



Tomasz Ekiert, Radosław Jaros, Grzegorz Wojtaszyn

NIETOPERZE PARKU-ARBORETUM W GOŁUCHOWIE

Bats of arboretum in Gołuchów

ABSTRAKT: W latach 2002-2018 przeprowadzono badania nad składem chiropterofauny na terenie Ośrodka Kultury Leśnej oraz renesansowego zamku w Gołuchowie. Wykazano występowanie 13 gatunków nietoperzy. W okresie letnim licznie stwierdzono borowce wielkie *Nyctalus noctula* oraz nocki rude *Myotis daubentonii*, natomiast w okresie zimowym najliczniej obserwowano nocka Natterera *M. nattereri*. Odnotowano także 3 gatunki z załącznika II dyrektywy siedliskowej: nocka dużego *M. myotis*, nocka Bechsteina *M. bechsteini* oraz mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*. Pozostałe gatunki to nocek Brandta *M. brandtii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, gacek brunatny *Plecotus auritus* oraz gacek szary *P. austriacus*. Przedstawiona w pracy obserwacja nocka Bechsteina dokonana 27.02.2015 jest pierwszym stwierdzeniem tego gatunku w południowej Wielkopolsce.

SŁOWA KLUCZOWE: Chiroptera, nocek Bechsteina, zimowanie, zachodnia Polska

ABSTRACT: During the years between 2002-2018 composition of bat species in the arboretum and the castle of Goluchow village in the South Wielkopolska region was investigated. So far, 13 species of bat have been recorded there: greater mouse-eared bat *Myotis myotis*, Daubenton's bat *M. daubentonii*, Natterer's bat, *M. nattereri*, Brandt's bat *M. brandtii*, Bechstein's bat *M. bechsteini*, serotine bat *Eptesicus serotinus*, common pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus*, soprano pipistrelle *P. pygmaeus*, Nathusius' pipistrelle *P. nathusii*, brown long-eared bat *Plecotus auritus*, grey long-eared bat *P. austriacus*, common noctule bat *Nyctalus noctula* and western barbastelle bat *Barbastella barbastellus*.

KEY WORDS: bats, arboretum, Gołuchów, Bechstein's bat

Wstęp

Stopień zbadania fauny nietoperzy w Polsce jest nierównomierny, w wielu rejonów kraju nadal brak publikowanych danych o ich występowaniu. Jednym z takich miejsc jest obszar parku-arboretum należącego do Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie (powiat pleszewski, woj. wielkopolskie). Pomimo dotychczasowych badań przyrodniczych w tym miejscu (Król 1967, Oko 1967, Król i Gostyńska-Jakuszewska 2003, Gwiazdowicz i

Mazurczak 2007, Żurawlew 2013) nadal brak dokładnych danych na ten temat. Wstępne badania dotyczące fauny nietoperzy prowadzone były w oddalonym o około 40 km na północ Żerkowsko-Czeszewskim Parku Krajobrazowym (Łochoyński 2001) oraz na terenie Uroczysk Płyty Krotoszyńskiej około 15 km w kierunku wschodnim (Gottfried et al. 2014). Dość dobrze natomiast poznano nietoperze w oddalonej o ok. 40 km na południe wielkopolskiej części Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy (Wojtaszyn 2006).

Teren badań

Badania przeprowadzono na terenie parku-arboretum należącego do Ośrodka Kultury Leśnej (OKL) oraz na terenie Zamku w Gołuchowie (UTM YT04, kwadrat 08Jf Atlasu Ssaków Polski). Fizjograficznie obszar ten należy do regionu Nizina Południowowielkopolska i mezoregionu Wysoczyzna Kaliska (Kondracki 1994). Znajduje się tutaj też obszar chronionego krajobrazu „Dolina rzeki Ciemnej” o powierzchni 3500 ha, którego najcenniejszą częścią jest wspomniany wyżej park – arboretum. Zajmuje on powierzchnię 158,05 ha i ciągnie się wzdłuż rzeki Ciemnej zwanej także Trzemną. W środkowej części parku znajdują się dwa stawy o powierzchni 3,99 ha i 1,26 ha, utworzone poprzez spiętrzenie wody w rzece. Zbiorowiska leśne zajmują 71,2% powierzchni parku: dominują grądy środkowoeuropejskie (*Galio-Carpinetum*) oraz acydofilna dąbrowa niżowa (*Calamagrostio*

arundinaceae-Quercetum petraeae). Ponadto na bardzo niewielkich powierzchniach stwierdzono dwa zespoły łągów (*Fraxino-Alnetum* i *Ficario-Ulmetum minoris*). Lasy o odkształconym składzie i strukturze, które nie mogą być zidentyfikowane z jednostkami syntaksonomicznymi, zajmują 31,2% powierzchni parku-arboretum i 43,8% powierzchni zajętej przez zbiorowiska leśne. Pozostałą część (28,8%) stanowią zbiorowiska ekosystemów nieleśnych i występują głównie w południowej części parku-arboretum. Jedynie łąki nad rzeką Ciemną dochodzą do jego północno-wschodnich krańców (Kiczyńska et al. 2015).

Metodyka prac

Badania terenowe prowadzono głównie zimą (w miesiącach styczeń – luty), w latach 2002-2018. Kontrolowano cztery obiekty: pochodzącą z początku XX wieku ceglana



Fot 1. Dawna niedźwiedziarnia (fot. T. Ekiert).
Photo 1. Former bear's enclosure (photo by T. Ekiert).

dawną niedźwiedziarnię, przyzamkową lodownię, piwnicę (ziemiankę) przy jednym z budynków tzw. „Dybulu” oraz mauzoleum. Wyjątkowo jedną kontrolę piwnicy w pobliżu „Dybulu” przeprowadzono 06.03.2016, gdyż z przyczyn technicznych wstęp do niej wcześniej był niemożliwy. Dodatkowo, w lipcu i sierpniu 2015 r., przeprowadzono odłowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne. Wykonano je w różnych częściach terenu badań – na drogach leśnych i parkowych, we wnętrzu starszych drzewostanów, nad wodami (nad rzeką Ciemną i stawami w środkowej części parku) oraz w strefie ekotonowej (las/łąka), w ciągu pięciu nocy (w terminach: 16, 17, 20 i 21 lipca oraz 11 sierpnia), wykorzystując każdorazowo od 4 do 6 sieci chiropterologicznych. W 2017 r. wykonano jednorazowo jesienne odłowy w sieci (26.10.2017) w sąsiedztwie starej niedźwiedziarni. Ze względu na późny termin kontroli stwierdzono jedynie 2 os. nocka Natterera i 1 os. gacka brunatnego. (wszystkie samce aktywne płciowo). W celu wyszukania kryjówek nietoperzy wykonano kontrole budynków, a także obserwacje bezpośrednie w porze wylotu z dziennych schronień oraz o świcie, w trakcie porannego rojenia.

Gatunki nietoperzy oznaczano na podstawie cech morfologicznych (Dietz i von Helversen 2004). Karliki: malutkiego i drobnego oznaczano na podstawie użytkowania błony lotnej, obecności wybrzuszenia między nozdrzami (*interradial ridge*) oraz budowy i ubarwienia prącia (Häussler et al. 1999, Sendor et al. 2002, Helversen i Holderied 2003). Osobniki młodociane określano w oparciu o stopień skostnienia chrząstek epifizalnych palców (Burnett i Kunz 1982, Kunz i Anthony 1982), status rozrodczy na podstawie występowania wygryzionych miejsc wokół sutków u samic, świadczących o karmieniu młodych (Baagøe 1977, Racey 1988) oraz stopnia wypełnienia plemnikami najądrzy u samców świadczącego o ich aktywności płciowej (Racey 1974, 1988).

Niektóre dane na temat występowania nietoperzy, prezentowane w niniejszej pracy,

były zawarte w programie ochrony przyrody parku-arboretum w Gołuchowie (Kiczyńska et al. 2015).

Wyniki

Podczas badań przeprowadzonych w latach 2002-2018 na terenie parku-arboretum w Gołuchowie stwierdzono występowanie 13 gatunków nietoperzy: nocka dużego *Myotis myotis*, nocka rudego *M. daubentonii*, nocka Natterera *M. nattereri*, nocka Brandta *M. brandtii*, nocka Bechsteina *M. bechsteini*, mrocza późnego *Eptesicus serotinus*, karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus*, karlika drobnego *P. pygmaeus*, karlika większego *P. nathusii*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*, gacka szarego *P. austriacus*, borowca wielkiego *Nyctalus noctula* oraz mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* (tab. 1). W okresie letnim na podstawie odłowów stwierdzono występowanie 11 gatunków. Osiem z nich posiada najprawdopodobniej kolonie rozrodcze na terenie OKL lub w bezpośrednim sąsiedztwie (świadczy o tym liczna obecność karmiących samic lub młodych oraz bardzo wczesne pojawianie się ich na żerowiskach). Odnaleziono cztery kryjówki borowca wielkiego (w drzewach) i jedną karlika malutkiego (budynek na „Dybulu”). Dwa martwe borowce wielkie znaleziono także 10.02.2011 na zamkowym strychu. Ślady kolonii, najprawdopodobniej mrocza późnego, zauważono na strychu budynku intendencji (kasy) 10.02.2011 oraz 16.02.2016. Podczas odłowów w sieci (latem i jesienią) wykazano samce sześciu spośród stwierdzonych gatunków, posiadające cechy świadczące o aktywności godowej (wyraźnie powiększone jądra i najądrza wypełnione plemnikami). Były to wszystkie trzy gatunki karlików, borowiec wielki, noczek Natterera i gacek brunatny (tab. 2). W okresie zimowym nietoperze wykazano w czterech obiektach. Stwierdzono w nich osiem gatunków, w tym gacka szarego oraz nocka Bechsteina, których nie obserwowano w okresie letnim (tab. 3).

Tab. 1. Gatunki nietoperzy stwierdzone w arboretum w Gołuchowie w latach 2002-2018 wraz ze statusem ochronnym i kategorią zagrożenia.

Tab. 1 Bat species recorded in Goluchow's arboretum in the years 2002-2018 and their conservation status, category of threat.

Lp.	Gatunek/ Species	Status ochronny ¹⁾ / Conservation status ¹⁾	Kategoria zagrożenia ²⁾ / Category of threat ²⁾		Występowanie/ Occurrence	
			PCKZ	IUCN	Okres aktywności/ Activity period	Okres hibernacji/ Hibernation period
1	<i>Myotis myotis</i>	OŚ, DS II	-	LC	+	+
2	<i>Myotis daubentonii</i>	OŚ	-	LC	+	+
3	<i>Myotis nattereri</i>	OŚ	-	LC	+	+
4	<i>Myotis brandtii</i>	OŚ	-	LC	+	-
5	<i>Myotis bechsteinii</i>	OŚ, DS II	NT	NT	-	+
6	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OŚ	-	LC	+	-
7	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	OŚ,	-	LC	+	-
8	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OŚ	-	LC	+	-
9	<i>Nyctalus noctula</i>	OŚ	-	LC	+	-
10	<i>Eptesicus serotinus</i>	OŚ	-	LC	+	+
11	<i>Plecotus auritus</i>	OŚ	-	LC	+	+
12	<i>Plecotus austriacus</i>	OŚ	-	LC	-	+
13	<i>Barbastella barbastellus</i>	OŚ, DS II	-	NT	+	+

¹⁾ wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku, w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt

OŚ – gatunki objęte ochroną ścisłą / strict protection

¹⁾ DS II – gatunki wymienione w załączniku II dyrektywy siedliskowej/ Habitat Directive Annex II

²⁾ PCKZ – Polska Czerwona Księga Zwierząt/ Polish Red Data Book of Animals

²⁾ IUCN <http://www.iucnredlist.org/>

Kategorie zagrożenia/ threats categories:

LC – najmniejszej troski /least concern

NT – bliskie zagrożenia /near threatened

Tab. 2. Skład gatunkowy, liczba osobników oraz dane na temat rozrodu i godów nietoperzy uzyskane w wyniku odłowów nietoperzy w sieci (lato i jesień).

Tab. 2. Species composition, number of individuals and their breeding and mating status during mist netting sessions (summer and autumn).

Gatunek/ Species	Liczba odłowionych osobników/ Number of individuals	Rozród na terenie badań/ Breeding in study area	Stwierdzenie godów/ Mating in study area
<i>Myotis myotis</i>	2	-	-
<i>Myotis daubentonii</i>	29	+	-
<i>Myotis nattereri</i>	12	+	+
<i>Myotis brandtii</i>	1	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	+	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	7	+	+
<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	+
<i>Nyctalus noctula</i>	42	+	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	11	+	-
<i>Plecotus auritus</i>	12	+	+
<i>Barbastella barbastellus</i>	8	+	-
Razem	132	-	-

Tab. 3. Nietoperze stwierdzone podczas kontroli zimowisk na terenie badań w latach 2002-2018.

Tab. 3. Bats recorded in the study area during winter censuses in the years 2002-2018.

Data/Date	Gatunek/Species									Razem/ Total
	<i>M. myotis</i>	<i>M. nattereri</i>	<i>M. daubentonii</i>	<i>M. bechsteini</i>	<i>P. auritus</i>	<i>P. austriacus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>B. barbastellus</i>	<i>Nieoznaczone</i>	
Niedźwiedziarnia										
02.02.2002	-	14	2	-	10	-	-	1	1	28
04.01.2003	-	10	2	-	4	-	-	6	-	22
24.01.2004	-	7	-	-	4	-	-	1	-	12
15.01.2005*	1	10	1	-	3	-	-	-	-	15
06.01.2006	1	10	2	-	7	-	-	-	-	20
26.01.2007	1	11	3	-	1	-	-	-	-	16
30.01.2009	3	14	5	-	-	-	-	3	-	25
10.02.2011	1	11	-	-	1	-	-	-	-	13
15.02.2012	1	10	4	-	-	-	-	4	1	20

17.01.2013	1	8	2	-	1	-	-	4	-	16
18.02.2014	-	13	2	-	2	-	-	-	-	17
27.02.2015	-	10	1	1	1	-	-	-	-	13
16.02.2016	-	21	1	-	-	-	-	1	1	24
31.01.2017	-	13	-	-	3	-	-	5	-	21
21.11.2017	1	10	2	-	-	-	-	-	1	14
26.01.2018	3	22	1	-	1	-	-	4	1	32
Pałac, lodownia										
10.02.2011	-	9	-	-	1	-	-	-	-	10
15.02.2012	-	7	-	-	2	1	-	-	-	10
17.01.2013	-	7	-	-	1	1	-	-	1	10
18.02.2014	-	6	-	-	-	-	-	-	2	8
27.02.2015	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10
16.02.2016	-	9	-	-	-	-	-	-	2	11
31.01.2017	-	6	-	-	-	-	-	-	2	8
21.11.2017	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Piwnica ziemianka przy "Dybulu"										
06.03.2015	1	1	1	-	-	-	-	-	1	4
16.02.2016	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
31.01.2017	-	-	-	-	2	-	-	1	-	3
Mauzoleum										
16.02.2016	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
31.02.2017	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1

*Dane z jednego pomieszczenia, drugie niedostępne

Dyskusja

Na terenie arboretum w Gołuchowie, zajmującym stosunkowo niewielką powierzchnię (158,05 ha) stwierdzono 13 z 18 gatunków nietoperzy, które potencjalnie mogą występować w tej części Polski (Sachanowicz et al. 2006). Dla porównania – w niektórych parkach krajobrazowych o powierzchni ponad stukrotnie większej, np. w Parku Krajobrazowym „Puszcza Zielonka” czy Barlinecko-Gorzowskim Parku Krajobrazowym (Łochoyński i Grzywiński 2009, Dzieciołowski et al. 2013) stwierdzano zbliżoną liczbę gatunków.

Na uwagę zasługuje fakt, iż przynajmniej w przypadku ośmiu gatunków stwierdzonych

na terenie OKL wykazano rozród, a u sześciu aktywność godową. Ponadto stwierdzono cztery miejsca zimowania nietoperzy, spośród których stara niedźwiedziarnia (fot. 1) zasługuje na szczególną uwagę ze względu na stosunkowo wysoką liczbę zimujących osobników (maksymalnie 32) i wykazanie w niej rzadkiego gatunku, wcześniej nie notowanego w regionie – nocka Bechsteina. Istotne jest stwierdzenie trzech gatunków z załącznika II dyrektywy siedliskowej: poza wspomnianym nockiem Bechsteina, obserwowano mopka (najprawdopodobniej istnieje tu kolonia rozrodzająca tego gatunku) oraz nocka dużego.

Podobne wyniki (12 gatunków) uzyskano podczas badań prowadzonych na pobliskim obszarze Natura 2000 „Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej” (Gottfried et al. 2014) – który obejmuje znacznie większy areal. Skład gatunkowy w czterech zimowiskach na terenie OKL jest bogatszy niż w znanych zimowiskach w okolicy. Na terenie OKL wykazano osiem gatunków nietoperzy, podczas gdy w wyniku wieloletnich badań zimowych w sąsiednim powiecie ostrowskim, na około 40 stanowiskach, stwierdzono siedem gatunków (Ekiert i Dolata 2006, T. Ekiert – dane niepubl.), a w największym znanym zimowisku nietoperzy na terenie Wysoczyzny Kaliskiej (dawnej rozlewni wódek w Kaliszu), gdzie liczba zimujących osobników przekracza 100, odnotowano sześć gatunków (Wojtaszyn et al. 2007). Powyższe stanowisko (nieodwiedziana) jest zaledwie drugim obok Kalisza znanym miejscem zimowania nocka rudego w południowej Wielkopolsce. Gatunku tego nie stwierdzono podczas zimowych kontroli (głównie przydomowych piwnic i schronów obrony cywilnej) w sąsiednim powiecie ostrowskim (T. Ekiert – dane niepubl.). Natomiast nocek Bechsteina nigdy wcześniej nie był notowany w tym regionie ani w okresie letnim ani w zimowym. Znajdujące się również w południowej Wielkopolsce stanowisko tego gatunku w rezerwacie przyrody Studnica (ok. 80 km na południe) wykryto dopiero rok później -19.06.2016 (Wikar 2016). Pozostałe najbliższe znane stanowiska nocka

Bechsteina znajdują się w Poznaniu – ok. 90 km na północ (Jurczyszyn et al. 2002) oraz w rezerwacie przyrody Wrząca w województwie łódzkim – ok. 50 km w kierunku południowo-wschodnim (R. Jaros – dane niepubl.). Biorąc pod uwagę obecny stan wiedzy, można uznać, że stanowisko w Gołuchowie znajduje się w pobliżu granicy zasięgu nocka Bechsteina w środkowej Polsce.

Porównując uzyskane wyniki z sąsiednimi obszarami, wydaje się, iż pod względem występowania nietoperzy, badany teren należy do cennych fragmentów południowej Wielkopolski. Wpływa na to zapewne występowanie na niewielkim obszarze urozmaiconych środowisk: starych i zróżnicowanych gatunkowo drzewostanów, zabytkowej zabudowy, zbiorników wodnych oraz kryjówek zimowych.

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować pani Barbarze Olejnik za udostępnienie obiektów należących do OKL, kustoszom muzeum zamkowego: pani Danucie Marek i pani Paulinie Vogt-Wawrzyniak za udostępnienie przyzamkowej lodowni oraz osobom, które pomagały w badaniach: Julii Kończak, Tomaszowi Rutkowskiemu, Monice Skibickiej, Wojciechowi Stephanowi oraz Karolinie Zmyślonej.

LITERATURA

- BAAGØE H. J. 1977. Age determination in bats. *Videnskabelige Meddelelser Dansk Naturhistorisk Forening* 140: 53-92.
- BURNETT C.D., KUNTZ T.H. 1982. Growth rates and age estimation in *Eptesicus fuscus* and comparison with *Myotis lucifugus*. *J. Mammal.* 63: 33-41.
- DIETZ CH., von HELVERSEN O. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Dostęp 07.12.2018 r. [https://auvergne-rhone-alpes.lpo.fr/images/chiroptere/telecharger/dietz_von_helversen_2004_1.pdf].
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- DZIĘCIOŁOWSKI R., GRZYWIŃSKI W., SZUBERT-KRUSZYŃSKA A. 2013. Nietoperze Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego. In: WARCHAŁOWSKI W. (Ed.). *Książka streszczeń. Ogólnopolska Konferencji Chiropterologiczna. Krynica Zdrój, 22-24 marca 2013*: 77.

- EKIERT T., DOLATA P.T. 2006. Nietoperze *Chiroptera* w powiecie ostrowskim. Przyroda Południowej Wielkopolski 3: 16-25.
- GŁOWACIŃSKI Z. 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kęgrowce. PWRiL, Warszawa.
- GOTTFRIED I., GOTTFRIED T., APOZNAŃSKI G., WIERUCKA K. 2014. Nietoperze obszaru Natura 2000 Uroczyska Płyty Krotoszyńskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 70, 5: 431-436.
- GWIAZDOWICZ D.J., MAZURCZAK M. 2007. Roztocze z rzędu Mesostigmata występujące w parku-arboretum Ośrodka Kultury Leśnej w Gouchowie. Studia i Materiały Ośrodka Kultury Leśnej 6: 79-86.
- HÄUSSLER U., NAGEL A., BRAUN M., ARNOLD A. 1999. External characters discriminating sibling species of European pipistrelle, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *P. Pygmaeus* (Leach, 1825). Myotis 37: 27-40.
- HELVERSEN O.V., HOLDERIED M. 2003. Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. Nyctalus 8: 420-426.
- JURCZYŹYNY M., GAWLAK A., DZIĘCIOŁOWSKI R., KEPEL A. 2002. Zimowe spisy nietoperzy w Poznaniu w latach 1979-1999. Nietoperze 3, 1: 77-88.
- KICZYŃSKA A., MATUSZKIEWICZ J.M., ADAMSKI T., MELKE A., ŻURAWLEW P., BOGDANOWSKA A., WYLEGAŁA P., PIRÓG A., KOŃCZAK J., JAROS R., HORBACZ A. 2015. Program ochrony przyrody parku-arboretum w Gołuchowie. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Warszawa – Poznań 2015. Manuskrypt.
- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- KRÓL S. 1978. Zespoły roślinne parku gołuchowskiego. Część 1 - Zespoły leśne. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 46: 65-79.
- KRÓL S., GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 2003. Zespoły roślinne parku-arboretum w Gołuchowie. Część II- Zespoły łąkowe. Studia i Materiały Ośrodka Kultury Leśnej 5: 9-27.
- ŁOCHYŃSKI M., GRZYWIŃSKI W. 2009. Nietoperze Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka. Nietoperze 10: 29-41.
- KUNZ T. H., ANTHONY E.L.P. 1982. Age estimation and post-natal growth in the bat *Myotis lucifugus*. J. Mammal. 63: 23-32.
- ŁOCHYŃSKI M. 2001. Chiropterofauna Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. Wyniki wstępne. Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski 7, 9: 139-142.
- OKO Z. 1967. Skład gatunkowy i liczebność ptaków arboretum Gołuchowskiego w roku 1965. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk. Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych 23, 1: 207-224.
- RACEY P. A. 1974. Ageing and assessment of reproductive status of Pipistrelle bats *Pipistrellus pipistrellus*. J. Zool., Lond. 173: 264-271.
- RACEY P. A. 1988. Reproductive assessment in bats. In: Kunz T. H. (Ed.). Ecological and behavioral methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington: 31-45.
- SACHANOWICZ K., CIECHANOWSKI M., PIKSA K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats in Poland. Vespertilio 9-10: 151-173.
- SENDOR T., ROEDENBECK I., HAMPL S., FERRERI M., SIMON M. 2002. Revision of morphological identification of pipistrelle bat phonic types (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). Myotis 40: 11-17.
- WIKAR Z. 2016. Znaczenie rezerwatu przyrody „Studnica” (pow. kepiński) dla wybranych grup ssaków. Significance of nature reserve „Studnica” (kepiński district) for selected groups of mammals. Praca licencjacka. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Wrocław. Manuskrypt.
- WOJTASZYN G., RUTKOWSKI T., STEPHAN W., WIEWIÓRA D. 2007. Nowe zimowiska nietoperzy (Chiroptera) w nieczynnych obiektach przemysłowych w zachodniej Polsce. Nietoperze 7: 39-45.
- WOJTASZYN G. 2006. Biologia i ekologia nietoperzy w okresie zasiedlania sztucznych schronień w lasach Kotliny Milickiej. Praca doktorska. Uniwersytet im. A. Mickiewicza Zakład Zoologii Systematycznej, Poznań. Manuskrypt.
- ŻURAWLEW P. 2013. Ptaki Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina rzeki Ciemniej”. Ptaki Wielkopolski 2:18-31.

Summary

The paper presents a bat study carried out in the arboretum and in the castle at Goluchow village in the South Wielkopolska region. So far 13 species of bats have been recorded there. During the summer of 2015 five mist netting sessions were carried out and 11 bat species (132 ind.) were recorded. Probably 8 of them are breeding there - noticed lactating females and young bats (tab. 2). During winter censuses (2002-2018) 4 hibernacula were checked and 8 species (386 ind.) found. The most important hibernaculum is former bear's enclosure (photo 1) where up to 32 bats were recorded including greater mouse-eared bat, Bechstein's bat and western barbastelle bat from Habitat Directive annex II (tab. 3). Additionally one mist netting session was carried out during swarming in 2017 but due to late term of control only 2 species (3 ind.) were caught.

Despite being a relatively small area (158,05 ha) the botanic garden turned out to be one of the most important sites for bats in South Wielkopolska area.

Adresy autorów:

Tomasz Ekiert
ul. Długosza 1b/1
63-400 Ostrów Wielkopolski
e-mail: tomekiert@o2.pl

Radosław Jaros, Grzegorz Wojtaszyn
Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”
ul. Stolarska 7/3
60-788 Poznań