

Nietoperze Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka

Maciej Łochyński

os. Kalinowe 10B/3
62-090 Rokietnica
e-mail: lochynski@poczta.onet.pl

Witold Grzywiński

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Katedra Użytkowania Lasu
ul. Wojska Polskiego 71A, 60-625 Poznań
e-mail: witold.grzywiński@up.poznan.pl

Abstract: In the years 2002-2006 bat fauna was surveyed in the Zielonka Forest Landscape Park in western Poland. Bats were captured in mist nets. Potential summer and winter roosts were checked as well. The occurrence of fourteen bat species was recorded: *Myotis myotis*, *M. nattereri*, *M. brandtii*, *M. mystacinus*, *M. daubentonii*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus nathusii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Barbastella barbastellus*.

Key words: *Chiroptera*, bat fauna, the Zielonka Forest Landscape Park, western Poland.

WSTĘP

Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka nie był dotychczas obiektem szczegółowych badań chiropterologicznych. Jedynymi doniesieniami o występowaniu nietoperzy na terenie Parku były przyczynkowe wyniki Borczyńskiego i Sokołowskiego (1953), dotyczące zasiedlania skrzynek lęgowych dla ptaków, doniesienia Skuratowicza (1954) zebrane w wyniku badań nad pchłami Polski, wyniki badań Graczyka (1972, 1974a) dotyczących zasiedlania trocino-betonowych skrzynek lęgowych dla ptaków, a także eksperymenty przesiedlania nietoperzy (Graczyk, 1974b). W wyniku tych badań udokumentowano występowanie na terenie Puszczy Zielonki pięciu gatunków nietoperzy: nocka Natterera *Myotis nattereri*, karlika małego *Pipistrellus pipistrellus sensu lato*, karlika większego *P. nathusii*, borowca wielkiego *Nyctalus noctula* oraz gacka brunatnego *Plecotus auritus*.

W latach 2002-2006 przeprowadzono systematyczne badania, których celem było rozpoznanie zgrupowań nietoperzy zasiedlających Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka, identyfikacja najcenniejszych siedlisk użytkowanych przez nietoperze oraz podjęcie działań z zakresu czynnej ochrony.

Badania zostały przeprowadzone przez Sekcję Chiropterologiczną Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

oraz Sekcję Teriologiczną Koła Leśników Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

TEREN BADAŃ

Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka obejmuje większość Puszczy Zielonki, zwartej kompleksu leśnego leżącego ok. 15 km na północny-wschód od Poznania. Położony jest w zachodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego w rejonie ukształtowanym przez lądolód w okresie zlodowacenia bałtyckiego stadiała poznańskiego. Świadczy o tym urozmaicona rzeźba terenu pełna pagórków, dolin i rynien jeziornych z kulminacyjnym wzniesieniem, znajdującym się na południowym krańcu Parku – Dziewiczą Górą (143 m n.p.m.).

PK Puszcza Zielonka został utworzony w 1993 roku w celu zachowania, ochrony i odnowy największego i najbardziej zbliżonego do naturalnego kompleksu leśnego środkowej Wielkopolski. Zajmuje powierzchnię 11 999,61 ha, z czego 78,7% stanowią lasy i grunty leśne, 8,4% grunty orne, 2,9% łąki i pastwiska, 1,6% nieużytki, 3,6% wody, 1,3% tereny zabudowane, 2,8% grunty pod drogami i kolejami. Wokół Parku utworzono otulinę o powierzchni 10 969,47 ha.

W drzewostanie przeważają bory sosnowe z niewielką domieszką gatunków liściastych, rzadziej bory mieszane. Dość licznie spotykane są drzewa pomnikowe oraz starodrzewy.

Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka znajduje się w wododziale Małej Warty, Warty i Głównej. Jego krajobraz urozmaicają małe jeziora, w większości śródlądowe, które stanowią interesujący element ekosystemu. Do największych zaliczają się jeziora: Worowskie, Tuczno, Kamińskie, Dzwonowskie oraz Miejskie (Anders, 1995; 1997).

METODY BADAŃ

Badania terenowe zostały przeprowadzone w pięciu sezonach letnich w latach 2002-2006 oraz w dwóch sezonach zimowych, w latach 2002-2003. W trakcie realizacji badań stosowano odłowy nietoperzy w sieci, kontrole potencjalnych schronień w okresie hibernacji (piwnice pod budynkami, wolnostojące ziemianki) i rozrodu (strychy, skrzynki dla nietoperzy i budki lęgowe dla ptaków).

ODŁOWY NIETOPERZY W SIECI

Na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka odłowy prowadzono w miesiącach kwiecień-lipiec w latach 2002-2004. Odłowami objęto 4 leśnictwa w Nadleśnictwie Łopuchówko: Boduszewo, Dąbrówka, Dzwonowo i Łopuchowo oraz 2 w Nadleśnictwie Doświadczalnym Zielonka Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu: Kamińsko i Stęszewko. Sieci ustawiano na drogach leśnych i liniach oddziałowych lub wewnątrz drzewostanów, wyjątkowo w innych środowiskach (łąka). Łącznie odławiano nietoperze przez 25 nocy na 18 stanowiskach:

1. oddział 56i/72a/73c, leśnictwo Łopuchowo: skrzyżowanie dróg, bory sosnowe i las mieszany; 18.06.2004 (UTM: XU 43);

2. oddział 72b/73c/90c/91a, leśnictwo Łopuchowo: skrzyżowanie dróg, las mieszany i bór sosnowy; 25.06.2004 (XU 42);
3. oddział 93/94/116/117, leśnictwo Boduszewo: skrzyżowanie dróg, lasy mieszane z przewagą gatunków liściastych; 07.07.2003 (XU 32);
4. oddział 119/139/140, leśnictwo Boduszewo: skrzyżowanie dróg w lesie mieszanym z udziałem starych dębów i buków; 04.07.2002 i 09.07.2002 (XU 32);
5. oddział 155g/156b, leśnictwo Boduszewo: skrzyżowanie dróg w borze sosnowym; 03.07.2002 (XU 32);
6. oddział 148b/149b, leśnictwo Dzwonowo: skrzyżowanie dróg, bór sosnowy i las mieszany; 08.07.2004 (XU 42);
7. oddział 172f/173b, leśnictwo Dąbrówka: skrzyżowanie dróg, starodrzew sosnowy i las mieszany ze znacznym udziałem starych dębów; 10.07.2002 i 30.04.2003 (XU 42);
8. oddział 186/187, leśnictwo Dąbrówka: skrzyżowanie dróg, bory sosnowe i lasy mieszane; 05.07.2002 (XU 42);
9. rezerwat „Klasztorne Modrzewie k. Dąbrówki Kościelnej”, oddział 198/199, leśnictwo Dąbrówka: skrzyżowanie dróg, lasy mieszane ze znacznym udziałem starych sosen, modrzewi i buków; 06.07.2002, 12.07.2002 i 22.07.2004 (XU 42);
10. rezerwat „Las Mieszany w Nadl. Łopuchówko”, oddz. 201/202: drogi leśne oraz wewnątrz drzewostanu, starodrzew mieszany dębowo-sosnowy z pojedynczymi bukami; 07.07.2002, 11.07.2003, 04.06.2004 i 16.07.2004 (XU 42);
11. oddział 112/114/189/202, leśnictwa Stęszewko/Dąbrówka: skrzyżowanie dróg, las mieszany; 10.07.2003 (XU 42);
12. oddział 119bc/120a, leśnictwo Stęszewko: skrzyżowanie dróg, bór sosnowy i bór mieszany; 11.07.2002 (XU 42);
13. Zielonka, łąka w pobliżu zabudowań; 12.07.2003 (XU 42);
14. oddział 37ab, leśnictwo Stęszewko: droga leśna, bór mieszany; 05.07.2003 (XU 42);
15. oddział 58, leśnictwo Stęszewko: skrzyżowanie dróg, bory sosnowe; 09.07.2003 (XU 42);
16. oddział 45a, leśnictwo Kamińsko: drogi leśne, bory sosnowe; 03.07.2003 (XU 32);
17. oddział 73ab, leśnictwo Kamińsko: skrzyżowanie dróg, bory sosnowe; 06.07.2003 (XU 32);
18. oddział 79/80/87/88, leśnictwo Kamińsko: bór sosnowy i las mieszany; 04.07.2003 (XU 32).

KONTROLE POTENCJALNYCH SCHRONIEŃ NIETOPERZY W OKRESIE HIBERNACJI ORAZ W OKRESIE ROZRODU

W trakcie realizacji badań, w styczniu i marcu 2002 roku oraz w lutym i marcu 2003 roku na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka oraz jego otuliny przeprowadzono kontrole obiektów mieszkalnych, gospodarczych, sakralnych oraz użyteczności publicznej, mogących stanowić miejsca hibernacji nietoperzy. Najliczniejszą grupę stanowiły wolnostojące ziemianki (Ryc. 1). Łącznie przeprowadzono kontrole w 107 obiektach w 39 miejscowościach:

powiat gnieźnieński – gmina Kiszkowo: Dąbrówka, Karczewko, Karczewo; powiat poznański – gmina Czerwonak: Annowo, Bolechowo, Bolechówko, Dębogóra, Dziewicza Góra, Ludwikowo, Miękowo, Potasze, Trzaskowo; gmina Murowana Goślina: Boduszewo, Czernice, Gać, Głębocko, Głębocek, Huciska, Huta Pusta, Kamińsko, Łopuchówko, Okoniec, Pławno, Rakownia, Zielonka; gmina Pobiedziska: Jerzykowo, Jerzyn, Kołata, Stęszewsko, Tuczo, Wroneczyn; gmina Swarzędz: Karłowice, Mechowo, Wierzenica, Wierzonka; powiat wągrowiecki – gmina Skoki: Dzwonowo, Miączynek, Niedźwiedziny, Sławica.

Przy okazji zimowych kontroli potencjalnych schronień hibernacji nietoperzy rejestrowano również obiekty, które mogłyby stanowić potencjalne miejsce bytowania nietoperzy w okresie letnim. Obiekty te skontrolowano na przełomie czerwca i lipca 2002 i 2004 roku.

KONTROLE SKRZYNEK DLA NIETOPERZY I BUDEK ŁĘGOWYCH DLA PTAKÓW

W lipcu 2002 i 2003 roku, sierpniu 2005 roku oraz maju i sierpniu 2006 roku przeprowadzono kontrole drewnianych budek lęgowych dla ptaków oraz drewnianych i trocinobetonowych skrzynek dla nietoperzy (Ryc. 2). Skrzynki trocinobetonowe zostały rozwieszane w latach 2003-2004 w ramach realizowanych zadań ochronnych. Przeprowadzono kontrole 41 budek lęgowych dla ptaków, 145 drewnianych skrzynek dla nietoperzy (zmodyfikowany Issel) oraz 43 trocinobetonowych skrzynek dla nietoperzy na terenie 5 leśnictw: Boduszewo, Dąbrówka, Dzwonowo, Łopuchowo (Nadl. Łopuchówko) i Stęszewko (Nadl. Doświadczalne Zielonka Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu).



Ryc. 1. Wolnostojąca ziemianka z zawieszonymi ceglami dziurawkami

Fig. 1. Dugout cellar with hanged special kind of bricks



Ryc. 2. Skrzynki trocinobetonowe zawieszane w Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka

Fig. 2. Bat boxes made from mixture of concrete and sawdust hanged in the Zielonka Forest Landscape Park

WYNIKI

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono występowanie 14 gatunków nietoperzy na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka (Tab. 1). Są to: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek Brandta *M. brandtii*, nocek wąsatek *M. mystacinus*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, borowiaczek *Nyctalus leisleri*, borowiec wielki *N. noctula*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus* oraz mopek *Barbastella barbastellus*.

Metodą, która dostarczyła najwięcej danych o nietoperzach Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka były odłowy nietoperzy w sieci. Odłowiono łącznie 289 osobników z 12 gatunków (Tab. 1). Strukturę gatunkową odłowionych nietoperzy na poszczególnych stanowiskach przedstawia tabela 2. Do najczęściej odławianych należały borowiec wielki *N. noctula* (29,8%) i nocek rudy *M. daubentonii* (20,8%). Dość licznie odławiane były również gacek brunatny *P. auritus* (10,7%), borowiaczek *N. leisleri* (9,0%) i mopek *B. barbastellus* (8,7%).

Dla 13 gatunków nietoperzy wykazano rozród na terenie PK Puszcza Zielonka poprzez odłowienie karmiącej samicy, osobnika młodocianego lub odnalezienie kolonii rozrodczej (Tab. 3). Są to: nocek duży *M. myotis*, nocek

Tab. 1. Nietoperze stwierdzone w Parku Krajobrazowym Puszcza Zielonka w latach 2002-2006

Table 1. Bats recorded in the Zielonka Forest Landscape Park in the years 2002-2006

Gatunek Species	Odłowy w sieci Mist netting	Kontrole budek lęgowych dla ptaków i skrzynek dla nietoperzy Control of bird and bat boxes	Kontrole schronień nietoperzy w okresie hibernacji Control of bats shelters during hibernation period	Kontrole schronień nietoperzy w okresie rozrodu Control of bats shelters during breeding period	Razem Total
<i>M. myotis</i>	9	-	-	-	9
<i>M. nattereri</i>	15	-	5	-	20
<i>M. brandtii</i>	9	1	-	-	10
<i>M. mystacinus</i>	3	-	-	-	3
<i>M. daubentonii</i>	60	-	-	-	60
<i>E. serotinus</i>	16	-	-	7	23
<i>P. pipistrellus</i>	2	-	-	-	2
<i>P. pygmaeus</i>	-	16	-	-	16
<i>P. nathusii</i>	7	59	-	-	66
<i>N. leisleri</i>	26	-	-	-	26
<i>N. noctula</i>	86	2	-	-	88
<i>P. auritus</i>	31	4	28	-	63
<i>P. austriacus</i>	-	-	9	8	17
<i>B. barbastellus</i>	25	-	2	-	27
Indet.	-	-	1	-	1
Razem / Total	289	82	45	15	431

Tab. 2. Wyniki odłowów nietoperzy w sieci na poszczególnych stanowiskach
Table 2. Results of bat mist netting in particular localities

Gatunek Species	Stanowisko Locality																		Razem Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	N	%
<i>M. myotis</i>	-	1	1	-	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	9	3,1
<i>M. nattereri</i>	1	2	-	2	1	-	-	2	1	1	-	2	-	1	1	-	1	-	15	5,2
<i>M. brandtii</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	4	1	9	3,1
<i>M. mystacinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	1,0
<i>M. daubentonii</i>	1	-	3	1	-	-	4	3	-	20	9	2	-	2	5	2	4	4	60	20,8
<i>P. pipistrellus</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	0,7
<i>P. nathusii</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	7	2,4
<i>E. serotinus</i>	-	-	-	5	-	-	1	-	5	-	-	2	-	-	2	-	1	-	16	5,5
<i>N. leisleri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22	-	1	-	-	-	-	1	1	26	9,0
<i>N. noctula</i>	-	-	-	2	-	6	17	2	2	30	-	12	-	2	3	-	6	4	86	29,8
<i>P. auritus</i>	-	-	1	2	-	2	4	1	5	5	3	-	1	2	-	2	2	1	31	10,7
<i>B. barbastellus</i>	1	1	3	1	-	-	1	2	10	-	1	2	-	-	-	-	-	3	25	8,7
Razem / Total	3	4	8	16	1	10	30	10	24	84	13	21	1	7	12	6	23	16	289	100,0

Tab. 3. Stwierdzenia rozrodu nietoperzy na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka

Table 3. Records of bats breeding in the Zielonka Forest Landscape Park

Gatunek Species	Odłowiona karmiąca samica Captured lactating female	Odłowiony młody osobnik Captured juvenile	Kolonia rozrodcza Breeding colony
<i>M. myotis</i>	+	-	-
<i>M. nattereri</i>	-	+	-
<i>M. brandtii</i>	+	-	-
<i>M. mystacinus</i>	-	+	-
<i>M. daubentonii</i>	+	+	-
<i>E. serotinus</i>	+	+	+
<i>P. pipistrellus</i>	-	-	-
<i>P. pygmaeus</i>	-	+	+
<i>P. nathusii</i>	+	-	+
<i>N. leisleri</i>	+	+	-
<i>N. noctula</i>	+	+	-
<i>P. auritus</i>	+	+	-
<i>P. austriacus</i>	-	-	+
<i>B. barbastellus</i>	+	+	-

Natterera *M. nattereri*, nocek Brandta *M. brandtii*, nocek wąsatek *M. mystacinus*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczek późny *E. serotinus*, karlik drobny *P. pygmaeus* (gatunek nie stwierdzony w odłowach), karlik większy *P. nathusii*, borowiaczek *N. leisleri*, borowiec wielki *N. noctula*, gacek brunatny *P. auritus*, gacek szary *P. austriacus* (gatunek nie stwierdzony w odłowach) i mopek *B. barbastellus*.

Kontrole budek lęgowych dla ptaków i skrzynek dla nietoperzy przyniosły stwierdzenie 5 gatunków nietoperzy (Tab. 1). Dominował karlik większy *P. nathusii* (71,9%), drugi pod względem liczebności był karlik drobny *P. pygmaeus* (19,5%). Stwierdzenie w sierpniu 2005 r. 16 os. karlika drobnego (2 ♀♀ ad. i 1 ♀ juv.; 1 ♀ ad. i 1 ♂ ad.; 1 ♀ ad. i 10 ♀♀ bez określenia wieku) w 3 budkach trocinobetonowych jest przypuszczalnie pierwszą obserwacją tego gatunku w tego typu schronieniach. Ponadto stwierdzono 4 osobniki gacka brunatnego *P. auritus*, 2 osobniki borowca wielkiego *N. noctula* i jednego osobnika nocka Brandta *M. brandtii*.

W wyniku kontroli letnich kontroli kryjówek odnotowano kolonię rozrodczą gacka szarego *P. austriacus* (7 osobników) w wieży kościoła w miejscowości Dąbrówka Kościelna (gmina Kiszkowo) oraz kolonię mroczka późnego *E. serotinus* (8 osobników) na strychu budynku mieszkalnego w miejscowości Wierzenica (gmina Swarzędz).

Kontrole potencjalnych kryjówek zimowych nietoperzy na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka oraz jego otuliny przyczyniły się do wykrycia 18 zimowisk, w których stwierdzono 4 gatunki nietoperzy: nocka Natterera *M. nattereri*, gacka brunatnego *P. auritus*, gacka szarego *P. austriacus* oraz mopek *B. barbastellus* (tab. 4). W zimowych zgrupowaniach nietoperzy dominantem był gacek brunatny *P. auritus*. Fakt ten jest ściśle związany z charakterem zimowisk istniejących na terenie Parku i jego otuliny, które stanowią głównie wolnostojące ziemianki oraz małe i średniej wielkości podpiwniczenia domów mieszkalnych. Najbardziej interesujące zimowiska znajdują się w miejscowościach: Karłowice (podpiwniczenia dawnych zabudowań folwarcznych), Dziewicza Góra, Kołata, Potasze, Zielonka (wolnostojące ceglane ziemianki). We wszystkich wymienionych obiektach, w ramach zaplanowanych zadań ochronnych, zamontowano dodatkowe schronienia w postaci ciegieł dziurawek, zawieszonych na suficie i ścianach obiektów (Ryc. 1).

DYSKUSJA

Chiropterofauna Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka zdominowana jest przez gatunki typowo leśne. Znaczny udział borowca wielkiego *N. noctula* (29,8%), a także obecność borowiaczka *N. leisleri* (9,0%), gatunku wymagającego zwartych kompleksów leśnych, świadczy o typowo leśnym charakterze Parku. Niewielka liczba osad ludzkich w granicach Parku, dających schronienia gatunkom synantropijnym ma z kolei wpływ na mały udział takich gatunków jak: mroczek późny *E. serotinus*, nocek duży *M. myotis* i karlik malutki *P. pipistrellus*.

Puszcza Zielonka w porównaniu z innymi obszarami Wielkopolski, na których prowadzono badania chiropterofauny, cechuje się największym różnicowaniem gatunkowym (Tab. 5). Wyróżnia się stosunkowo licznym

Tab. 4. Wyniki kontroli schronień zimowych nietoperzy (pb – piwnica pod budynkiem, pw – piwnica wolnostojąca)

Table 4. Results of controls of bat hibernacula (pb – cellar under a building, pw – dugout cellar)

Stanowisko Locality	UTM	Typ kryjówek Type of roost	Data Date	<i>Myotis nattereri</i>	<i>Plecotus auritus</i>	<i>Plecotus austriacus</i>	<i>Barbastella barbastellus</i>	Indet	Razem Total
Boduszewo-leśniczówka	XU 32	pb	08.02.2003	-	1	-	-	-	1
Dębogóra 4	XU 41	pb	05.01.2002	-	3	-	-	-	3
Dziewicza Góra 4	XU 31	pw	06.01.2003	-	5	-	-	-	5
Głębozeczek 5	XU 42	pb	05.01.2002	-	-	1	-	-	1
Kamińsko 4	XU 32	pb	05.01.2002	-	-	1	-	-	1
Kamińsko 19	XU 32	pw	05.01.2002	-	2	-	-	1	3
Karczewko 3	XU 42	pb	01.03.2003	-	2	-	-	-	2
Karczewko 5	XU 42	pb	01.03.2003	-	-	1	-	-	1
Karczewko 12	XU 42	pb	01.03.2003	-	2	-	-	-	2
Karłowice 2	XU 41	pb	05.01.2002	1	2	4	-	-	7
Kołata 5	XU 41	pw	22.02.2003	-	2	-	-	-	2
Miączynek 3	XU 42	pw	01.03.2003	-	1	-	-	-	1
Potasze 1	XU 32	pw	06.01.2003	2	-	-	-	-	2
Potasze 2	XU 32	pw	06.01.2003	1	1	-	2	-	4
Stęszewko 10	XU 42	pb	01.03.2003	-	-	2	-	-	2
Wierzenica 24	XU 31	pw	22.02.2003	-	1	-	-	-	1
Zielonka 2	XU 42	pw	06.01.2002	1	3	-	-	-	4
Zielonka 13	XU 42	pw	06.01.2002	-	3	-	-	-	3
Razem				5	28	9	2	1	45

występowaniem borowiaczka oraz mopka, co zbliża ją do dużych kompleksów leśnych środkowej i wschodniej Polski (Sachanowicz & Ciechanowski, 2005).

Leśny charakter Parku sprawia, że zebrane w trakcie odłowów dane są zbliżone do wyników uzyskanych przez Rachwalda *et al.* (2001) na terenie Białowieskiego Parku Narodowego. Zarówno w Puszczy Zielonce, jak i Białowieskim Parku Narodowym borowiec wielki *N. noctula* jest gatunkiem dominującym (odpowiednio 29,8% i 29,4%), natomiast subdominantem jest nocek rudy *M. daubentonii* (odpowiednio 20,8% i 22,3%). Dość licznie na porównywanych terenach występuje borowiaczek *N. leisleri*, którego udział w chiropterofaunie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka stanowi 9,0%, natomiast w Białowieskim Parku Narodowym osiąga 15,9%. Podobną strukturę

Tab. 5. Nietoperze stwierdzone na wybranych obszarach Wielkopolski
Table 5. Bats in the investigated areas in Wielkopolska

Gatunek Species	PK Puszcza Zielonka	Pszczewski PK (PTOP „Salamandra”, 2004a)	Puszcza Notecka (Jurczyszyn, 1995; Laskowska & Lewandowska, 1998)	Sierakowski PK (PTOP „Salamandra”, 2004b)	Żerkowsko-Czeszewski PK (Łochyński, 2001; niepubl.)	Wielkopolski PN (Dzięciołowski & Jurczyszyn, 2000)	Rezerwat „Meteoryt Morasko” (Bugajna, 1994)	Lednicki PK (Dzięciołowski, 1996)
<i>M. myotis</i>	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>M. nattereri</i>	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>M. brandtii</i>	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>M. mystacinus</i>	+	-	+	-	+	+	-	-
<i>M. daubentonii</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>E. serotinus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>E. nilsonii</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>P. pipistrellus</i>	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>P. pygmaeus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. nathusii</i>	+	+	+	+	+	+	-	-
<i>N. leisleri</i>	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>N. noctula</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. auritus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>P. austriacus</i>	+	+	+	+	+	-	-	+
<i>B. barbastellus</i>	+	+	+	+	+	+	+	-
Razem / Total	14	12	12	12	11	11	6	5

odłowionych nietoperzy wykazano z Puszczy Kozienickiej, gdzie udział borowca wielkiego sięgał 36,2%, nocka rudego 15,8%, a borowiaczka 12,2% (Kowalski *et al.*, 1996).

Różnica między porównywanymi kompleksami leśnymi polega na środowisku, w którym prowadzono odłow. W Puszczy Białowieskiej sieci stawiano wyłącznie nad rzekami, a w Puszczy Kozienickiej głównie nad rzekami i małymi zbiornikami śródleśnymi. Natomiast w Puszczy Zielonce odławiano na drogach leśnych oraz rzadziej wewnątrz drzewostanów. Dominację borowca wielkiego w odłowach nad drogami leśnymi stwierdzono również na Mierzei Wiślanej, a subdominantami były karlik większy i drobny (Ciechanowski *et al.*, 2008). W Polsce środkowej w odłowach nad drogami leśnymi dominuje natomiast gacek brunatny przy bardzo małym udziale karlików (Ignaczak *et al.*, 2001; Lesiński *et al.*, 2006).

Duży udział nocka rudego wśród odłowionych nietoperzy (20,8%) w Parku jest szczególnie interesujący ze względu na brak odłowów nad woda-

mi. Nocek rudy jest gatunkiem pospolitym na terenie całego kraju i często odławianym nad wodami, zarówno stojącymi jak i płynącymi. Natomiast w Puszczy Zielonce wszystkie nocki rude (60 os.) zostały odłowione na drogach leśnych oraz wewnątrz drzewostanów.

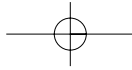
Wśród stwierdzonych na terenie Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka gatunków, na szczególną uwagę zasługuje borowiaczek *N. leisleri*. W Wielkopolsce gatunek ten został odłowiony jeszcze tylko w Sierakowskim Parku Krajobrazowym (PTOP „Salamandra”, 2004b) oraz stwierdzony w skrzynce dla nietoperzy w południowej Wielkopolsce (Wojtaszyn *et al.*, 1999). Zgodnie z aktualną wiedzą są to dotychczas jedyne rejony Wielkopolski, na których odnotowano rozród tego rzadkiego w zachodniej Polsce gatunku (Łochyński *et al.*, 2002; Wojtaszyn *et al.*, 1999). Borowiaczek jest liczny jedynie w dużych kompleksach leśnych wschodniej Polski, jak np. Białowieski Park Narodowy (Rachwałd *et al.*, 2001), Puszcza Kozienicka (Kowalski *et al.*, 1996) czy południowe Roztocze (Piskorski & Urban, 2003).

Kolejnym gatunkiem wyróżniającym Puszcę Zielonkę na tle pozostałych kompleksów leśnych zachodniej Polski jest liczny udział mopka wśród odłowionych nietoperzy (8,7%). Mopek odławiany był na drogach leśnych i wewnątrz drzewostanów starszych klas wieku o zróżnicowanej strukturze gatunkowej (sosna, buk, dąb). Równie wysoki udział mopka stwierdził Piskorski (2007) w PK Lasy Janowskie. Jeszcze wyższy udział mopka w zgrupowaniu odławianych nietoperzy wykazano w zróżnicowanych gatunkowo i wiekowo drzewostanach rezerwatu „Bukowa Góra” w Załęczańskim PK (Ignaczak, 2003) oraz w żyznych lasach liściastych i mieszanych Wysoczyzny Płońskiej (Lesiński *et al.*, 2006).

Wśród nietoperzy stwierdzonych w budkach dominował karlik większy, którego udział wynosił 71,9%. Drugi pod względem liczebności był karlik drobny (19,5%). Liczne występowanie karlika większego w skrzynkach jest charakterystyczne dla północnej części kraju (Kowalski & Lesiński, 1994). Dominację tego gatunku wśród nietoperzy wykorzystujących skrzynki odnotowano m.in. we Wdzydzkim Parku Krajobrazowym (Ciechanowski *et al.*, 2006), Parku Krajobrazowym Pojezierza Iławskiego (Ciechanowski *et al.*, 2002), Gostyńsko-Włocławskim Parku Krajobrazowym (Kasprzyk & Ruczyński, 2001). Zastanawia natomiast brak nocka Natterera, który chętnie zajmuje tego typu schronienia (Kowalski & Lesiński, 1994).

Ubogi skład gatunkowy zimowych zgrupowań nietoperzy jest wynikiem braku dużych zimowisk. Na badanym terenie przeważają wolnostojące ziemianki oraz małe piwnice pod zabudowaniami, które zapewniają odpowiednie warunki do hibernacji tylko gatunkom zimnolubnym. Dominował gacek brunatny, którego udział wynosił 66,3%. Jest to gatunek najczęściej zimujący w tego typu schronieniach w nizinnej Polsce z wyjątkiem jej północno-wschodnich krańców (Lesiński & Kowalski, 2001; Lesiński *et al.*, 2004). Brak stwierdzeń nocka rudego jest typowy dla zachodniej Polski, natomiast dość liczne zimowanie gacków szarych jest charakterystyczne dla regionów położonych bardziej na południe (Lesiński *et al.*, 2004).

Uwzględniając gatunki obserwowane w Poznaniu, leżącym w pobliżu Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka, na terenie Puszczy Zielonki możliwe jest stwierdzenie 3 kolejnych gatunków nietoperzy: nocka Bechsteina



Myotis bechsteinii, nocka łydkowłosego *M. dasycneme* oraz mroczka posrebrzanego *Vespertilio murinus* (Cholewa, 1987; Dzieciolowski *et al.*, 1998; Jurczyszyn *et al.*, 2002).

PODZIĘKOWANIA

Autorzy pragną podziękować członkom i sympatykom Sekcji Chiropterologicznej Koła Naukowego Przyrodników Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Sekcji Teriologicznej Koła Leśników Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu za pomoc w prowadzeniu badań terenowych.

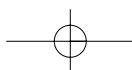
BATS OF THE ZIELONKA FOREST LANDSCAPE PARK

Summary

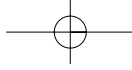
The Zielonka Forest Landscape Park (11 999.61 ha with the buffer zone of 10 969.47 ha) is located in western Poland about 15 km northeast of Poznań. The area is covered in 78.7% by forests, mostly coniferous. Studies of bat fauna were conducted in the years 2002-2006, including mist netting (mostly on forest roads and inside of stands) and checking of potential summer and winter roosts. In total, 14 bat species were recorded (Table 1): *Myotis myotis*, *Myotis nattereri*, *Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*, *Myotis daubentonii*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Pipistrellus nathusii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus* and *Barbastella barbastellus*. Breeding was confirmed by capturing of lactating females or juveniles for 12 bat species (*M. myotis*, *M. nattereri*, *M. brandtii*, *M. daubentonii*, *E. serotinus*, *P. pygmaeus*, *P. nathusii*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *P. auritus*, *P. austriacus* and *B. barbastellus*). The most common captured species were *N. noctula* and *M. daubentonii*. The rare species in western Poland *N. leisleri*, was quite often captured, its share reached 9.0% (Table 2). In bird and bat boxes the dominant was *P. nathusii*. The breeding colony of *P. pygmaeus* was noticed in bat sawdust-concrete box. In winter shelters, hibernation of 5 species was recorded. The dominant one was *P. auritus*.

LITERATURA

- Anders P. 1995. *Parki Krajobrazowe Wielkopolski – Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka* (broszura). Bogucki Wyd. Nauk., Poznań;
- Anders P. 1997. *Puszcza Zielonka*. Wyd. WBP, Poznań: 106 pp;
- Borczyński M. & Sokołowski J. 1953. *Wpływ skrzynek lęgowych na rozmieszczenie niektórych ptaków leśnych*. Ochr. Przyr. 21: 160-192;
- Bugajna B. 1994. *Nietoperze rezerwatu "Meteoryt Morasko"*. Biul. C.I.C. 16/17: 24-25;
- Cholewa B. 1987. *Badania nad fauną nietoperzy (Chiroptera) zimujących w Poznaniu*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. ser. C 36: 5-26;
- Ciechanowski M., Czablewska A., Maczyńska M., Narczyński T., Przesmycka A., Zapart A., Jarzembowski T. & Rachwałd A. 2008. *Nietoperze (Chiroptera) Parku Krajobrazowego „Mierzeja Wiślana”*. Nietoperze 9: 203-224;
- Ciechanowski M., Koziróg L., Duriasz J., Przesmycka A., Świątkowska A., Kisicka A. & Kasprzyk K. 2002. *Bat fauna of the Iława Lakeland Landscape Park (Northern Poland)*. Myotis 40: 33-45;
- Ciechanowski M., Przesmycka A. & Sachanowicz K. 2006. *Nietoperze (Chiroptera) Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego*. Parki Nar. Rez. Przyr. 25 (4): 85-100;



- Dzięciołowski R. 1996. *Nietoperze (Chiroptera) Lednickiego Parku Krajobrazowego – stan dotychczasowych badań*. Stud. Ledn. 4: 491-493;
- Dzięciołowski R & Jurczyszyn M. 2000. *Nietoperze (Chiroptera) Wielkopolskiego Parku Narodowego – wyniki wstępne*. Morena 7: 37-40;
- Dzięciołowski R., Gawlak A. & Kepel A. 1998. *System of Poznan fortifications as important hibernaculum for bats*. Myotis 36: 93-100;
- Graczyk R. 1972. *Nietoperze (Chiroptera) w skrzynkach lęgowych dla ptaków na terenie Nadleśnictwa Doświadczalnego WSR Zielonka pod Poznaniem*. Pr. Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 33: 115-122;
- Graczyk R. 1974a. *Badania populacji nietoperzy (Chiroptera) zasiedlających skrzynki lęgowe z trocino-betonu w lasach*. Pr. Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 37: 89-94;
- Graczyk R. 1974b. *Wyniki eksperymentów przesiedlania nietoperzy (Chiroptera)*. Pr. Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśn. PTPN 37: 95-98;
- Ignaczak M. 2003. *Nietoperze rezerwatu „Bukowa Góra”*. Nietoperze 4: 101-102;
- Jurczyszyn M. 1995. *Nietoperze (Chiroptera) południowo-wschodniej części Puszczy Noteckiej*. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. ser. C 42: 75-79;
- Jurczyszyn M., Gawlak A., Dzięciołowski R. & Kepel A. 2002. *Zimowe spisy nietoperzy w Poznaniu w latach 1979-1999*. Nietoperze 3: 77-87;
- Kasprzyk K. & Ruczyński I. 2001. *The structure of bat communities roosting in bird nest boxes in two pine monocultures in Poland*. Folia Zool. 50 (2): 107-116;
- Kowalski M., Krasnodębski I., Sachanowicz K., Dróżdż R. & Wojtowicz B. 1996. *Skład gatunkowy, wybiórczość kryjówek i miejsc żerowania nietoperzy w Puszczy Kozienickiej*. Kulon 1 (1-2): 25-41;
- Kowalski M & Lesiński G. 1994. *Bats occupying nest boxes for birds and bats in Poland*. Nyctalus (N. F.) 5: 19-26;
- Laskowska K. & Lewandowska K., 1998. *Nietoperze Puszczy Noteckiej*. Materiały XII OKCh, Krzydlina Mała 14-15.11.1998: 22;
- Lesiński G., Gulatowska J., Kowalski M., Fuszara E., Fuszara M. & Wojtowicz B. 2006. *Nietoperze Wysoczyzny Płońskiej*. Nietoperze 7: 39-55;
- Lesiński G. & Kowalski M. 2001. *Znaczenie małych piwnic dla hibernacji nietoperzy w środkowej i północno-wschodniej Polsce*. Nietoperze 2: 43-52;
- 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 68: 345-352;
- Łochyński M. 2001. *Chiropterofauna Żerkowsko-Czeszewskiego Parku Krajobrazowego. Wyniki wstępne*. Biul. Park. Kraj. Wielkp. 7 (9): 139-142;
- Łochyński M., Grzywiński W., Szubert A., Jaros R., Wojtaszyn G. & Szkudlarek R. 2002. *Występowanie borowiaczka Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817) w zachodniej Polsce*. Przegl. Przyr. 13 (1-2): 213-128;
- Piskorski M. 2007. *Fauna nietoperzy Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie*. Nietoperze 8: 3-11;
- Piskorski M. & Urban M. 2003. *Nietoperze Południoworożtoczańskiego Parku Krajobrazowego*. Nietoperze 4: 21-25;
- PTOP „Salamandra”. 2004a. *Występowanie i zagrożenia nietoperzy w Pszczewskim Parku Krajobrazowym (mscr)*. PTOP „Salamandra”, Poznań: 88 pp;
- PTOP „Salamandra”. 2004b. *Występowanie i zagrożenia nietoperzy w Sierakowskim Parku Krajobrazowym (mscr)*. PTOP „Salamandra”, Poznań: 59 pp;
- Rachwald A., Boratyński P. & Nowakowski W. K. 2001. *Species composition and activity of bats flying over rivers in the Białowieża Primeval Forest*. Acta Theriol. 46: 235-242;
- Sachanowicz K. & Ciechanowski M. *Nietoperze Polski*. Multico, Warszawa: 160 pp;



- Skuratowicz W. 1954. *Materiały do fauny pcheł (Aphaniptera) Polski*. Acta Parasit. Pol. 2 (2): 65-96;
- Wojtaszyn G., Rutkowski T., Wiewióra D. & Mac H. 1999. *Zasiedlenie skrzynek ptasich i nietoperzowych na terenie Nadleśnictwa Antonin – południowa Wielkopolska*. Materiały konferencyjne XIII OKCh, Błaziejewko, 5-7.11.2009. PTOP „Salamandra”, Poznań: 47.

