeliny (Gottfried, Rachwald 2016). W Polsce zasiedlanie przez ten gatunek tego typu sztucznych schronień, tzw. budek szczelinowych, jest zatem zjawiskiem całkowicie nowym i na etapie badań. Jednym z celów realizowanego projektu było sprawdzenie, jak długo przed przystąpieniem do hibernacji mopki zachodnie korzystają z budek szczelinowych.

2. Metodyka

Sztuczne kryjówki, w których stwierdzono mopka zachodniego, zostały rozmieszczone w drzewostanach w ramach realizacji projektu badawczego, polegającego na zaprojektowaniu i przetestowaniu skrzynek szczelinowych, przeznaczonych specjalnie dla tego gatunku (ryc. 1). Ich projekt powstał na podstawie skrzynki szczelinowej skonstruowanej przez F. Greenawaya (Greenaway, Hill 2004).

Obecność nietoperzy badano od początku sezonu ich aktywności do października 2016 r. na sześciu powierzchniach, na których znajdowało się w sumie 290 skrzynek nowego typu. Od listopada 2016 r. kontrole prowadzono na trzech powierzchniach (dwóch w centralnej Polsce: Lasy Chojnowskie i Dąbrowy Naruszewskie oraz jednej w południowo-zachodniej części kraju, na Równinie Czeszowskiej), sprawdzając 140 skrzynek (na dwóch powierzchniach było po 50 skrzynek, na jednej – 40). Skrzynki rozmieszczono w grupach po pięć, z odstępami po około 200 m pomiędzy grupami. W obrębie grupy skrzynki powieszono w odstępach co około 10 metrów. W celu sprawdzenia, jak długo nietoperze zasiedlają budki, kontrole prowadzono w odstępach około dwóch tygodni do końca grudnia 2016 roku.

Obserwacje nietoperzy prowadzono metodami nieinwazyjnymi. Ich obecność stwierdzano bez niepokojenia ich, świecąc silnym strumieniem światła – latarką – skierowanym od dołu

(było to możliwe dzięki otwartej budowie skrzynek tego modelu). Nietoperze oznaczano na podstawie zewnętrznych cech morfologicznych. Przy ich określaniu posługiwano się lornetką. Ta metoda oznaczania była w pełni skuteczna ze względu na charakterystyczny wygląd i brak w faunie Polski gatunków podobnych do mopka zachodniego. Nieinwazyjne obserwacje – za pomocą lornetki – uniemożliwiły określenie ich wieku oraz płci.

Minimalną i maksymalną temperaturę dla poszczególnych kontroli w ciągu doby odczytano ze strony internetowej stacji meteorologicznej położonej najbliżej powierzchni badań, na której odnotowano mopki (<http://www.weatheronline.pl>).

3. Wyniki

W toku badań stwierdzono, że mopek zachodni chętnie zasiedla nowy typ schronień i jest w nich gatunkiem dominującym (Gottfried, Rachwald 2016). Podczas kontroli jesiennych (okres wędrówek i zakończenie migracji) przeprowadzonych w roku 2016 regularnie obserwowano osobniki tego gatunku w skrzynkach szczelinowych. W listopadzie 2016 r. obecność mopków zachodnich stwierdzano jeszcze na powierzchniach w Lasach Chojnowskich i w Dąbrowach Naruszewskich. Na Równinie Czeszowskiej osobniki tego gatunku notowano do października. Najpóźniejsze stwierdzenie mopków miało miejsce w drugiej połowie listopada 2016 roku. Zaobserwowano wówczas pięć pojedynczych osobników w budkach w Dąbrowach Naruszewskich oraz jednego w Lasach Chojnowskich. Minimalna temperatura w ciągu doby wynosiła wówczas 0°C, natomiast maksymalna +1°C. W omawianym okresie (począwszy od 4 listopada) temperatury powietrza w nocy spadały poniżej zera. Na obu powierzchniach leżał śnieg pozostały po opadach z dnia 9.11.2016 r. (ryc. 1). W południowo-zachodniej Polsce najpóźniej nietoperze obserwowano w drugiej połowie listopada. Dwa karliki *Pipistrellus* sp. (nieoznaczone do gatunku) stwierdzono w budce szczelinowej w dniu, kiedy minimalna temperatura doby wynosiła -4°C natomiast maksymalna +4°C, jednak nie stwierdzono już w tym terminie obecności mopków. Kontrole prowadzone w grudniu nie wykazały obecności nietoperzy w skrzynkach na żadnej z powierzchni (tab. 1).

Tabela 1. Stwierdzenia mopków zachodnich i nietoperzy innych gatunków w skrzynkach na trzech powierzchniach badawczych w okresie listopad-grudzień 2016

Table 1. Observations of Western Barbastelle and bats of other species in boxes in three research areas in November-December 2016

Powierzchnia study area	I połowa listopada 1 st half of November	II połowa listopada 2 nd half of November	I połowa grudnia 1 st half of December	II połowa grudnia 2 nd half of December
Dąbrowy Naruszewskie	15 Bbar	5 Bbar	0	0
Lasy Chojnowskie	2 Bbar 1 Paur	1 Bbar	0	0
Równina Czeszowska	1 Pispp 1 Nnoc	2 Pispp	0	0

Objaśnienia / Explanations: Pispp – karlik sp. / *Pipistrellus* sp. / *Pipistrellus*, Nnoc – borowiec wielki / Greater Noctule / *Nyctalus noctula*, Paur – gacek brunatny / Brown Long-Eared Bat / *Plecotus auritus*, Bbar – mopek zachodni / Western Barbastelle / *Barbastella barbastellus*



Rycina 1. Pokryta śniegiem skrzynka szczelinowa w listopadzie 2016 r. ze stwierdzonym w niej mopkiem zachodnim (fot. A. Rachwald, 2016)

Figure 1. Snow-covered “crevice” box in November 2016, when specimen of Western Barbastelle was found there (photo A. Rachwald, 2016)

4. Dyskusja

Dotychczas nie obserwowano tak przedłużonego występowania mopków zachodnich w kryjówkach służących im w okresie rozrodczym. Prawdopodobnie wynika to z braku odpowiednich badań, a zwłaszcza z faktu, że nietoperz ten zajmuje trudno dostępne kryjówki – szczeliny (Hermanns et al. 2003; Hillen et al. 2011). W związku z tym brakuje pełnych danych o jego rozmieszczeniu i znajomości wielu faktów z biologii gatunku. Najwięcej informacji o występowaniu nietoperzy w lasach pochodzi z badań gatunków, które zasiedlają typowe skrzynki przeznaczone dla nietoperzy, a także skrzynki przeznaczone dla ptaków (Kasprzyk, Tomaszewski 2008; Lesiński 2009). Dopiero użycie skrzynek szczelinowych, przeznaczonych specjalnie dla mopków zachodnich, pozwoliło na uzyskanie danych bezpośrednich, poprzez obserwowanie i liczenie nietoperzy w letnich kryjówkach (Greenaway, Hill 2004).

W sierpniu i we wrześniu na półkuli północnej obserwuje się u nietoperzy zimujących w podziemiach (w tym u mopka zachodniego) przemieszczanie się w sąsiedztwo większych zimowisk, gdzie ma miejsce rojenie (inaczej *swarming*), czyli koncentrowanie się nietoperzy połączone z żerowaniem i zachowaniami gadowymi (Gottfried 2009; Parsons et

al. 2003; Schunger et al. 2004). Nietoperze w Polsce bywały obserwowane w budkach, w trakcie ciepłych dni jesiennych, jeszcze do połowy listopada, jednak nie notowano w nich mopków zachodnich (Lesiński, Blicharski 2002; Lesiński 2009). Mopki zachodnie przypuszczalnie zaczynają opuszczać lasy, będące terenami letniej aktywności w sierpniu, gdy młode nietoperze są w pełni zdolne do lotu. Kolonie tego gatunku rozpraszają się ostatecznie we wrześniu-październiku (Sachanowicz, Ciecchanowski 2005), ale koncentrację osobników w sąsiedztwie podziemi obserwuje się już na przełomie sierpnia i września (Gottfried 2009). Bardzo późne stwierdzenie tych nietoperzy w letnich kryjówkach położonych bezpośrednio w miejscu, gdzie latem występowały kolonie rozrodcze (Gottfried, Rachwald 2016), stanowi interesujący przyczynek do wiedzy o sezonowej aktywności tego gatunku. Istotne byłoby określenie kategorii nietoperzy zajmujących skrzynki w listopadzie: czy były to osobniki młode, czy w pełni dojrzałe i aktywne płciowo. Możliwe też, że w pobliżu miejsca stwierdzenia znajduje się nieodkryte dotąd zimowisko. Sposób i czas wykorzystywania schronień letnich wymaga więc dalszych badań, które przyczynić się mogą do lepszego zrozumienia zachowań tego gatunku, co pomoże w opracowaniu skutecznych działań ochronnych.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Źródło finansowania

Badania sfinansowano ze środków na badania własne Instytutu Badawczego Leśnictwa (projekt Nr. 260103, lata 2014–2016) oraz ze środków na badania własne Uniwersytetu Wrocławskiego.

Literatura

- Blachowski G. 2011. Pierwsze stwierdzenie mopka *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) w skrzynce dla nietoperzy. *Nietoperze* 12: 42–44.
- Fuszara E., Fuszara M., Jurczyszyn M., Kowalski M., Lesiński G., Paszkiewicz R., Szkudlarek R., Węgiel A. 2003. Shelter preference of the barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), hibernating in Poland. *Nyctalus* 8: 528–535.
- Greenaway F., Hill D. 2004. Woodland management advice for Bechstein’s bat and barbastelle bat. *English Nature Research Reports* 658: 1–30.
- Gottfried I. 2009. Use of Underground Hibernacula by the Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) Outside the Hibernation Season. *Acta Chiropterologica* 11(2): 363–373. DOI 10.3161/150811009X485594.
- Gottfried I., Gottfried T., Fuszara E., Fuszara M., Ignaczak M., Jaros R., Piskorski M. 2015. Breeding sites of the barbastelle *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) in Poland. *North-western Journal of Zoology* 11: 194–203.
- Gottfried I., Rachwald A. 2016. Wykorzystanie budek szczelinowych w ochronie populacji mopka *Barbastella barbastellus*

- w Polsce. XXV Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna, Morsko, 4-6 listopada 2016 r.
- Hermanns U., Pommeranz H., Matthes H. 2003. Erstnachweis einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), in Mecklenburg-Vorpommern und Bemerkungen zur Ökologie. *Nyctalus* 9: 20–36.
- Hillen J., Kaster T., Pahle J., Kiefer A., Elle O., Griebeler E. M., Veith M. 2011. Sex-specific habitat selection in an edge habitat specialist, the western barbastelle bat. *Annales Zoologici Fennici* 48: 180–190.
- Kasprzyk K., Tomaszewski M. 2008. Nowe skrzynki z trocinobetonu dla nietoperzy. *Nietoperze* 9: 143–152.
- Kowalski M., Krasnodębski I., Sachanowicz K., Drózd R., Wojtowicz B. 1996. Skład gatunkowy, wybiórczość kryjówek i miejsc żerowania nietoperzy w Puszczy Kozińskiej. *Kulon* 1: 25–41.
- Lesiński G. 2009. Nietoperze, w: Strużyński W. (red.). Czynna ochrona wybranych zwierząt w Mazowieckim Parku Krajobrazowym. Otwock, 77–96. ISBN 9788360886083.
- Lesiński G., Blicharski M. 2002. Późnojesienne stwierdzenie gacka brunatnego *Plecotus auritus* w skrzynkach dla ptaków koło Warszawy. *Nietoperze* 3: 293–294.
- Manias J., Ignaczak M. 2008. Obserwacje nietoperzy w kryjówekach pod odstającą korą drzew. *Nietoperze* 9: 229–231.
- Parsons K.N., Jones G., Greenaway F. 2003. Swarming activity of temperate zone microchiropteran bats: effects of season, time of night and weather conditions. *Journal of Zoology* 261: 257–264. DOI 10.1017/S0952836903004199.
- Rachwald A., Nowakowski W. 1994. Nowe dane o występowaniu nietoperzy (Chiroptera) w zachodniej (polskiej) części Puszczy Białowieskiej. *Przegląd Zoologiczny* 38: 117–123.
- Rudolph B.U., Hammer M., Zahn A. 2003. The Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) in Bavaria. *Nyctalus* 8: 565–580.
- Russo D., Cistrone L., Jones G., Mazzoleni S. 2004. Roost selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*, Chiroptera: *Vespertilionidae*) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation. *Biological Conservation* 117: 73–81.
- Rydell J., Bogdanowicz W. 1997. *Barbastella barbastellus*. *Mammalian Species* 557: 1–8.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2010. Nietoperze Polski. Multico, Warszawa, 160 s. ISBN 8370734014.
- Schunger I., Dietz Ch., Merdschanova D., Merdschanov S., Christov K., Borissov I., Staneva S., Petrov B. 2004. Swarming of Bats (Chiroptera, Mammalia) in the Vodnite Dupki Cave (Central Balkan National Park, Bulgaria). *Acta Zoologica Bulgarica* 56(3): 323–330.
- Sierro A. 1999. Habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*) in the Swiss Alps (Valais). *Proceedings of the Zoological Society of London* 248: 429–432.
- Spitzenberger F. 1993. Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus* Schreber, 1774) in Österreich. *Mammalia Austriaca* 20, Myotis, 31: 111–153.
- Wojtaszyn G., Kmiecik P., Bartnik A. 2008. Nowe letnie stanowiska mopka *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) w obiektach antropogenicznych w południowo-zachodniej Polsce. *Nietoperze* 9: 239–240.
- www.weatheronline.pl. [05.04.2017].

Wkład autorów

A.R. – koncepcja, prace terenowe, pisanie, przegląd literatury, korekta; I.G. – koncepcja, prace terenowe, pisanie, przegląd literatury; K.T. – prace terenowe, pisanie, przegląd literatury.