

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)

Mopek

ssaki, nietoperze, mroczkowate

Opis gatunku – cechy diagnostyczne

Długość ciała: 45–58 mm, długość przedramienia: 36,1–43,7 mm, rozpiętość skrzydeł: 245–280 mm. Ciężar ciała: 7,5–15,2 g.

Ubarwienie: grzbiet ciemnoszary, prawie czarny, końcówki włosów białawe, część brzuszna szarawa, nieco jaśniejsza od grzbietu, błony lotne niemal czarne.

Czarne uszy o zarysie trójkąta, stykają się u nasady. Pyszczyk mocno spłaszczony.

Za ostrogą na błonie ogonowej występuje wąski fragment błony – płatek.

Mopek używa sygnałów echolokacyjnych o zmiennej częstotliwości (FM), najlepiej słyszalnych na 32 kHz. Lata stosunkowo wolno na wysokości kilku metrów nad ziemią.

Możliwość pomyłki przy identyfikacji gatunku

Charakterystyczny czarny kolor dominujący w ubarwieniu futerka oraz stykające się na głowie uszy pozwalają na stosunkowo łatwe odróżnienie tego gatunku od pozostałych krajowych gatunków nietoperzy.

Cechy biologiczne

Rozmnażanie

Samica mopka rodzi raz w ciągu roku (czerwiec) 1 lub 2 młode. W podziemiach, w których odbywa hibernację, pojawia się już pod koniec lata. Prawdopodobnie ma to związek z okresem godowym, który przypada jesienią i jest słabo zbadany.

Wrażliwość

Jak wszystkie nietoperze, w okresie hibernacji jest wrażliwy na niepokojenie. Zbyt częste budzenie powoduje wyczerpywanie się zapasów pokarmu zgromadzonych w postaci tłuszczu.

Aktywność

Prowadzi nocny tryb życia, wylatując na żer ze swych dziennych schronień niezbyt późno po zachodzie słońca.

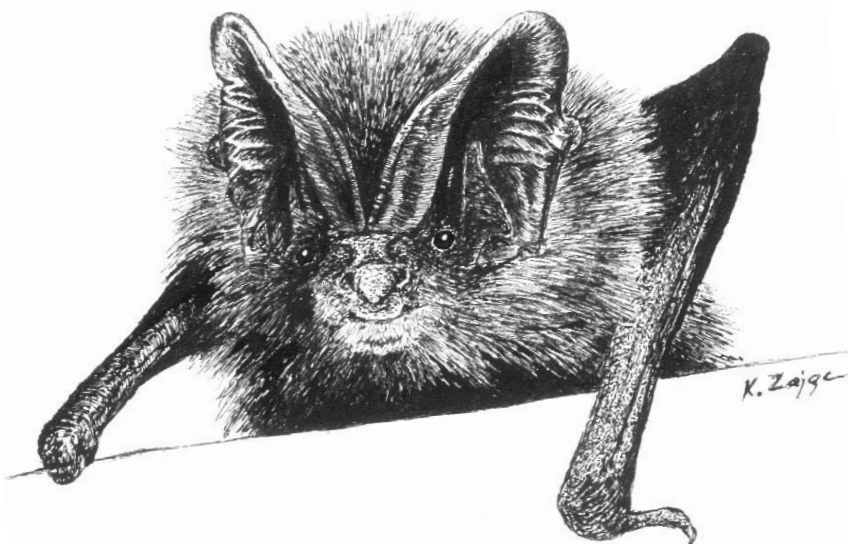
Hibernujące osobniki można w podziemiach odnaleźć począwszy od końca października. Po odbyciu hibernacji wylatują z nich już w marcu. Ocenia się, że w środkowej Polsce hibernacja mopka trwa około 140 dni, a w zachodniej Polsce 120–140 dni.

Jest gatunkiem stosunkowo osiadłym, wykonującym tylko niewielkie wędrówki do zimowisk. W naszym kraju stopień migracyjności jego populacji jest słabo zbadany.

W okresie hibernacji wykazuje dość ścisły związek z konkretnymi zimowiskami, a nawet mikroukryciami wewnątrz nich. Obrączkowanie prowadzone w kompleksie 6 zimowisk (forty modlińskie) wykazało częste coroczne powroty do tych samych podziemi, a bardzo nieliczne przeloty pomiędzy podziemiami. Najdłuższy z przelotów wyniósł zaledwie 6 km.

Sposób odżywiania

Mopek jest gatunkiem owadożernym, chwytającym zdobycz w locie. W diecie stwierdzono głównie nocne motyle i muchówki.



Charakterystyka ekologiczna

Jest to gatunek w znacznym stopniu leśny, żerujący głównie w lasach i zadrzewieniach. W naszym kraju nie prowadzono szczegółowych badań nad wybiórczością miejsc żerowania mopka. Dane pochodzące z odłowów w sieci rozstawiane na drogach leśnych wskazują, że jest to główne żerowisko tego gatunku, przy czym może on penetrować łowiecko nawet wąskie, leśne przecinki. W Szwajcarii jego środowiskiem były dość żyzne lasy sosnowe z dobrze rozwiniętym podszytem, a w północnych Węgrzech – lasy liściaste.

Z Polski znane są tylko nieliczne letnie schronienia mopka: szczeliny za drewnianymi okiennicami, gdzie przebywały kolonie rozrodzone liczące od kilkunastu do 30 dorosłych osobników, oraz szczeliny na strychu i w betonowym wiadukcie. Poza Polską wykazano ponadto, że letnimi schronieniami mopka mogą być ściany drewnianych budynków, dziuple, szczeliny za odstającą korą i skrzynki dla nietoperzy.

Zimą mopek występuje w różnych podziemiach, wybierając miejsca stosunkowo chłodne, najczęściej o temperaturze powietrza od 0 do +5°C, toleruje też stosunkowo niską wilgotność powietrza i miejsca przewiewne. Spotyka się go także dość często hibernującego w miejscach, do których w dzień dociera rozproszone światło. Martwe osobniki tego gatunku są znajdowane w zimowiskach stosunkowo rzadko.

Najlepsze warunki dla odbycia hibernacji odnajduje w korytarzach dawnych fortów i militarnych schronów, a także w chłodnych jaskiniach. Rzadko zimuje w matych, przydomowych piwnicach. Znany jest też przypadek z Puszczy Białowieskiej odnalezienia mopka zimą w dziupli.

Jako wrogów naturalnych mopka wykazano w Polsce sowy: puszczyka *Strix aluco* i płomykówkę *Tyto alba*, kunę domową *Martes foina* i sikory: bogatkę *Parus major* i modraszkę *P. caeruleus*. Żerowanie sikor na hibernujących mopskach zaobserwowano m.in. w jaskini Szachownica.

Maksymalny wiek stwierdzony u mopka w Polsce to 13 lat i 10 miesięcy.

Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej mogące wchodzić w zakres zainteresowania

Zimowiska:

8310 – jaskinie niedostępne do zwiedzania

Żerowiska:

9110 – kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)

9130 – żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*)

9150 – ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)

9160 – grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)

9170-1 – grąd środkowoeuropejski (*Galio-Carpinetum*)

9190 – pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*)

91D0* – bory i lasy bagienne

91F0 – łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

9110-1* – świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum*

91P0 – jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)

9410-3 – dolnoregłowy bór mieszany

Rozmieszczenie geograficzne

Całkowity zasięg gatunku

Mopek jest gatunkiem palearktycznym i jego rozmieszczenie obejmuje skrawek północnej Afryki oraz Europę (od Płw. Iberyjskiego po Kaukaz). Na północy sięga po Irlandię, Anglię, południową Skandynawię i Łotwę.

Zasięg występowania w Polsce

Mopek zasiedla całą Polskę, ale wyraźnie mniej stanowisk stwierdzono w Karpatach i na Pomorzu Zachodnim.

Różnice w obecnie znanym przebiegu granicy zasięgu, w porównaniu z początkiem lat 80., wynikają z nasilenia badań chiropterologicznych w ostatnich latach, co doprowadziło do uzupełnienia wiedzy na temat rozmieszczenia mopka na obszarach, gdzie go nie wykazano ok. 30 lat temu – między innymi na Pomorzu Zachodnim, Pomorzu Gdańskim, Warmii i Mazurach oraz w północno-wschodniej Polsce.

Na mapie zaznaczono 10 największych zimowisk, w których maksymalnie stwierdzono przynajmniej 200 zimujących mopków: Międzyrzecki Rejon Umocniony (prawie 1400 osobników), Mamerki (prawie 600 osobników), jaskinia Szachownica (ponad 400 osobników), Strubiny (ponad 350 osobników), Twierdza Osowiec (ponad 300 osobników) oraz Fort I w Poznaniu, piwnice Zamku w Świeciu, schron kolejowy w Konewce, chłodnia w Cieszkowie i schron bojowy w Anusinie (każde w przedziale 200–250 osobników).



Współczesne występowanie mopka w Polsce

Występowanie gatunku na obszarach chronionych

Mopek występuje prawdopodobnie na terenie większości wielkopowierzchniowych obszarów chronionych (parki narodowe i krajobrazowe) bogatych w lasy. Mniej liczny jest w parkach położonych w wyższych górach, zwłaszcza w Karpatach. Stwierdzano go także na licznych innych obszarach chronionych obejmujących właściwie dla niego siedliska (np. w rezerwach, użytkach ekologicznych).

Status gatunku

Prawo międzynarodowe

Konwencja Berneńska	– Załącznik II
Konwencja Bońska	– Załącznik II
Dyrektywa Siedliskowa	– Załącznik II i IV
EUROBATS	– Załącznik I

Prawo krajowe

ochrona gatunkowa w Polsce	– ochrona ścisła
ochrona strefowa	– zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat choć raz stwierdzono ponad 200 nietoperzy (niezależnie od gatunku): strefa ochrony całorocznej – pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze

Kategorie IUCN

Czerwona lista IUCN (1996)	– VU
Polska czerwona lista	– DD
Lista dla Karpat	– VU (w PL – VU)

Przemiany i stan populacji w skali kraju, potencjalne zagrożenia

Przemiany i stan populacji

Tak jak u innych krajowych gatunków nietoperzy w latach 60. i 70. XX wieku nastąpił wyraźny spadek liczebności populacji spowodowany nadmiernym stosowaniem w leśnictwie i rolnictwie silnie toksycznych środków ochrony roślin. W ostatnich latach w niektórych zimowiskach odnotowuje się przyrost liczebności, np. w jaskini Szachownica, fortach modlińskich i fortach Poznania.

Prawdopodobnie w ostatnim czasie nie miały miejsca większe zmiany jego zasięgu.

Potencjalne zagrożenia

Najważniejszym zagrożeniem dla mopka może być zniszczenie jego zimowisk, zwłaszcza dużych, gromadzących zimną ponad 100 osobników. Polega to na zmianach struktury ścian korytarzy, paleniu ognisk w korytarzach lub składowaniu w nich trujących odpadów. W skrajnych przypadkach podziemia bywają wysadzane ładunkami wybuchowymi. Małe schrony militarne są dewastowane, a nawet mogą być zasypane śmieciami.

Zagrożenie stanowi też płoszenie, a czasem nawet zabijanie osobników w czasie hibernacji. Narażone na płoszenie

są też kolonie rozrodzce osiedlające się w budynkach. Niekorzystne dla osiedlania się mopka w lasach są prace gospodarcze polegające na usuwaniu obumierających drzew.

Propozycje działań ochronnych

Propozycje dotyczące siedliska gatunku

Czynną ochroną powinny być otoczone duże zimowiska mopka, w pierwszej kolejności największe, gromadzące powyżej 100 osobników. Polega ona na zamknięciu podziemi kratami lub wyraźnym ograniczeniu penetracji ludzkiej w okresie od listopada do marca. Działania inwestycyjne, mające na celu zabezpieczenie zimowisk, powinny być poprzedzone sporządzeniem planów ochrony.

Ochrona schronień mopka w budynkach, np. kolonii rozrodznych występujących za okiennicami, powinna być realizowana w porozumieniu z użytkownikami obiektu. Należy uzgodnić pozostawienie okiennicy zamkniętej lub otwartej (w zależności od sytuacji, w jakiej ukrywają się tam nietoperze). W przypadku konieczności używania okiennicy należy rozważyć zainstalowanie (ściana obok) płaskiej skrzynki naściennej o wymiarach zbliżonych do okiennicy, posiadającej podobnie wąską jak za okiennicą wewnętrzną szczelinę.

W lasach należy stosować przede wszystkim skrzynki imitujące odstającą korę drzew (zamknięte od góry obejmują instalowane wokół pni, z pozostawieniem wąskich szczelin o szerokości 2–4 cm, z wlotem u dołu).

W lasach należy dążyć do ograniczenia lub zaniechania chemicznego zwalczania owadów (szkodników w leśnictwie).

W drzewostanach należy pozostawiać część obumierających, dziuplastych drzew – zwłaszcza te, które posiadają odstającą korę.

Przykłady działań ochronnych

W niektórych zimowiskach podejmuje się starania ograniczenia ich penetracji przez ludzi w okresie hibernacji. Polega to przede wszystkim na kratowaniu wejść (np. Międzyrzecki Rejon Umocniony – rezerwat „Nietoperek I” i „Nietoperek II”, forty Poznania) lub ograniczeniu zorganizowanej turystyki (np. Międzyrzecki Rejon Umocniony, Twierdza Osowiec).

Konsekwencje ochrony dla innych gatunków

Ochrona największych zimowisk mopka może służyć 11 innym gatunkom nietoperzy (nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *M. bechsteini*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek wąsatek *M. mystacinus*, nocek Brandta *M. brandtii*, nocek łydkowłosy *M. dasycneme*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*, mroczek późny *E. serotinus*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus*).

Zabezpieczenie schronień letnich (okiennice) i instalowanie skrzynek w lasach może sprzyjać takim gatunkom nietope-

rzy, jak: nocek wąsatek, nocek Brandta, mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*, mroczek późny, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik malutki *P. pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, gacek brunatny.

Kierunki i zakres badań naukowych

Najważniejszym zadaniem jest uzupełnienie wiedzy na temat ekologii mopka w okresie rozrodu. Prace powinny być skoncentrowane na ustaleniu typu schronień wybieranych w tym okresie przez ten gatunek, zwłaszcza przez jego kolonie rozrodcze, a także określeniu wielkości tych kolonii. Zbadania wymagają też miejsca żerowania, co pozwoli na ustalenie wybiórczości penetrowanych łowiec-ko zbiorowisk roślinnych.

Monitoring

Stan populacji mopka możemy oceniać, prowadząc wieloletnie liczenia w dużych zimowiskach. Należy przyjąć standardową metodę stosowaną w polskiej chiropterologii, od 1988 roku, wykonując jedno liczenie w pierwszej połowie lutego, przy czym nietoperze nie powinny być dotykane. W przypadku mopka dokładne policzenie zimujących osobników jest niekiedy dość trudne, ponieważ bywają wciśnięte w głębokie szczeliny. W takiej sytuacji oceniamy liczebność minimalną, biorąc pod uwagę jedynie widoczne osobniki. Porównywalność wyników zapewnia przyjęcie stałej metody liczenia.

Bibliografia

- BERNARD R. 1990. Nowe dane o występowaniu mopka w Polsce. *Wszechświat*, 91: 259.
- BERNARD R., JURCZYSHYN M., URBAŃCZYK Z. 1990. Zimowy spis nietoperzy w Polsce Zachodniej. *Lub. Przgl. Przyr.*, 1 (4): 3–8.
- CIECHANOWSKI M., KOZIRÓG L., DURIASZ J., PRZESMYCKA A., ŚWIĄTKOWSKA A., KISICKA J., KASPRZYK K. 2002. Bat fauna of the Iława Lakeland Landscape Park (northern Poland). *Myotis*, 40: 33–45.
- DZIĘGIELEWSKA M. 2002. Zimowe liczenia nietoperzy w Szczecinie w latach 1996–1999. W: Fuszara E., Jurcyszyn M. (red.) *Zimowy monitoring liczebności nietoperzy w Polsce w latach 1993–1999*. *Nietoperze*, 3: 7–15.
- FUSZARA E., FUSZARA M. 2002. Zimowy monitoring liczebności nietoperzy zasiedlających forty modlińskie na Mazowszu w latach 1989–1999. W: Fuszara E., Jurcyszyn M. (red.) *Zimowy monitoring liczebności nietoperzy w Polsce w latach 1993–1999*. *Nietoperze*, 3: 89–99.
- FUSZARA E., FUSZARA M., JURCZYSHYN M., KOWALSKI M., LESIŃSKI G., PASZKIEWICZ R., SZKUDLAREK R., WĘGIEL A. 2003a. Shelter preference of the Barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), hibernating in Poland. *Nyctalus* (N.F.), 8: 528–535.
- FUSZARA E., FUSZARA M., WOJCIECHOWSKI M. 2003b. Wintering of the Barbastelle, *Barbastella barbastellus*, in fortifications of the Masurian Lake District (Poland). *Nyctalus* (N.F.), 8: 536–540.
- FUSZARA E., KOWALSKI M., LESIŃSKI G., CYGAN J. P. 1996. Hibernation of bats in underground shelters of central and northeastern Poland. *Bonn. zool. Beitr.*, 46: 349–358.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. *Suplement*. 74 s.
- GOMBKÖTÖ P. 2003. Die Sommerlebensräume der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im Bükkgebirge (Nordungarn). *Nyctalus* (N.F.), 8: 544–547.
- GÓLSKI Z. 1992. Zimowisko nietoperzy w Świeciu. *Lubuski Przgl. Przyr.*, 3 (4): 29–30.
- HAHN S., VOLLMER A., HEISE U., JOACHIM H., MEYER M. 2002. Erste Erkenntnisse zum Vorkommen der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) im Regierungsbezirk Dessau (Sachsen-Anhalt/Deutschland). *Nyctalus* (N.F.), 8: 559–563.
- HUTSON A. M., MICKLEBURGH S. P., RACEY P. A. 2001. Global status survey and conservation action plan. *Microchiropteran bats*. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group: 259 s.
- JARZEMBOWSKI T., CIECHANOWSKI M., PRZESMYCKA A. 2000. Zimowanie nietoperzy na Pomorzu Gdańskim w latach 1989–1999. *Studia Chiropterologica*, 1: 29–41.
- JARZEMBOWSKI T., OSTRACH A. 1994. Nowe stanowisko mopka *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) w północnej Polsce. *Przgl. Zool.*, 38: 333–334.
- JARZEMBOWSKI T., PRZESMYCKA A. 1996. Frombork – nowe stanowisko mopka *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) w północnej Polsce. *Przgl. Zool.*, 40: 117–118.
- JURCZYSHYN M., BAJWOLSKI T., DEZOR Ł., DZIĘCIOŁOWSKI R., DĄBROWSKA A., DISKORZ R. 2003. Some ecological aspects and threats for population of *Barbastella barbastellus* hibernating in Poznań (Poland). *Nyctalus* (N.F.), 8: 610–614.
- JURCZYSHYN M., GAWLAK A., DZIĘCIOŁOWSKI R., KEPEL A. 2002. Zimowe spisy nietoperzy w Poznaniu w latach 1979–1999. W: Fuszara E., Jurcyszyn M. (red.) *Zimowy monitoring liczebności nietoperzy w Polsce w latach 1993–1999*. *Nietoperze*, 3: 77–87.
- KASPRZYK K., FUSZARA E. 1992. Nowe stanowiska mopka, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) w północno-wschodniej Polsce. *Przgl. Zool.*, 36: 193–197.
- KOWALSKI K., RUPRECHT A. L. 1984. Rząd: Nietoperze – *Chiroptera*. W: Pucek Z. (red.) *Klucz do oznaczania ssaków Polski*. PWN, Warszawa: 85–138.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G. 1995. Skład gatunkowy i wybiórczość kryjówek nietoperzy w Puszczy Kampinoskiej. *Przgl. Przyr.*, 6 (2): 99–108.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G. (red.) 2000. *Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie*. OTON, Warszawa. 140 s.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G. 2002. Nietoperze w diecie sów na Nizinie Mazowieckiej i Podlaskiej. *Nietoperze*, 3: 255–261.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G., FUSZARA E., RADZICKI G., HEJDUK J. 2002. Longevity and winter roost fidelity in bats of central Po-

- land. *Nyctalus* (N.F.), 8: 257–261.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G., IGNACZAK M. 2002. Zimowy monitoring nietoperzy w jaskiniach na Wyżynie Wieluńskiej w latach 1981–1999. W: Fuszara E., Jurczynszyn M. (red.) Zimowy monitoring liczebności nietoperzy w Polsce w latach 1993–1999. *Nietoperze*, 3: 119–128.
- KOWALSKI M., SZKUDLAREK R. 2003. Distribution of *Barbastella barbastellus* in Poland in the years 1980–1998. *Nyctalus* (N.F.), 8: 599–602.
- KRZANOWSKI A. 1961. Weight dynamics of bats wintering in the cave at Puławy (Poland). *Acta theriol.* 4: 249–264.
- KURSKOV A. N. 1981. Rukokrylye Belorussii. Nauka i Tekhnika, Mińsk: 135 s.
- LESIŃSKI G. 1986. Ecology of bats hibernating underground in central Poland. *Acta theriol.*, 31: 507–521.
- LESIŃSKI G. 1994. Mopek *Barbastella barbastellus* (*Chiroptera*, *Mammalia*) w Kotlinie Biebrzańskiej i jego ochrona. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 50 (2): 52–57.
- LESIŃSKI G. 2002. Śmiertelność nietoperzy hibernujących w fortach twierdzy Modlin. *Nietoperze*, 3: 294–295.
- LESIŃSKI G., KOWALSKI M., DOMAŃSKI J., DZIĘCIOŁOWSKI R., LASKOWSKA-DZIĘCIOŁOWSKA K., DZIĘGIELEWSKA M. 2004. The importance of small cellars to bat hibernation in Poland. *Mammalia* 8, 6: 345–352.
- LESIŃSKI G., ROMANOWSKI J. 1988. Kuny polują na nietoperze. *Wszecławiat*, 89: 210.
- RADZICKI G., HEJDUK J., BAŃBURA J. 1999. Tits (*Parus major* and *Parus caeruleus*) preying upon hibernating bats. *Ornis Fennica*, 76: 93–94.
- ŘEHÁK Z., 2000. Central European bat sounds. *Nietoperze*, 1: 29–37.
- RÓŻOWICZ-WITKOWSKA A., WITKOWSKI W. 2002. Nowe stwierdzenia miejsc hibernacji nietoperzy na Warmii. *Nietoperze*, 3: 243–246.
- RUPRECHT A. L. 1976. Nowe obserwacje nad nietoperzami (*Chiroptera*) Białowieży. *Przegl. Zool.*, 20: 115–123.
- RUPRECHT A. L. 1979. Bats (*Chiroptera*) as constituents of the food of the Barn owls *Tyto alba* in Poland. *Ibis*, 121: 489–494.
- RUPRECHT A. L. 1983. *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). W: Pucek Z., Raczynski J. (red.) Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa. 81–82.
- RYDELL J., BOGDANOWICZ W. 1997. *Barbastella barbastellus*. *Mammalian Species*, 557: 1–8.
- SACHANOWICZ K., KRASNODĘBSKI I. 1996. Bogatka *Parus major* żerująca na martwym nietoperzu. *Przegl. Przyr.*, 7 (2): 91.
- SACHANOWICZ K., KRASNODĘBSKI I. 2003. Skład gatunkowy i antropogeniczne kryjówki nietoperzy w Lasach Łukowskich. *Nietoperze*, 4: 27–38.
- SACHANOWICZ K., MARZEC M., CIECHANOWSKI M., RACHWALD A. 2001. Nietoperze Puszczy Rominckiej. *Nietoperze*, 2: 109–115.
- SIERRO A. 2003. Habitat use, diet and food availability in a population of *Barbastella barbastellus* in a Swiss alpine valley. *Nyctalus* (N.F.), 8: 670–673.
- TRYJANOWSKI P. 1997. Food of the Stone marten (*Martes foina*) in Nietoperek Bat Reserve. *Z. Säugetierkunde*, 62: 318–320.
- URBAŃCZYK Z. 1981. Fledermäuse (*Chiroptera*) in der Nahrung des Marders (*Martes* sp.). *Säugetierkd. Mitt.*, 29: 77–79.
- URBAŃCZYK Z. 1991. Hibernation of *Myotis daubentoni* and *Barbastella barbastellus* in Nietoperek Bat Reserve. *Myotis*, 29: 115–120.
- VAUGHAN N. 1997. The diets of British bats (*Chiroptera*). *Mammal Rev.*, 27: 77–94.
- WOJTASZYN G., DĄBROWSKA A., STEPHAN W. 2000. Nowe stanowisko zimowania mopka *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774) na pobrzeżu Bałtyku. *Przegl. Przyr.*, 11 (4): 109–110.

Grzegorz Lesiński, Marek Kowalski