

JUBILEUSZOWA

XXX OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA CHIROPTEROLOGICZNA



MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Jedlnia-Letnisko 2023



dr Bartłomiej Popczyk - in memoriam

ORGANIZATORZY

- Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Radomiu
- Sekcja Zoologiczna Koła Naukowego Zoologów SGGW w Warszawie



Regionalna Dyrekcja
Lasów Państwowych w Radomiu

KOMITET ORGANIZACYJNY

- Błażej Wojtowicz (OTON) – przewodniczący
- Grzegorz Błachowski (OTON)
- Maciej Fuszara (OTON)
- Iwona Gottfried (OTON)
- Aleksandra Grabek (OTON, KNZ SGGW)
- Katarzyna Grabska (OTON, KNZ SGGW)
- Katarzyna Janik-Superson (OTON)
- Jacek Koba (RDLP Radom)
- Aleksandra Mikołajczyk (OTON, KNZ SGGW)
- Edyta Nowicka (RDLP Radom)
- Katarzyna Olma (OTON)
- Andrzej Węgiel (OTON)
- Julia Wolska (KNZ SGGW)

KOMITET NAUKOWY

- dr Iwona Gottfried (Uniwersytet Wrocławski) – przewodnicząca
- dr Jan Cichocki (Uniwersytet Zielonogórski)
- dr hab. Mateusz Ciechanowski (Uniwersytet Gdański)
- prof. dr hab. Witold Grzywiński (Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu)
- dr hab. Mirosław Jurczyszyn, prof. UAM (Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu)
- dr hab. Grzegorz Lesiński, prof. SGGW (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie)
- dr hab. Krzysztof Piksa, prof. UP (Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie)
- dr hab. Ireneusz Ruczyński, prof. IBS PAN (Instytut Biologii Ssaków PAN)

ORGANIZATORZY WYCIECZKI

- Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych, Nadleśnictwo Kozienice



Nadleśnictwo Kozienice

PATRONAT HONOROWY

Andrzej Szweda-Lewandowski – Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska



PARTNER KONFERENCJI



SPONSORZY



Opracowanie redakcyjne: Iwona Gottfried, Błażej Wojtowitz

Wydawca: Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

Druk: Wieland Drukarnia Cyfrowa, ul. Ziębicka 17, 60-164 Poznań

Nakład: 160 egz.

ISBN 978-83-914626-1-4

Spis treści

STRESZCZENIA REFERATÓW	Str.
Grzegorz Apoznański, Felix Tuff, Andrew Carr, Ewa Marszałek, Tomasz Marszałek, Justyna Blesznowska, Alek Rachwald, Tomasz Kokurewicz. Brak wpływu światła księżycy na jesienne rojenie sześciu środkowoeuropejskich gatunków nietoperzy z rodziny mroczkowatych	9
Konrad Bidziński, Martyna Jankowska-Jarek, Mateusz Ciechanowski. Migracja nietoperzy wzdłuż południowych wybrzeży Morza Bałtyckiego	10
Natalia Chojecka, Aneta Bochnak, Zuzanna Maciejewska, Wiktoria Kowalska, Joanna Furmankiewicz. Wstępne wyniki letniej części projektu „Zastosowanie innowacyjnych rozwiązań przyspieszających proces zasiedlania schronień kompensacyjnych przez nietoperze”	11
Mateusz Ciechanowski, Zuzanna Wikar, Katarzyna Borzym, Emilia Janikowska, Julia Brachman, Emilia Czabrowska, Ewelina Janikowska, Martyna Jankowska-Jarek, Konrad Bidziński, Amelia Rydzyńska, Magda Sitko, Arkadiusz Trzcíński, Maja Ura, Maks Wojtkiewicz, Barbara Komosińska, Wiktoria Chudzik, Paulina Kozłowska, Kacper Skokowski. Skrajne ujednoczenie zgrupowań nietoperzy między różnymi siedliskami leśnymi jako efekt dominacji generalisty – Woliński Park Narodowy jako studium przypadku	12
Nicolas J. Fasel, Jan Jeucken, Kseniia Kravchenko, Marcus Fritze, Ireneusz Ruczyński, Ewa Komar, Marharyta Moiseienko, Alona Shulenko, Anton Vlaschenko, Philippe Christe, Olivier Glaiot, Susanne Holtze. Kiedy wydaje Ci się, że wiesz już wszystko o penisach...	14
Joanna Furmankiewicz, Anna Rutana, Klementyna Klimek, Katarzyna Thor, Aneta Zapart. Areal rojących się nocków Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i> i mopaków zachodnich <i>Barbastella barbastellus</i> w Sudetach	15
Wojciech Godlewski, Monika Górka, Sandra Krzemińska, Olga Łuczak, Grzegorz Apoznański, Tomasz Kokurewicz, Gregorio Calderoni, Marialuce Paladini, Minrui Ren, Axel Bamberger, Astrid Blum. Impreza podkocwów małych <i>Rhinolophus hipposideros</i> w nocnym klubie i ich przygody w regionie Algavre w Portugalii	16
Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried. O jakich aspektach biologii nietoperzy możemy się dowiedzieć kontrolując budki? Wyniki kontroli budek szczelinowych dla nietoperzy na Równinie Czeszowskiej w latach 2017-2023	17
Maurycy Ignaczak, Joanna Jabłońska, Janusz Jabłoński, Radosław Jaros, Marek Kowalski, Grzegorz Lesiński, Jarosław Manias, Wojciech Stephan, Michał Stopczyński, Rafał Szuflet, Grzegorz Wojtaszyn, Krzysztof Gara. Nietoperze Załęczańskiego Parku Krajobrazowego	19
Katarzyna Janik-Superson, Sergiusz Jeziorski, Dawid Krawczyk, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Błażej Wojtowicz. Analiza mikrobiomu jelitowego pod kątem patogenów zoonotycznych wybranych gatunków nietoperzy występujących na terenie Polski	21

<p>Tomasz Kocoł, Anna Bator-Kocoł, Grzegorz Błachowski, Jan Cichocki, Maciej Fuszara, Elżbieta Fuszara, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Maurycy Ignaczak, Katarzyna Janik-Superson, Krzysztof Janus, Grzegorz Lesiński, Maciej Łochyński, Adam Olszewski, Ireneusz Ruczyński, Mariusz Superson, Katarzyna Thor, Jolanta Węgiel, Błażej Wojtowicz, Igor Wojtowicz, Marcin Zegarek, Andrzej Węgiel. Wykorzystanie budek szczelinowych przez nietoperze – wstępne wyniki działań w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”</p>	22
<p>Agata Koczan-Gadowska, Paulina Turowicz, Jakub Gadowski, Joanna Furmankiewicz. Wokalizacja kolonii rozrodczych gatunku zasiedlającego dziuple, borowca wielkiego <i>Nyctalus noctula</i>: możliwa funkcja w utrzymaniu spójności i komunikacji członków grupy podczas zmian kryjówek</p>	24
<p>Julia Kończak, Kamil Witkoś-Gnach. VETcert: dlaczego ochrona weteranów przysłuży się nietoperzom?</p>	25
<p>Grzegorz Lesiński. Jak puszczyk-chiropterolog pokazuje strukturę zespołów nietoperzy na terenach o różnym stopniu zurbanizowania?</p>	26
<p>Aleksandra Mikołajczyk, Adam Olszewski. Wybiórczość nisz hibernacyjnych nietoperzy w piwniczkach ziemnych Kampinoskiego Parku Narodowego</p>	27
<p>Tomasz Niewczas. Praktyki utrzymania zieleni miejskiej wpływające na siedliskową rolę parków na przykładzie Parku Żeromskiego, Parku Fosa i Stoki Cytadeli oraz al. Wojska Polskiego</p>	28
<p>Andrea Pereswiew-Soltan. Wstępne wyniki badań nietoperzy w Alpach Albańskich (Dolina Valbona, Albania)</p>	29
<p>Alek Rachwald, Grzegorz Apoznański, Andrew Carr, Ewa Komar, Sandra Krzemińska, Ireneusz Ruczyński, Katarzyna Thor, Felix Tuff, Marcin Zegarek. Wykorzystanie środowiska przez mopka zachodniego <i>Barbastella barbastellus</i> i karlika drobnego <i>Pipistrellus pygmaeus</i> w częściowo naturalnym lesie nizinym (Puszcza Białowieska). Wstępne wyniki badań</p>	31
<p>Ireneusz Ruczyński, Anna Bator-Kocoł, Grzegorz Błachowski, Jan Cichocki, Maciej Fuszara, Elżbieta Fuszara, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Maurycy Ignaczak, Katarzyna Janik-Superson, Krzysztof Janus, Tomasz Kocoł, Grzegorz Lesiński, Maciej Łochyński, Adam Olszewski, Mariusz Superson, Katarzyna Thor, Jolanta Węgiel, Błażej Wojtowicz, Igor Wojtowicz, Marcin Zegarek, Andrzej Węgiel. Pierwszy wielkoskalowy monitoring aktywności wokalnejszej mopka zachodniego <i>Barbastella barbastellus</i> na obszarach leśnych w Polsce</p>	33
<p>Hanna Witaszczyk, Ewa Komar, Dorota Czeszczewik, Grzegorz Apoznański, Andrew Carr, Alek Rachwald, Ireneusz Ruczyński. Preferencje w zasiedlaniu drzew dziuplastych przez ptaki i nietoperze w Puszczy Białowieskiej</p>	35
<p>Grzegorz Wojtaszyn, Maurycy Ignaczak, Tomasz Rutkowski, Grzegorz Lesiński, Paweł Kmiecik. 20 lat obrączkowania nietoperzy na terenie Kotliny Milickiej</p>	36
<p>Błażej Wojtowicz. Platforma iNaturalist jako narzędzie mogące posłużyć do stworzenia atlasu rozmieszczenia nietoperzy w Polsce</p>	37

Błażej Wojtowicz, Grzegorz Błachowski, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Igor Wojtowicz. Odłowy nietoperzy w sieci chiropterologicznej w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”	38
Błażej Wojtowicz, Katarzyna Grabska, Anna Lisowska, Hubert Mateuszczyk. Nietoperze wybranych terenów zieleni m.st. Warszawy – wstępne wyniki badań	39
Błażej Wojtowicz, Aleksandra Mikołajczyk, Aleksandra Grabek, Susu Jana Smolnik, Sylwia Ośka, Łukasz Mrugała. Interwencje dotyczące nietoperzy w aglomeracji warszawskiej w latach 2021-2023	40
Aneta Zapart, Katarzyna Thor, Paweł Janczyk, Maciej Fuszara, Paweł Augustynowicz. Czarno to widzę... czyli jak zachłusnąć się mopkiem	41
Marcin Zegarek, Mateusz Jochym, Ireneusz Ruczyński. Rekonstrukcja trójwymiarowej struktury lasu na podstawie zdjęć z UAV jako alternatywa dla naziemnych metod inwentaryzacji	42

STRESZCZENIA PLAKATÓW	Str.
Jan Cichocki, Grzegorz Lesiński, Sławomir Rubacha, Andrzej Kepel. Skład pokarmu puszczyka zwyczajnego <i>Strix aluco</i> z rezerwatu przyrody „Nietoperek”	45
Iwona Gottfried, Jakub Adamczyk-Wołynek, Agnieszka Berkowska, Piotr Berkowski, Tomasz Gottfried, Marcin Heluszka, Ryszard Koziński, Barbara Kusak, Dariusz Łupicki, Renata Paszkiewicz, Monika Pietraszko-Warchałowska, Patrycja Rudkiewicz, Rafał Szkudlarek, Marcin Warchałowski, Damian Wielgosz, Nikola Wojtków. Komu służy typ RS1? Wyniki kontroli budek dla nietoperzy w Parku Szczytnickim we Wrocławiu w latach 1999-2023	46
Katarzyna Kozłowska, Maria Łepkowska, Ewa Osuchowska, Grzegorz Lesiński. Zasiedlenie przez nietoperze skrzynek typu Stratmann w Chojnowskim Parku Krajobrazowym w latach 2007-2023	48
Sandra Krzemińska, Grzegorz Apoznański, Ralf Gysenling. Rozmiar i kształt skupisk nocka dużego <i>Myotis myotis</i> w zależności od warunków mikroklimatycznych w zimowisku na obszarze Natura 2000 PLH080003 Nietoperek	49
Grzegorz Lesiński. Jak wiele nietoperzy mogą schwytać puszczyki <i>Strix aluco</i> w jednym areale łowieckim w ciągu roku?	50
Marharyta Moiseienko, Krzysztof Bajkowski, Zuzanna Nowak, Szymon Kuś. Podobne, ale nie takie same: analiza morfometryczna skrzydeł trzech gatunków karlików – <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>P. pipistrellus</i> , <i>P. pygmaeus</i>	51

Andrzej Węgiel, Anna Bator-Kocoł, Grzegorz Błachowski, Jan Cichocki, Maciej Fuszara, Elżbieta Fuszara, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Maurycy Ignaczak, Katarzyna Janik-Superson, Krzysztof Janus, Tomasz Kocoł, Grzegorz Lesiński, Maciej Łochyński, Adam Olszewski, Ireneusz Ruczyński, Katarzyna Thor, Jolanta Węgiel, Błażej Wojtowicz, Igor Wojtowicz, Marcin Zegarek. Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce	52
Zuzanna Wikar, Mateusz Ciechanowski, Katarzyna Borzym, Emilia Janikowska, Julia Brachman, Emilia Czabrowska, Ewelina Janikowska, Martyna Jankowska-Jarek, Konrad Bidziński, Amelia Rydzyńska, Magda Sitko, Arkadiusz Trzciniński, Maja Ura, Maks Wojtkiewicz, Barbara Komosińska, Wiktoria Chudzik, Paulina Kozłowska, Kacper Skokowski, Andrzej Szuksztul. Chiropterofauna Wolińskiego Parku Narodowego	54
Grzegorz Wojtaszyn, Maurycy Ignaczak, Tomasz Rutkowski, Grzegorz Lesiński, Paweł Kmieciak, Michał Stopczyński, Jarosław Manias, Wojciech Stephan. Czy nocek <i>Natterera Myotis nattereri</i> jest nietoperzem osiadłym?	55
Martyna Woltyńska, Katarzyna Olma, Monika Breza, Maciej Łochyński. Pustostan, ale czy na pewno? Squatersi w świecie zwierząt	56

STRESZCZENIA WARSZTATÓW	Str.
Jan Cichocki. Szop prac – oportunistą doskonałą	58
Katarzyna Janik-Superson. Edukacja chiropterologiczna jako najważniejsze działanie ochronne nietoperzy	59
Andrzej Węgiel, Błażej Wojtowicz. Czynna ochrona mopka zachodniego w lasach	60



Streszczenia referatów

Grzegorz Apoznański¹, Felix Tuff², Andrew Carr³, Ewa Marszałek¹, Tomasz Marszałek¹, Justyna Blesznowska¹, Alek Rachwald³, Tomasz Kokurewicz¹

¹ Department of Vertebrate Ecology and Paleontology, Institute of Environmental Biology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Poland

² Tuff Ecology, Petersfield, The United Kingdom

³ Forest Ecology Department, Forest Research Institute, Sękocin Stary, Raszyn, Poland

email: grzegorz.apoznanski@upwr.edu.pl

Brak wpływu światła księżyca na jesienne rojenie sześciu środkowoeuropejskich gatunków nietoperzy z rodziny mroczkowatych

Total eclipse of the moon: absence of lunar phobia in six Central European swarming vespertilionid bats

Wstęp

Strach przed księżycem (lunar phobia) budzi kontrowersje wśród chiropterologów od 1978 r., kiedy został po raz pierwszy opisany u tropikalnych nietoperzy. Celem naszych badań było zbadanie wpływu światła księżyca na aktywność mroczkowatych w trakcie jesiennego rojenia wraz z dokładniejszą analizą 6 najliczniej reprezentowanych gatunków (*Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. bechsteini*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*).

Materiał i Metody

Hipoteza robocza zakładała istnienie lunarfobii badanych gatunków w okresie rojenia. W celu jej weryfikacji przeanalizowano dane obejmujące 32 noce odłowów oraz 14 nocy rejestracji akustycznej, przeprowadzone w trakcie jesiennego rojenia w Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym (Natura 2000 PLH080003 Nietoperek), tj. od sierpnia do października 2014 r. i 2015 r. Jasność księżyca, wyrażoną w luxach [lx], oszacowano na podstawie położenia geograficznego i daty w dedykowanym pakiecie do programu R.

Wyniki i Dyskusja

Analizą objęto 3265 odłowionych nietoperzy z 13 gatunków oraz 15 919 zarejestrowanych jednostek aktywności należących do co najmniej 10 gatunków. Uogólnione liniowe modele mieszane (GLMM) wykazały całkowity brak związku pomiędzy blaskiem księżyca a aktywnością nietoperzy zarówno zbiorczą, jak i dla poszczególnych gatunków. Nasze wyniki są zgodne z wcześniejszymi badaniami tego zagadnienia w Europie, dają dalsze podstawy do sceptycznego podejścia do fobii księżycowej u co najmniej sześciu gatunków nietoperzy z rodziny mroczkowatych w okresie jesiennego rojenia na wyższych szerokościach geograficznych. Problem wpływu światła księżyca na aktywność nietoperzy należących do innych gatunków i rodzin wymaga dalszych badań.

Konrad Bidziński^{1,2}, Martyna Jankowska-Jarek^{1,2}, Mateusz Ciechanowski^{1,2}

¹ Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców, Uniwersytet Gdański, ul. Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk

² Akademickie Koło PTOP "Salamandra" w Gdańsku, Wita Stwosza 59, 80-308 Gdańsk

e-mail: konradbidzinski@gmail.com

Migracja nietoperzy wzdłuż południowych wybrzeży Morza Bałtyckiego Migration of bats along the southern coast of the Baltic Sea

Wstęp

Przez Morze Bałtyckie przebiegają trasy sezonowych wędrówek nie tylko ptaków, ale również nietoperzy. Wędrówki te odbywają się między miejscami rozrodczymi położonymi w Skandynawii i na północnym wschodzie Europy a zimowiskami zlokalizowanymi na południe od Bałtyku. Na wiosnę oraz jesienią nietoperze migrują zarówno wzdłuż wybrzeży Bałtyku, jak i przez otwarte morze. Jak pokazują inne opracowania z dostępnych publicznie raportów przygotowywanych dla morskich farm wiatrowych, na terenie południowego Bałtyku, migracja nietoperzy jest obserwowana regularnie, jednak nie jest ona intensywna. Nasz zespół postanowił zbadać, jak przebiega migracja nietoperzy na najdalej wysuniętej na północ stałej konstrukcji na polskich wodach terytorialnych.

Materiał i Metody

Rejestracja sygnałów echolokacyjnych w okresie migracji wiosennej i jesiennej odbywała się w trzech punktach badawczych – Latarnia Morska Hel, Latarnia Morska Krynica Morska oraz platforma wiertnicza Baltic Beta położona około 70 kilometrów na północ od Rozewia. W celu zwiększenia szans na zarejestrowanie nietoperzy na platformie Baltic Beta zainstalowano dodatkowy rejestrator. Na badanych lokalizacjach wykonywano nagrania między marcem a czerwcem w czasie wszystkich nocy w badanym okresie niezależnie od warunków atmosferycznych. Do rejestracji sygnałów akustycznych wykorzystane były 4 detektory ultradźwięków nagrywające w trybie full spectrum Wildlife Acoustics SM4 BAT FS, umieszczone na najwyższych punktach w badanych lokalizacjach, mikrofony skierowano w stronę otwartego morza.

Analizy sygnałów echolokacyjnych nietoperzy wykonano w programie Kaleidoscope Pro, a następnie dla każdego punktu nasłuchowego dokonano rozpoznania składu gatunkowego zarejestrowanych nietoperzy. Na potrzeby analiz posługiwano się również indeksem aktywności nietoperzy wyrażonym liczbą przelotów na godzinę. Dodatkowo wykorzystano informację i dokumentację nietoperzy znalezionych na platformie Baltic Beta.

Wyniki i Dyskusja

W trakcie badań stwierdzono migracje 6 gatunków nietoperzy: karlika większego *Pipistrellus nathusii*, karlika malutkiego *P. pipistrellus* i karlika drobnego *P. pygmaeus*, borowca wielkiego *Nyctalus noctula* oraz borowca leśnego *N. leisleri*, a także mroczaka posrebrzanego *Vespertilio murinus*, z czego nad otwartym morzem zarejestrowano 3 z nich: karlika większego, borowca wielkiego oraz mroczaka posrebrzanego.

W sezonie 2021 migracja wiosenna rozpoczynała się w pierwszych dniach kwietnia. Szczyt aktywności zarejestrowano w drugiej połowie maja a wyraźny spadek na początku czerwca. Migracja jesienna w sezonie 2021 rozciągała się od połowy sierpnia do drugiej połowy września przyjmując kilka wyraźnych szczytów. Aktywność nietoperzy na morzu sięgała kilkudziesięciu przelotów w każdym z wydzielonych okresów.

Natalia Chojecka¹, Aneta Bochnak¹, Zuzanna Maciejewska¹, Wiktoria Kowalska¹, Joanna Furmankiewicz¹

¹ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Studenckie Koło Naukowe Teriologów

e-mail: 314074@uwr.edu.pl

Wstępne wyniki letniej części projektu „Zastosowanie innowacyjnych rozwiązań przyspieszających proces zasiedlania schronień kompensacyjnych przez nietoperze”
Preliminary results of the summer part of the project "Using innovative solutions to speed up the process of colonization of compensatory roosts"

Wstęp

Finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Nauki w ramach programu „Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje” projekt „Zastosowanie innowacyjnych rozwiązań przyspieszających proces zasiedlania schronień kompensacyjnych przez nietoperze” rozpoczął się w maju 2023 oraz w założeniu powinien trwać do maja 2024 roku. W pierwszej, letniej części projektu, zespół badawczy przeprowadził sesję akustycznego wabienia nietoperzy do schronień zastępczych w postaci budek natynkowych oraz budek typu Rocket Box. Celem projektu jest opracowanie schematu wabienia osiągającego najwyższą skuteczność w ułatwianiu nietoperzom odnalezienia przeznaczonych dla nich schronień różnego typu.

Materiał i Metody

Próby badawcze i kontrolne odbyły się w okresie od 15.08.2023 do 23.09.2023. Schronienia natynkowe zostały umieszczone w czterech parach w czterech różnych lokalizacjach, z czego jedna para w każdej lokalizacji stanowiła próbę kontrolną, a druga – próbę badawczą. Schronienia typu Rocket Box zostały zamontowane w dwóch lokalizacjach, z czego jedna stanowiła próbę badawczą, a druga próbę kontrolną. Próby polegały na audiowizualnej rejestracji aktywności nietoperzy przy nowych schronieniach. Aktywność wizualna rejestrowana była przy pomocy fotopułapek pracujących w dwóch trybach – wzbudzanych ruchem oraz w pracy ciągłej. Aktywność akustyczna rejestrowana była przy pomocy detektorów akustycznych LunaRecorder FR-1 oraz LunaBat DFR-1. Próba kontrolna polegała na audiowizualnej rejestracji aktywności nietoperzy przez dziesięć dni dla każdej pary schronień. Okresy wabienia, czyli próba badawcza, trwały po pięć dni dla trzech par schronień natynkowych oraz pary Rocket Boxów oraz dwukrotnie po pięć dni dla jednej pary schronień natynkowych. Wabienia odbywały się przy pomocy urządzenia LunaLure UMP-2, emitującego naprzemiennie jednogodzinowe dźwięki socjalne oraz echolokację kolonii karlików przez dwie godziny po zachodzie słońca. Badania będą kontynuowane zimą.

Wyniki i Dyskusja

W trakcie badań stwierdzono, że wabienie zwiększa zainteresowanie nietoperzy schronieniem kompensacyjnym. Przy budkach z wabikiem zaobserwowano zwiększoną aktywność nietoperzy w postaci podlatywania i okrążania schronień. Dodatkowo, podczas prowadzenia badań przy budkach w jednej z lokalizacji znaleziono świeże odchody nietoperzy w trzecim dniu odtwarzania schematów wabienia, co świadczy o ich szybkim odkryciu przez te zwierzęta. Dane są w trakcie analizy, a referat ma na celu prezentację projektu z uwzględnieniem konstrukcji budek typu Rocket Box i trudnościami z tym związanymi.

Mateusz Ciechanowski^{1,3}, Zuzanna Wikar¹, Katarzyna Borzym^{2,3}, Emilia Janikowska², Julia Brachman^{2,3}, Emilia Czabrowska², Ewelina Janikowska², Martyna Jankowska-Jarek^{1,3}, Konrad Bidziński^{1,3}, Amelia Rydzyńska², Magda Sitko², Arkadiusz Trzeciński², Maja Ura², Maks Wojtkiewicz², Barbara Komosińska², Wiktoria Chudzik⁴, Paulina Kozłowska⁴, Kacper Skokowski³

¹ Uniwersytet Gdański, Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców

² Uniwersytet Gdański, Studenckie Koło Naukowe Chiropterologów

³ Akademickie Koło Chiropterologiczne Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra” w Gdańsku

⁴ Uniwersytet Gdański, Studenckie Koło Naukowe Oceanografów

e-mail: mateusz.ciechanowski1@gmail.com

Skrajne ujednoczenie zgrupowań nietoperzy między różnymi siedliskami leśnymi jako efekt dominacji generalisty – Woliński Park Narodowy jako studium przypadku
Extremely uniform bat assemblages across different forest habitats, as a result of hyperabundance of single, generalist species – Wolin National Park as a case study

Wstęp

Struktura zgrupowań nietoperzy w sezonie letnim wykazuje silne zróżnicowanie między siedliskami. Spowodowane jest ono głównie zagęszczeniem przeszkód oraz dostępnością otwartej wody, ponieważ to z tymi czynnikami związana jest taktyka żerowania poszczególnych gatunków w naszej strefie klimatycznej. Skład gatunkowy chiropterofauny w miejscu żerowania może być również kształtowany przez dostępność kryjówek dziennych w otoczeniu badanego stanowiska. Większość metod stosowanych do ustalania składu gatunkowego nietoperzy nie pozwala jednak na rozróżnienie między poszczególnymi funkcjami siedliska w okresie nocnej aktywności (żerowiska, wodopoje, trasy przelotu). Funkcje te mogą być przyczyną odmiennego składu gatunkowego nietoperzy odławianych w sieci nad rzekami i małymi zbiornikami wód stojących czy nad drogami leśnymi i wodami.

Materiał i Metody

Badania prowadzono w lipcu 2022 i 2023 na terenie Wolińskiego Parku Narodowego (WPN). Nietoperze odławiano przez całą noc w sieci monofilamentowe na 17 stanowiskach (18 nocy). W sąsiedztwie miejsc odłowów rejestrowano też sygnały echolokacyjne nietoperzy za pomocą szerokopasmowych rejestratorów Pettersson D-1000X, Mini Bat FS i Echo Meter Touch. Wykorzystano również nagrania prowadzone za pomocą rejestratorów Batcorder przez pracowników WPN w 19 wydzieleniach Parku przez 75 nocy (po 2-5 nocy na stanowisko).

Wyniki i Dyskusja

Skład gatunkowy nietoperzy odławianych w sieci (N=455, 10 gatunków) zdominowany był przez karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus* (60%), przy bardzo niskim udziale pozostałych karlików (4%). Drugi z kolei gatunek, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, stanowił zaledwie 13% złowierń. Karlik drobny był stwierdzony na 15 z 17 stanowisk, zaś na 13 z nich okazał się najliczniejszym nietoperzem. Dominował we wszystkich typach siedlisk – starych buczynach, uprawach sosnowych, nad ciekami, oczkami wodnymi i nad brzegami jezior. Skład gatunkowy nietoperzy rejestrowanych za pomocą detektorów ultradźwięków (N=6854) zdominowany był przez karlika drobnego (36%) i borowca wielkiego (29%), przy czym ten pierwszy był jedynym gatunkiem stwierdzonym na wszystkich badanych stanowiskach i na przeważającej większości z nich był gatunkiem najliczniejszym. Za warunki sprzyjające wyjątkowo dużej liczebności karlika drobnego należy uznać sąsiedztwo rozległych, eutroficznych siedlisk bagiennych oraz obfitość potencjalnych schronień – sztucznych (przylegająca do Parku, często

chaotyczna zabudowa) i naturalnych (stare drzewostany obfitujące w martwe drzewa z odstającą korą, w tym buczyny). Zaskakujący w takich warunkach jest niemal całkowity brak mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*. Analiza skupień wykazała znacznie większe podobieństwo wyników odłowów nietoperzy między różnymi typami siedlisk na terenie WPN niż w innych regionach Polski, gdzie niekiedy te same siedliska w różnych kompleksach leśnych są do siebie bardziej zbliżone niż inne siedliska w tym samym kompleksie.

Nicolas J. Fasel¹, Jan Jeucken², Kseniia Kravchenko^{1,3}, Marcus Fritze^{5,6,7}, Ireneusz Ruczyński⁸, Ewa Komar⁸, Marharyta Moiseienko⁹, Alona Shulenko³, Anton Vlaschenko^{3,4,10}, Philippe Christe¹, Olivier Glaizot^{1,11}, Susanne Holtze¹²

¹ Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Switzerland

² Stichting De Laatvlieger, Netherlands

³ Ukrainian Bat Rehabilitation Center, Ukraine Independent Ecology Institute, Kharkiv, Ukraine

⁴ Bat Biology Laboratory, National Pedagogical University, Institute of Natural Sciences, Kharkiv, Ukraine

⁵ German Bat Observatory, Berlin, Germany

⁶ Zoological Institute and Museum, University of Greifswald, Germany

⁷ Competence Center for Bat Conservation in Saxony-Anhalt, Südharz, Germany

⁸ Mammal Research Institute of Polish Academy of Sciences, Białowieża, Poland

⁹ Institute of Environmental Sciences, Jagiellonian University, Krakow, Poland

¹⁰ National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine», Kharkiv, Ukraine

¹¹ State Museum of Natural Sciences, Dept. of Zoology, Switzerland

¹² Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research, Berlin, Germany

e-mail: iruczyns@ibs.bialowieza.pl

Kiedy wydaje Ci się, że wiesz już wszystko o penisach...

Just when you think you know everything there is to know about penises...

Wstęp

Pomiędzy gatunkami nietoperzy obserwuje się duże zróżnicowanie morfologii prącia. Obserwacje kształtu prącia u mrocza późnego *Eptesicus serotinus* w czasie erekcji wskazywały, że intromisja (wprowadzenie do pochwy) wydaje się utrudniona lub wręcz niemożliwa. Dlatego postawiono hipotezę zakładającą, że w trakcie stosunku nie dochodzi do intromisji. Celem badań było przeprowadzenie obserwacji aktu płciowego u mrocza późnego w warunkach laboratoryjnych i naturalnych oraz przetestowanie hipotezy o braku intromisji.

Materiał i Metody

Pomiary rozmiarów prącia przeprowadzono przyżyciowo, natomiast anatomię dróg rodnych samic opisano u osobników padłych. Obserwacje stosunku przeprowadzono w Ukraińskim Centrum Rehabilitacji Nietoperzy w Charkowie (Ukraina) oraz w Holandii (kościół św. Macieja w Castenray), wykorzystując bezpośrednią obserwację oraz nagrania za pomocą kamer. Obserwacje i pomiary prącia oraz dróg rodnych samic przeprowadzono w latach 2016-2022.

Wyniki i Dyskusja

Porównanie rozmiarów i kształtu prącia w czasie erekcji z rozmiarami pochwy wskazują, że intromisja jest praktycznie niemożliwa. Prącie jest ponad siedmiokrotnie dłuższe od pochwy. Obserwacje wykazały, że w czasie kopulacji nie dochodzi do intromisji, a stosunek może trwać nawet kilka godzin. Według naszej wiedzy jest to pierwsze stwierdzenie takiej formy stosunku płciowego u ssaków.

Joanna Furmankiewicz^{1,2}, Anna Rutana², Klementyna Klimek², Katarzyna Thor³, Aneta Zapart⁴

¹ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Zakład Ekologii Behawioralnej

² AVEN Michał Górski

³ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt

⁴ Nietoperek Aneta Zapart

e-mail: furmankiewicz.joanna@gmail.com

Areał rojących się nocków *Myotis bechsteinii* i mopaków zachodnich *Barbastella barbastellus* w Sudetach

Home range of swarming Bechstein's bat *Myotis bechsteinii* and western barbastelle *Barbastella barbastellus* in Sudety Mts.

Wstęp

Jesienne rojenie nietoperzy przy podziemnych zimowiskach pełni głównie funkcję godową oraz wskazywania młodym osobnikom miejsc rojenia i hibernacji. Nietoperze biorące udział w tych zachowaniach przylatują ze swoich dziennych kryjówek rozmieszczonych w promieniu od kilku do kilkudziesięciu kilometrów od miejsc rojenia, jednak areał ten nie jest znany dla wszystkich rojących się gatunków.

Materiał i Metody

W latach 2019-2021, od końca sierpnia do początku października, badaliśmy rozmieszczenie dziennych kryjówek rojących się nocków Bechsteina *Myotis bechsteinii* i mopaków zachodnich *Barbastella barbastellus* przy podziemnych zimowiskach w obszarach Natura 2000 w sztolni w Skalkach Stoleckich na Wzgórzach Niemczańsko-Strzelińskich (Przedgórze Sudeckie) i jaskiniach góry Połomu w Górach Kaczawskich (Sudety Zachodnie). Badania wykonaliśmy przy użyciu radiotelemetrii. Nadajniki radiotelemetryczne założyliśmy 10 nocom Bechsteina (5 samicom i 5 samcom) oraz 14 mopkom zachodnim (12 samicom i 2 samcom).

Wyniki i Dyskusja

Zlokalizowaliśmy 15 dziennych kryjówek 5 nocków Bechsteina i 10 kryjówek 7 mopaków zachodnich, oddalonych odpowiednio od 0,5 do 27 km i od 5,1 do 30,4 km od podziemi. Schronienia nocków Bechsteina znajdowały się w dziuplach po dzięciołach i dziuplach szczelinowych. Mopki zachodnie zasiedlały obumarłe lub zamierające drzewa, głównie przestrzenie pod odstającą korą. Część z kryjówek zlokalizowana była w innych obszarach Natura 2000, co wskazuje na funkcjonalne i przestrzenne połączenia obszarów chronionych. Tego typu badania umożliwiają wyszukanie dziennych kryjówek gatunków, których znalezienie jest trudne lub wręcz niemożliwe przy użyciu standardowych metod badawczych (odłowy w sieci i nasłuchy detektorowe). Pozwalają również zidentyfikować powiązania pomiędzy obszarami chronionymi i zewnętrzne zagrożenia dla populacji nietoperzy wykorzystujących te obszary. Zagrożenia w letnich stanowiskach rojących się osobników mogą wpływać na stan populacji w obszarach Natura 2000.

Wojciech Godlewski¹, Monika Górska², Sandra Krzemińska¹, Olga Łuczak¹, Grzegorz Apoznański², Tomasz Kokurewicz², Gregorio Calderoni³, Marialuce Paladini³, Minrui Ren³, Axel Bamberger⁴, Astrid Blum⁴

¹ Studenckie Koło Naukowe Teriologów, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

² Zakład Ekologii Kręgowców i Paleontologii, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

³ Leiden University

⁴ CERES International Project, Center for Conservation, Education, Recreation and Environmental Sustainability, Parque Natural Alentejano e Costa Vicentina, Aljezur, Portugal International Project

e-mail: 117618@student.upwr.edu.pl

Impreza podkowców małych *Rhinolophus hipposideros* w nocnym klubie i ich przygody w regionie Aljavre w Portugalii

A party of lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* in a nightclub and their adventures in the Aljavre region of Portugal

Wstęp

Przedstawiamy największą odkrytą do tej pory kolonię podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* w Portugalii i jedną z największych w południowej Europie, zamieszkującą opuszczony nocny klub z lat 80. XX w. Miejsce badań zostało odnalezione przez studentów w styczniu 2022 r. i od tamtej pory zostało objęte obserwacjami koordynowanymi przez UPWr w ramach programu BIP (Blended Intensive Programme). Celem badań było poznanie liczebności kolonii oraz poznanie trasy do najbliższego zbiornika wody słodkiej.

Materiał i Metody

Na przełomie czerwca i lipca 2022 i 2023 wykonaliśmy kilkakrotne liczenia wylatujących nietoperzy, jednocześnie sprawdzając natężenie światła luxometrem (LX1010B, Dr.meter, Wielka Brytania) oraz liczyliśmy nielotne młode pozostające wewnątrz budynku (łącznie 6 liczeń). Do rejestracji głosów nietoperzy na wyznaczonym transekcie (od kolonii do zbiornika) posłużył nam detektor Anabat SD2 (Titley Electronics, Australia) oraz stacjonarne detektory AudioMoth (Open Acoustic Devices, Wielka Brytania). Celem poznania warunków klimatycznych wewnątrz „dino-klubu” posłużyliśmy się logerem Klimalogg Pro (TFA Dostmann; Reicholzheim, Niemcy).

Wyniki i Dyskusja

Przeprowadzone badania umożliwiły wyznaczenie trasy przelotu nietoperzy do wodopoju. Udało nam się również policzyć podkowce małe w kolonii, których było co najmniej 501 w 2022 r. i 549 w 2023 r. Region Aljavre jest objęty obszarem Natura 2000 Costa Sudoeste PTZPE0015. Nasze badania przełożą się na skuteczniejszą ochronę kolonii poprzez zabezpieczenie jej przed niepokojeniem przez turystów oraz posłużą za argument do rozszerzenia przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 o podkowce i uwzględnienie ich w PZO.

Iwona Gottfried¹, Tomasz Gottfried²

¹ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

² Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

e-mail: iwona.gottfried@uwr.edu.pl

O jakich aspektach biologii nietoperzy możemy się dowiedzieć kontrolując budki? Wyniki kontroli budek szczelinowych dla nietoperzy na Równinie Czeszowskiej

w latach 2017-2023

What aspects of bat biology can we discover by inspecting bat boxes? Results of crevice bat box checks on the Czeszowska Plain (2017-2023)

Wstęp

Budki szczelinowe (skrzynki) dla nietoperzy to w Polsce od niedawna montowany typ sztucznych schronień imitujący szczeliny, stosowany przede wszystkim w celu ochrony mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*. Celem prezentowanych badań było sprawdzenie, jakie gatunki nietoperzy wykorzystują budki szczelinowe, w jakich porach roku oraz uzupełnienie stanu wiedzy o koloniach rozrodczych mopka zachodniego.

Materiał i Metody

Badania prowadzono na Równinie Czeszowskiej (ok. 30 km na północ od Wrocławia, gmina Dobroszyce), gdzie w 2014 r. rozwieszono 50 budek szczelinowych. W 2021 roku powieszono kolejne 15 skrzynek, a w 2023 następne 10. Sztuczne kryjówki kontrolowano w latach 2017-2023. W okresie marzec-listopad kontrole prowadzono najczęściej dwa razy w miesiącu, natomiast w okresie hibernacji – do kontroli, w czasie której nie było już nietoperzy w budkach („kontrola 0”). Łącznie wykonano 103 kontrole. Nietoperzy na ogół nie wyciągano z kryjówek, tylko na podstawie zdjęcia wykonanego aparatem z teleobiektywem oznaczano do gatunku lub przypisywano do grupy gatunków bliźniaczych. Wyjątkiem były odłowy osobników z kolonii prowadzone co roku po 10 lipca. Odłowione osobniki obrączkowano.

Wyniki i Dyskusja

W budkach szczelinowych stwierdzono nietoperze należące do 9 gatunków/grup gatunków bliźniaczych: nocka dużego *Myotis myotis*, nocka Natterera *M. nattereri*, nocka rudego *M. daubentonii*, nocka wąsatka/Brandta *M. mystacinus/brandtii*, karlika większego *Pipistrellus nathusii*, karlika drobnego/malutkiego *P. pygmaeus/pipistrellus*, borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, mrocza późnego *Eptesicus serotinus*, mopka zachodniego. Najwięcej osobników obserwowano w budkach w okresie rozrodu (mediana=45), a następnie w czasie migracji jesiennej (mediana=34,5). W czasie migracji jesiennej nietoperze wykorzystywały największą liczbę budek (mediana=19), co wskazuje na większe rozproszenie osobników. Skład gatunkowy oraz współczynnik dominacji zmieniały się w poszczególnych okresach. Regularnie notowano karlika drobnego/malutkiego, który dominował w budkach w okresie hibernacji oraz migracji jesiennej (odpowiednio D=94, D=58) oraz mopka zachodniego, który był najliczniejszy w okresie rozrodu (D=81). Największą liczbę gatunków rejestrowano w czasie migracji jesiennej (9), a najmniejszą w okresie hibernacji (5). Liczba osobników w sztucznych kryjówkach w okresie hibernacji zależała od temperatury otoczenia. Z roku na rok w budkach pozostawało coraz więcej osobników, co ma prawdopodobnie związek z ociepleniem klimatu i łagodniejszymi zimami. Kontrole budek szczelinowych umożliwiły również określenie terminu tworzenia się kolonii rozrodczych

mopka zachodniego i zajmowania arealów letnich. Samice z kolonii rozrodczych stwierdzone były w budkach od lutego do połowy grudnia. Z kolei na podstawie obrączkowania mopków z kolonii w budkach wiadomo, że każda z grup wykorzystywała inne kryjówki, w różnych częściach lasu.

Maurycy Ignaczak¹, Joanna Jabłońska², Janusz Jabłoński², Radosław Jaros³, Marek Kowalski⁴, Grzegorz Lesiński⁵, Jarosław Manias⁶, Wojciech Stephan³, Michał Stopczyński⁷, Rafał Szuflet⁸, Grzegorz Wojtaszyn³, Krzysztof Gara¹

¹ Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego

² Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań

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

⁴ Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, ul. Radomska 22/32, 02-323 Warszawa

⁵ Instytut Nauk o Zwierzętach, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Ciszewskiego 8, 02-787 Warszawa

⁶ ul. Spacerowa 38, 98-240 Szadek

⁷ EKOLOGIC, ul. Romanowska 55H/7, 91-174 Łódź

⁸ ul. Sterlinga 2/4 m. 24, 91-425 Łódź

e-mail: m.ignaczak@parkilodzkie.pl

Nietoperze Załęczańskiego Parku Krajobrazowego Bats of the Załęcze Landscape Park

Wstęp

Nietoperze Załęczańskiego Parku Krajobrazowego (ZPK) są już dobrze poznane. Szczególnie ich zimowanie w jaskini Szachownica jest nieprzerwanie monitorowane od 43 lat. Celem wystąpienia jest podsumowanie wyników publikowanych badań nad nietoperzami w ZPK oraz w jego najbliższym otoczeniu, a także prezentacja nowych, niepublikowanych danych z tego obszaru.

Materiał i Metody

Informacje na temat nietoperzy Załęczańskiego Parku Krajobrazowego uzyskano wieloma metodami. W okresach zimowych kontrolowano hibernakula nietoperzy w jaskiniach. Jesienne rojenie w jaskini Szachownica badano za pomocą odłowów nietoperzy w sieci lub pułpkę harfową w latach 2002-2016. W okresie letniej aktywności prowadzono odłowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne na 13 stanowiskach, a na kolejnych 11 wykonano nasłuchy detektorowe. Nieliczne dane pochodzą też z kontroli letnich schronień nietoperzy, w tym kolonii rozrodczych (skrzynki, budynki i dziuple). Obecność nietoperzy w diecie sów stwierdzono na podstawie analizy materiału wyplukowego zebranego ze strychów kościołów, a także w jaskini Szachownica. Migracje nietoperzy z oraz do tej jaskini badano na podstawie odczytu obrączek osobników stwierdzonych w ZPK, a oznakowanych poza badanym obszarem.

Wyniki i Dyskusja

Do chwili obecnej w Załęczańskim Parku Krajobrazowym stwierdzono 17 gatunków nietoperzy. Są to: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *M. bechsteini*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek Brandta *M. brandtii*, nocek wąsatek *M. mystacinus*, nocek rudy *M. daubentonii*, nocek łydkowłosy *M. dasycneme*, mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, borowiec leśny *N. leisleri*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus* i mopek zachodni *Barbastella barbastellus*. Rozrodu nie stwierdzono w przypadku nocka łydkowłosego i mroczaka posrebrzanego.

Maksimum liczebności nietoperzy w największym zimowisku ZPK (w jaskini Szachownica) zanotowano 01.03.2009 – 2902 osobniki z 11 gatunków. Podczas jesiennego rojenia odławiano nietoperze ponad

5000 razy, były to osobniki należące do tych samych gatunków, które odnotowano podczas zimowania. W diecie płomykówki *Tyto alba* na czterech strychach kościołów stwierdzono 9 gatunków nietoperzy. Wykryto po trzy stanowiska nocka dużego i nocka Natterera, a także po dwa stanowiska nocka Brandta, mroczaka posrebrzanego i gacka brunatnego. Rzadziej stwierdzano mroczka późnego, borowca wielkiego i oba gacki. W wyniku badań nad udziałem nietoperzy w diecie puszczyków w jaskini Szachownica stwierdzono wyłącznie gatunki, które wystąpiły podczas rojenia i hibernacji, w podobnych proporcjach, jak w tych dwóch okresach. Na 13 stanowiskach żerowiskowych odłowiono w sieci 266 nietoperzy reprezentujących 15 gatunków. Dość licznie chwymano nocki Bechsteina (25 osobników na 7 stanowiskach, co stanowiło 9,4% wśród wszystkich odłowionych w sieci nietoperzy). Odnaleziono kilkanaście kryjówek dziennych, w tym 6 kolonii rozrodczych. Na podstawie odczytów obrączek określono minimalne dystanse migracji nocków dużych, które wyniosły od 49 do 123 km, a nocków Natterera od 85 do 90,5 km. Znaczna różnorodność gatunkowa, występowanie taksonów rzadkich (nocki Bechsteina i łydkowłósy oraz w mniejszym stopniu borowiec leśny), a także ich stosunkowo duża liczebność zarówno zimą, latem, jak i podczas jesiennego rojenia, plasuje obszar Załęczańskiego Parku Krajobrazowego jako ważny dla nietoperzy w skali kraju.

Katarzyna Janik-Superson^{1,3}, Sergiusz Jeziorski¹, Dawid Krawczyk², Iwona Gottfried^{3,4}, Tomasz Gottfried³, Błażej Wojtowicz³

¹ Pracownia Biobank, Katedra Biologii Nowotworów i Epigenetyki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

² Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

³ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

⁴ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Zakład Ekologii Behawioralnej

e-mail: k.superson@nietoperze.pl

Analiza mikrobiomu jelitowego pod kątem patogenów zoonotycznych u wybranych gatunków nietoperzy występujących na terenie Polski

Bacterial microbiome analysis for zoonotic pathogens in selected bats species found in Poland

Wstęp

Mikrobiom bakteryjny nietoperzy jest jeszcze słabo poznany, dlatego w niniejszym projekcie planowano zbadać bogactwo gatunków bakterii w guanie nietoperzy i oszacować istnienie ryzyka choroby zoonotycznej, co miało pomóc w odpowiedzi na częste pytania związane z bezpieczeństwem życia z nietoperzami „pod jednym dachem”, podczas interwencji i zajęć edukacyjnych.

Materiał i Metody

Materiałem do badań były 154 próbki świeżego guana, zebranego od osobników podczas odłowów w sieci i z kolonii rozrodczych w lipcu 2019, 2020 i 2021, z którego wyizolowano DNA. W pracy wykorzystano metodę NGS barkodu 16S rRNA bakterii. Amplikony zsekwencjonowano na platformie MiSeq illumina, Inc., a sekwencje przypisano do gatunków w oparciu o bazy danych SILVA, na podstawie 99% podobieństwa sekwencji. W analizach skupiono się na poszukiwaniu gatunków bakterii wywołujących zoonozy.

Wyniki i Dyskusja

W żadnej z prób nie stwierdzono rodzaju *Chlamydia*, *Salmonella*. U 1% badanych nietoperzy stwierdzono *Campylobacter*, u 2% *Neisseria*, a u 4% *Helicobacter*. Rodzaj *Clostridium* był odnaleziony u 95% nietoperzy, ale tylko u 1% znaleziono *C. botulinum* i nigdzie nie znaleziono pałeczek tężca. U 82% nietoperzy wykryto rodzaj *Pseudomonas*, ale tylko 2% nietoperzy było nosicielem *P. aeruginosa* i żaden nie miał *P. syringae*. Enterobacter był stwierdzony u 77% nietoperzy, a u 10% znaleziono *E. cloacae*. U 51% badanych nietoperzy odkryto rodzaj *Mycobacterium*, a u 8% *Mycoplasma*, ale nigdzie nie znaleziono chorobotwórczych gatunków z tych rodzajów. *Enterococcus* były obecne u wszystkich nietoperzy, a z chorobotwórczych gatunków u 70% nietoperzy znaleziono *E. faecalis*, u 41% *E. mundtii*, u 21% *E. durans* i u 8% *E. casseliflavus*. U 30% nietoperzy znaleziono bakterie Rickettsia powodujące tyfus. Maczugowce *Corynebacterium* były obecne u 20% nietoperzy, ale tylko u 1% znaleziono chorobotwórcze *C. diphtheriae*. Co ciekawe, u 1% nietoperzy znaleziono przecinkowca cholery *Vibrio cholerae*. Pomimo stwierdzeń bakterii chorobotwórczych dla człowieka, mikrobiom jelitowy nietoperzy występujących w Polsce nie odbiega od mikrobiomów innych drapieżników np. lisów. Nie powinien wzbudzać niepokoju zarówno u osób pracujących na co dzień z nietoperzami, jak i żyjących z nimi "pod jednym dachem". Zachowanie podstawowych zasad higieny obowiązujących przy kontaktach z domowymi lub dzikimi zwierzętami wyklucza możliwość przeniesienia bakterii na człowieka lub inne zwierzęta domowe.

Tomasz Kocoł¹, Anna Bator-Kocoł¹, Grzegorz Błachowski^{1,3}, Jan Cichocki^{1,4}, Maciej Fuszara^{1,5}, Elżbieta Fuszara^{1,6}, Iwona Gottfried^{1,7}, Tomasz Gottfried¹, Maurycy Ignaczak¹, Katarzyna Janik-Superson^{1,8}, Krzysztof Janus⁹, Grzegorz Lesiński^{1,10}, Maciej Łochyński¹¹, Adam Olszewski^{1,12}, Ireneusz Ruczyński^{1,2}, Mariusz Superson¹⁵, Katarzyna Thor^{1,13}, Jolanta Węgiel^{1,13}, Błażej Wojtowicz¹, Igor Wojtowicz¹, Andrzej Węgiel^{1,14}

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

³ Lasonauci

⁴ Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Nauk Biologicznych

⁵ Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Instytut Nauk Biologicznych

⁶ Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii

⁷ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

⁸ Pracownia Biobank, Katedra Biologii Nowotworów i Epigenetyki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

⁹ Biuro Analiz Środowiskowych

¹⁰ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

¹¹ BIOTOPE Usługi przyrodnicze

¹² Kampinoski Park Narodowy

¹³ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt

¹⁴ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny i Technologii Drewna

¹⁵ BAT SECURITY Mariusz Superson Monitoring i Ochrona Nietoperzy

e-mail: t.kocol@nietoperze.pl

Wykorzystanie budek szczelinowych przez nietoperze – wstępne wyniki działań w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”

Use of crevice boxes by bats – preliminary results of activities within the project "Active protection of the barbastelle bat in selected forest areas in Poland"

Wstęp

Mopek zachodni *Barbastella barbastellus* jest gatunkiem włączonym do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Jednym z problemów ochrony tego gatunku jest niska dostępność naturalnych kryjówek, związana z preferowaniem przez mopka starych lasów. Nietoperze wykorzystują na schronienie różnego typu szczeliny w drzewach. Jednym z zastosowanych rozwiązań zwiększających dostępność schronień dla tego gatunku są budki szczelinowe. Celem badań było sprawdzenie stopnia oraz tempa zasiedlenia budek szczelinowych przez mopka. Działania prowadzone są przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce” dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021, Budżet Państwa (za pośrednictwem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) oraz środków własnych OTON. Mechanizm Finansowy EOG to pomoc udzielana przez Państwa Darczyńców, tj. Islandię, Liechtenstein i Norwegię.

Materiał i Metody

Budki powieszono w maju i czerwcu 2022 roku w 12 kompleksach leśnych położonych na terenie całego kraju: Nadleśnictwo Kozienice (PLH140035 Puszcza Kozienicka), Nadleśnictwo Wołów (PLH020002 Dębniańskie Mokradła i PLH020003 Dolina Łachy), Nadleśnictwo Hajnówka (PLC200004 Puszcza Białowieska), Nadleśnictwo Waliły (PLH200006 Ostoja Knyszyńska), Nadleśnictwo Borki i Nadleśnictwo Srokowo (PLH280004 Mamerki, PLH280004 Gierłoż), Nadleśnictwo Tomaszów (PLH060093 Uroczyska

Roztocza Wschodniego), Nadleśnictwo Spała (PLH100003 Lasy Spalskie), Nadleśnictwo Świdnica (PLH020071 Ostoja Nietoperzy Gór Sowich), Nadleśnictwo Krzystkowice (PLH080024 Mopkowy Tunel koło Krzystkowic), Kampinoski Park Narodowy, Nadleśnictwo Skierniewice (Bolimowski Park Krajobrazowy), Nadleśnictwo Łopuchówko (Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka), Puszcza Białowieska, Puszcza Knyszyńska. W każdej lokalizacji powieszono 100 budek, w 20 grupach po 5 sztuk. Budki kontrolowano w maju, lipcu oraz wrześniu/październiku. Nietoperze identyfikowano na podstawie cech morfologicznych bez wyciągania z budek. W większości przypadków nietoperze z grupy *Myotis mystacinus complex* oraz karliki *Pipistrellus* spp. nie były oznaczane do gatunku.

Wyniki i Dyskusja

Pierwsze nietoperze, w tym również pierwsze mopki zachodnie, zasiedlające budki stwierdzono już w trakcie pierwszej kontroli (kilka tygodni po zawieszeniu budek). Pierwsze kolonie rozrodcze mopków zachodnich stwierdzone zostały w kolejnym roku. Stopień zasiedlenia budek przez mopki różnił się między powierzchniami. Łącznie w budkach stwierdzono 14 gatunków nietoperzy. Najliczniej stwierdzane były karliki *Pipistrellus* spp., co zapewne związane jest z wykorzystywaniem różnych kryjówek przez tę grupę nietoperzy. Tempo zasiedlania budek szczelinowych wyróżnia ten typ kryjówek na tle innych dostępnych budek przeznaczonych dla nietoperzy. Budki szczelinowe wzbogacają siedliska leśne w dodatkowe kryjówki dla kolonii rozrodczych i pojedynczych nietoperzy.

Agata Koczan-Gadowska¹, Paulina Turowicz², Jakub Gadowski², Joanna Furmankiewicz¹

¹ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych, Zakład Ekologii Behawioralnej

² AVEN Michał Górski

e-mail: agata.koczan.95@gmail.com

Wokalizacja kolonii rozrodczych gatunku zasiedlającego dziuple, borowca wielkiego *Nyctalus noctula*: możliwa funkcja w utrzymaniu spójności i komunikacji członków grupy podczas zmian kryjówek

Vocalisation of maternity colonies of tree-dwelling common noctule *Nyctalus noctula*: a possible role in group cohesion and communication between roost-switching conspecifics

Wstęp

Nietoperze zasiedlające dziuple tworzą społeczności typu "rozdzielanie-łączenie" (ang. fission-fusion), których członkowie często zmieniają kryjówki. Decyzja o wyborze kryjówki i formowanie grupy po zmianie dziupli wymaga odnalezienia i rozpoznania członków kolonii przy użyciu wskazówek lub sygnałów przez nie produkowanych, którymi u nietoperzy są najczęściej sygnały dźwiękowe zarówno głosy socjalne, jak i pulsy echolokacyjne.

Materiał i Metody

Badaliśmy wokalizację letnich kolonii borowca wielkiego *Nyctalus noctula* w trzech parkach miejskich Wrocławia, nagrywając ich aktywność głosową od zachodu do wschodu słońca, w maju i czerwcu 2010 r. oraz w czerwcu i lipcu 2014 r. Badane kolonie składały się z ciężarnych i karmiących samic z młodymi, które używały wielu dziupli, regularnie je zmieniając.

Wyniki i Dyskusja

Nietoperze przebywające w dziuplach emitowały głośne głosy socjalne o niskiej częstotliwości (5-12 kHz) przez całą noc. Osobniki powracające do kryjówki roily się wokół niej, emitując w locie 5 typów głosów socjalnych (15-53 kHz), składających się z 9 sylab ułożonych w sposób stereotypowy. Pokazy te były intensyfikowane podczas powrotów po pierwszym i ostatnim wylocie z kryjówki całej grupy i rozpoczynały wówczas gromadzenie się kolonii w dziupli. Podczas ciąży i w okresie po zakończeniu laktacji emisja głosów socjalnych była nieregularna, średnio z kilkunastominutowymi przerwami. Wyższa aktywność głosowa w dziupli była skorelowana z niższą aktywnością wokalną w locie, chociaż odnotowaliśmy także głosy socjalne w locie podczas okresów ciszy w dziupli. Przelatujące nietoperze mogą więc nawoływać osobniki w dziupli w celu ich dokładnej lokalizacji i identyfikacji lub kontaktować się między sobą. Podczas laktacji emisja głosów z dziupli była ciągła i pozytywnie skorelowana z emisją głosów na zewnątrz kryjówki, co wskazuje na intensywną komunikację między dorosłymi a młodymi. Głosy emitowane w locie pełnią prawdopodobnie funkcję afiliacji i utrzymania więzi między członkami grupy, co ułatwia formowanie grup podczas zmiany kryjówek. Wokalizacja socjalna i rojenie wokół kryjówki może utrzymywać dynamikę rozdzielanie-łączenia osobników w jednej społeczności.

Julia Kończak¹, Kamil Witkoś-Gnach²

¹ Przyroda Projekt

² Instytut Drzewa Sp. z o. o.

e-mail: biuro@przyrodaprojekt.pl

VETcert: dlaczego ochrona weteranów przysłuży się nietoperzom?

VETcert: why will veteran conservation be beneficial to bats?

Wstęp

VETcert to ogólnoeuropejski program certyfikacji dla specjalistów zajmujących się drzewami weterańskimi i sędziwymi. Program ten został opracowany w celu podniesienia standardu zarządzania drzewami weteranami w całej Europie. VETcert jest dostępny na dwóch poziomach: Wykonawczym i Konsultacyjnym. Poziom Wykonawczy jest skierowany do osób wykonujących prace przy drzewach (np. cięcia). Poziom Konsultacyjny jest skierowany do osób, które tworzą wytyczne i zarządzają drzewami weteranami (np. urzędników, diagnostów drzew lub przyrodników). Obecnie centra certyfikacyjne programu VETcert znajdują się w: Anglii, Belgii, Czechach, Hiszpanii, Polsce i Szwecji.

Opis zagadnienia

Drzewa sędziwe to takie, które osiągnęły zaawansowany wiek w porównaniu z innymi egzemplarzami tego samego gatunku i często mają pień o znacznym obwodzie. Bardzo ważną cechą drzew sędziwych jest rozkład drewna we wnętrzu pnia, a także obecności dziupli, ubytków, suchych gałęzi i innych mikrosiedlisk. Natomiast weteran, to takie drzewo, które ma siedliskowe cechy drzewa sędziwego (np. ubytki), ale nie jest drzewem wiekowym. W Polsce 13 gatunków nietoperzy jest związana z mikrosiedliskami występującymi na drzewach. Nietoperze wykorzystują dziuple, pęknięcia w pniu oraz odspojoną korę jako kryjówkiienne, kolonie rozrodcze, a nawet hibernakula. Arboryści, w tym osoby pracujące na drzewach (ang. treeworker), nie zawsze zdają sobie sprawę, że drzewa są siedliskiem nietoperzy. Dlatego zdarzają się sytuacje, gdy usuwane są drzewa lub ich fragmenty zasiedlone przez nietoperze. Ponadto nieuzasadnione usuwanie drzew weteranów wpływa negatywnie na dostępność naturalnych kryjówek.

Dyskusja

Standardy zarządzania drzewami weteranami w certyfikacji VETcert szczegółowo opisują niezbędną wiedzę, jaką muszą się wykazać specjaliści ubiegający się o certyfikat. Bardzo ważnym aspektem jest rozumienie ekologicznego znaczenia drzew weteranów. Podczas egzaminu, jedną z grup organizmów, którą należy scharakteryzować są nietoperze. Na dzień 5.10.2023 r. certyfikat VETcert posiadało już 75 osób na poziomie Konsultacyjnym oraz 73 osób na poziomie Wykonawczym z 15 krajów. Wzrost świadomości dotyczący roli drzew weteranów jako siedlisk wśród arborystów i zarządców terenów zielonych może znacząco przyczynić się do ochrony nietoperzy na skalę europejską.

Grzegorz Lesiński

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mail: grzegorz_lesinski@sggw.edu.pl

Jak puszczyk-chiropterolog pokazuje strukturę zespołów nietoperzy na terenach o różnym stopniu zurbanizowania?

How does a tawny owl-bat researcher show the structure of bat assemblages in differently urbanized areas?

Wstęp

W referacie przedstawiono dane na temat nietoperzy łowionych przez puszczyka *Strix aluco* w różnych typach środowisk. Jako oportunistyczny drapieżnik, sowa ta zazwyczaj chwytą poszczególne gatunki tych ssaków w proporcjach zbliżonych do ich udziałów na danym stanowisku. Celem badań było wykorzystanie diety puszczyka dla określenia zmian, jakie występują w zespołach nietoperzy zasiedlających tereny o różnym stopniu zurbanizowania.

Materiał i Metody

Badania prowadzono głównie w Warszawie i na terenach przylegających do aglomeracji miejskiej, a także w Puszczy Knyszyńskiej. Zebrano dane na temat 409 osobników nietoperzy oznaczonych do gatunku: 146 w parkach miejskich, 140 w lasach peryferyjnych i podmiejskich oraz 123 w lasach pozamiejskich.

Wyniki i Dyskusja

Wykazano obecność 14 gatunków nietoperzy jako ofiar puszczyka. Wyraźnie większą różnorodność gatunkową, ocenioną wskaźnikiem Levina, stwierdzono w lasach pozamiejskich (3,29-7,14) w porównaniu z parkami oraz lasami peryferyjnymi i podmiejskimi (1,64-2,18). Gatunkami najczęstszymi i najbardziej eurytopowymi, odnalezionymi na wszystkich objętych analizą stanowiskach, były: mroczek późny *Eptesicus serotinus* i borowiec wielki *Nyctalus noctula*. Wraz ze wzrostem stopnia zurbanizowania terenu wzrastał udział gatunków żerujących na otwartych przestrzeniach (zwłaszcza borowca wielkiego czy karlika większego *Pipistrellus nathusii*), a zmniejszał się udział "zbieraczy" i żerujących blisko roślinności (np. nocka Natterera *Myotis nattereri*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*, mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*). Analiza składu pokarmu puszczyka może być pomocniczą metodą dla oceny struktury zespołów nietoperzy, zwłaszcza w środowiskach zurbanizowanych, gdzie ssaki te mogą stanowić istotny składnik diety tej sowy.

Aleksandra Mikołajczyk¹, Adam Olszewski²

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Kampinoski Park Narodowy

e-mail: amikolajczyk1@onet.pl

Wybiórczość nisz hibernacyjnych przez nietoperze w piwniczkach ziemnych Kampinoskiego Parku Narodowego

Selectivity of bat hibernation niches in the ground cellars of the Kampinos National Park

Wstęp

Od 2010 roku na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego w ramach programu ochrony małych zimowisk nietoperzy prowadzone są prace remontowe i adaptacyjne przydomowych piwniczek, pozostałych po wykupach gruntów. Jednym z działań jest montowanie elementów zawierających potencjalne kryjówki hibernacyjne, takich jak cegły dziurawki z otworami chętnie zajmowanymi przez kilka gatunków nietoperzy. Celem badań było określenie, czy nietoperze zimujące w zaadaptowanych piwniczkach Kampinoskiego Parku Narodowego wykazują preferencje co do wyboru nisz hibernacyjnych, i czy korzystają z nowego typu kryjówek stworzonych przez rozwieszenie naściennych płacht polipropylenowych – wprowadzanych stopniowo od 2015 roku.

Materiał i Metody

Kontrole prowadzono w latach 2015-2023, przez osiem sezonów zimowych. W każdym sezonie przeprowadzono dwa liczenia – w grudniu oraz w lutym. Liczba badanych piwniczek wynosiła od 20 w pierwszym sezonie do 97 w ostatnim. Podczas każdego liczenia notowano liczbę nietoperzy w poszczególnych kategoriach nisz hibernacyjnych: cegła dziurawka, płachta polipropylenowa i inne, obejmującą wszystkie pozostałe miejsca znalezienia, np. nietoperze wiszące swobodnie pod sufitem, na ścianach piwniczki lub kryjące się w elementach jej konstrukcji.

Wyniki i Dyskusja

Stwierdzono zimowanie łącznie 5386 nietoperzy. Osobniki przypisano do siedmiu gatunków: gacek brunatny *Plecotus auritus* (2894 os.), nocek Natterera *Myotis nattereri* (1259 os.), nocek rudy *M. daubentonii* (657 os.), mopek zachodni *Barbastella barbastellus* (538 os.), gacek szary *Plecotus austriacus* (30 os.), nocek duży *M. myotis* (7 os.) i mroczek późny *Eptesicus serotinus* (1 os.). Ponad połowa (64%) osobników hibernowała w ceglach dziurawkach, 21% pod płachtami oraz 15% w kryjówkach z kategorii inne. Wszystkie gatunki obserwowane w liczbie powyżej 10 osobników najliczniej stwierdzane były w ceglach, natomiast dla dwóch gatunków – nocka Natterera i mopka zachodniego – wykazano częstsze wykorzystywanie płacht polipropylenowych niż kryjówek z kategorii inne.

Tomasz Niewczas

Zarząd Zieleni m.st. Warszawy

e-mail: tniewczas@zzw.waw.pl

Praktyki utrzymania zieleni miejskiej wpływające na siedliskową rolę parków na przykładzie Parku Żeromskiego, Parku Fosa i Stoki Cytadeli oraz al. Wojska Polskiego Urban greenery maintenance practices affecting the habitat role of parks by the example of Żeromski Park, Fosa and Stoki Cytadeli Park and Wojska Polskiego avenue

Wstęp

Jednym z kluczowych założeń strategii utrzymania terenów zieleni, z ramienia Zarządu Zieleni m.st. Warszawy jest polepszanie warunków siedliskowych dla występujących tam gatunków roślin, grzybów i zwierząt.

Wyniki i Dyskusja

Przykłady terenów z warszawskiego Żoliborza – Park Żeromskiego, Park Fosa i Stoki Cytadeli oraz al. Wojska Polskiego pokazują, że zmiana podejścia i dostosowanie zabiegów utrzymania zieleni poprawiają warunki życia organizmów i wpływają na wzrost różnorodności biologicznej. Gwałtowne przestawienie się na przestrzeni ostatnich kilku lat z pielęgnacji „intensywniej” na „ekstensywną”, ograniczenie koszenia trawy, grabienia liści, dopuszczenie naturalnej sukcesji gatunkowej wymaga dużego wyczucia, zaprojektowania oraz współpracy z mieszkańcami. Intensywnie wykorzystywane obiekty w obrębie miast stanowią duże wyzwanie pod kątem utrzymania przyrodniczego. Pozytywne przykłady wskazują jednak na stabilizację warunków życia m.in. płazów i nietoperzy.

Andrea Pereswiet-Soltan^{1,2}

¹ Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Polska Akademia Nauk

² Club Speleologico Proteo Vicenza

e-mail: pereswiet_soltan@yahoo.it

Wstępne wyniki badań nietoperzy w Alpach Albańskich (Dolina Valbona, Albania) Preliminary results of the bats research in the Albanian Alps (Valbona Valley, Albania)

Wstęp

Na obszarach wysokogórskich dostępność pożywienia dla nietoperzy różni się w zależności od wysokości nad poziomem morza, środowiska, cyklu sezonowego i aktywności antropogenicznej. Zimowiska nietoperzy generalnie zlokalizowane są w środowiskach podziemnych, a dwa z głównych parametrów wyboru zimowisk to mikroklimat jaskiń i strefy środowiskowe. W środowiskach górskich następuje zmiana siedliska związana ze zróżnicowaniem wysokościowym, obejmująca szereg zmian klimatycznych i środowiskowych na stosunkowo niewielkim obszarze. W umiarkowanych szerokościach geograficznych istnieje cykl biologiczny zdeterminowany porami roku. Dla owadożernych nietoperzy zima jest sezonem krytycznym ze względu na mniejszą ilość owadów. Dlatego nietoperze albo migrują do cieplejszych regionów, albo pozostają i hibernują. W Europie trudno jest znaleźć obszar wysokogórski, który nie został jeszcze zagospodarowany przez człowieka. Tereny te wykorzystywane są jako pastwiska lub zabudowywane w celach rekreacyjnych, w związku z tym nietoperze muszą przystosować się do życia wśród ludzi. Jednakże w okolicach doliny Valbony w Alpach Albańskich wysokie partie gór powróciły do pierwotnego stanu na skutek powstania parku narodowego Kombëtar Lugina e Valbonës w 1996 roku wraz z wprowadzeniem zakazu pasterstwa oraz brakiem antropizacji.

Materiał i Metody

Badania prowadzono w latach 2021-2023 podczas wypraw speleologicznych, które eksplorują jaskinie w tym rejonie. Badania objęły obserwacje wizualne wewnątrz jaskiń, odłowy z wykorzystaniem sieci chiropterologicznych oraz badania bioakustyczne przy pomocy mikrofonu Ultramik 384K BLE w celu sprawdzania aktywności nietoperzy w następujących mikrosiedliskach: obszary kamieniste, z kosodrzewiną, trawiaste, przy jaskiniach i sztolniach oraz przy oczkach wodnych. Nagrania bioakustyczne w każdym punkcie były prowadzone przez przynajmniej dwie noce.

Wyniki i Dyskusja

Obserwacje prowadzone wewnątrz jaskiń położonych powyżej 2000 m n.p.m. nie wykazały wykorzystania ich przez nietoperze jako schronień letnich. Natomiast w jaskini i w sztolniach poniżej 2000 m n.p.m. (gdzie temperatura jest wyższa), zaobserwowano wiszące nietoperze lub ich odchody, co wskazuje na wykorzystywanie jaskini jako miejsca odpoczynku. Odłowy nietoperzy wykonano na dwóch wysokościach: przy otworze Jaskini Shpella Haxise na wysokości około 1700 m n.p.m., Jaskini Shpella eValbones na wysokości około 2200 m n.p.m. oraz przy oczku wodnym na tej samej wysokości. W niżej położonej jaskini odłowiono więcej gatunków: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri* group, *Plecotus macrobullaris*. Natomiast w wyżej położonej jaskini tylko gatunki z rodzaju *Plecotus*: *P. auritus*, *P. macrobullaris*, *P. austriacus* vel *kolombatovici*. Wszystkie odłowione osobniki były samcami, wyjątek stanowiła jedna samica *R. hipposideros*. Analiza nagrań także pokazuje, że w niżej położonej jaskini jest znacznie większa aktywność (średnio od 13 do 50 przelotów na godzinę) niż w jaskini wyżej położonej, gdzie aktywność nietoperzy była prawie zerowa. W niżej

położonej jaskini stwierdzono również aktywność socjalną oraz występowanie *R. ferrumequinum*, który nie został odłowiony. W przeciwieństwie do braku aktywności nietoperzy stwierdzonej w wyżej położonej jaskini, ich aktywność na terenach otwartych była większa (przynajmniej kilka przelotów w każdej godzinie). Wstępna analiza pokazuje, że gatunki średnio/wysoko latające, grupy *Nyctalus* spp. i *Eptesicus* spp. oraz *Tadarida teniotis* preferowały obszary kamieniste. Natomiast tereny z kosodrzewiną wykorzystywane były także przez *R. hipposideros*, który w mniejszym stopniu korzystał z innych siedlisk. Oczko wodne było najczęściej odwiedzane przez grupę *Myotis* spp., która miała prawie zerową aktywność na innych obszarach. Znalezione szczątki *M. nattereri* w jaskini AVL 110 – Shpella eValbones (obecnie najgłębsza jaskinia Albanii) na głębokości około 100 metrów, sugerują, że jaskinie są wykorzystane podczas hibernacji zimowej. Na podstawie wyników badań można przypuszczać, że nietoperze wysoko w górach nie wykorzystują jaskiń latem, ale być może zimą. Położenie obszaru badawczego (wysoko położona dolina, 1200 metrów od dna doliny Valbony) oraz występowanie nietoperzy już o zmroku może świadczyć o tym, że zwierzęta te wykorzystują jako schronienia szczeliny w skałach oraz przestrzenie pod kamieniami, które mogą być cieplejszym miejscem niż jaskinie. Wyniki te dają nowe możliwości dla rozwoju badań dotyczących ekologii nietoperzy występujących wysoko w górach, w obszarze niezmienionym przez człowieka.

Alek Rachwald¹, Grzegorz Apoznański², Andrew Carr¹, Ewa Komar³, Sandra Krzemińska², Ireneusz Ruczyński³, Katarzyna Thor⁴, Felix Tuff⁵, Marcin Zegarek³

¹ Forest Ecology Department, Forest Research Institute, Sękocin Stary, Raszyn, Poland

² Department of Vertebrate Ecology and Paleontology, Institute of Environmental Biology, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Poland

³ Mammal Research Institute, Białowieża, Poland

⁴ Institute of Animal Sciences, Warsaw University for Life Sciences SGGW, Warsaw, Poland

⁵ Tuff Ecology, Petersfield, The United Kingdom

email: a.rachwald@ibles.waw.pl

Wykorzystanie środowiska przez mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* i karlika drobnego *Pipistrellus pygmaeus* w częściowo naturalnym lesie nizinnym (Puszcza Białowieska). Wstępne wyniki badań

Habitat use by western barbastelle *Barbastella barbastellus* and soprano pipistrelle *Pipistrellus pygmaeus* in partially natural lowland forest (Białowieża Primeval Forest, Poland). Preliminary results

Wstęp

Ekologia nietoperzy Puszczy Białowieskiej od kilku lat jest przedmiotem intensywnych badań. Mopek zachodni oraz karlik drobny są dwoma najliczniej stwierdzanymi nietoperzami na tym obszarze leśnym. Wcześniejsze badania wykazały, że mopek w Puszczy Białowieskiej zajmuje na kolonie rozrodcze kryjówki pod korą martwych świerków *Picea abies*, pozostałych po gradacji kornika drukarza *Ips typographus* w latach 2012-2018. Celem naszych szerszej zakrojonych badań jest uzyskanie wiedzy o ekologii nietoperzy w Puszczy Białowieskiej po wielkoobszarowej gradacji kornika, a ich częścią jest zagadnienie wykorzystania środowiska przez dwa wymienione, najczęściej notowane gatunki nietoperzy.

Materiał i Metody

Badania z wykorzystaniem radiotelemetrii przeprowadzono w latach 2022 i 2023. Łącznie w tym okresie założono 51 nadajników na 43 samice i samce mopka zachodniego i 8 samic karlika drobnego. Badania prowadzono w dzień (poszukiwanie kryjówek) oraz w nocy (śledzenie tras oznakowanych nietoperzy). Wykorzystano nadajniki Holohil LB2X i odbiorniki Lotek Biotracker oraz Titley Australis. Nietoperze były śledzone przez mobilne zespoły, które dokonywały triangulacji i oszacowania kierunku i odległości. Za odpowiedni materiał uznawano minimum 3 noce obserwacji danego osobnika, od momentu wylotu do powrotu do kolonii. Znakowanie i śledzenie prowadzono w przypadku *P. pygmaeus* od połowy czerwca do początku lipca, natomiast w przypadku *B. barbastellus* od połowy lipca, zgodnie z fenologią obu gatunków.

Wyniki i Dyskusja

W wyniku dwóch lat badań uzyskano znaczny ilościowo materiał obejmujący zarówno preferencje kryjówek, jak i trasy, odległości przelotów i wybór miejsc żerowania. Obecnie prezentujemy wyniki preferencji kryjówek i przykładowy materiał obejmujący odległości pomiędzy koloniami i żerowiskami oraz wielkość arealów. Oba badane gatunki często zmieniały kryjówki. Potwierdziły się wcześniejsze obserwacje o wybieraniu przez *B. barbastellus* schronień w martwych drzewach iglastych. Stwierdziliśmy, że w 95% przypadków *B. barbastellus* (zarówno samice jak i samce) zajmowały kryjówki pod korą martwych świerków. Natomiast *P. pygmaeus* tworzyły kolonie niemal wyłącznie w starych

drzewach liściastych, w większości w dębach. Stwierdzono, że odległości pomiędzy żerowiskami i koloniami były u *B. barbastellus* istotnie niższe niż dotychczas podawane przez literaturę i rzadko przekraczały 1 kilometr. Według wstępnej oceny nie obejmującej całości materiału, areale osobnicze tego gatunku wynosiły przeciętnie około 0,5 km², zaś żerowanie miało miejsce najczęściej na naturalnych wyłomach po gradacji kornika i na leśnych drogach. Przeanalizowane dane o arealach *P. pygmaeus* również wskazują na wykorzystywanie blisko położonych potencjalnych żerowisk w naturalnie zróżnicowanym krajobrazie leśnym Puszczy Białowieskiej.

Badania sfinansowano z grantu NCN 2021/41/B/NZ9/01397.

Ireneusz Ruczyński^{1,2}, Anna Bator-Kocoł¹, Grzegorz Błachowski^{1,3}, Jan Cichocki^{1,4}, Maciej Fuszara^{1,5}, Elżbieta Fuszara^{1,6}, Iwona Gottfried^{1,7}, Tomasz Gottfried¹, Maurycy Ignaczak¹, Katarzyna Janik-Superson^{1,8}, Krzysztof Janus⁹, Tomasz Kocoł¹, Grzegorz Lesiński^{1,10}, Maciej Łochyński¹¹, Adam Olszewski^{1,12}, Mariusz Superson¹³, Katarzyna Thor^{1,14}, Jolanta Węgiel^{1,15}, Błażej Wojtowicz¹, Igor Wojtowicz¹, Marcin Zegarek², Andrzej Węgiel^{1,15}

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

³ Lasonauci

⁴ Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Nauk Biologicznych

⁵ Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Instytut Nauk Biologicznych

⁶ Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii

⁷ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

⁸ Pracownia Biobank, Katedra Biologii Nowotworów i Epigenetyki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

⁹ Biuro Analiz Środowiskowych

¹⁰ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

¹¹ BIOTOPE Usługi przyrodnicze

¹² Kampinoski Park Narodowy

¹³ BAT SECURITY Mariusz Superson Monitoring i Ochrona Nietoperzy

¹⁴ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt

¹⁵ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny i Technologii Drewna

e-mail: iruczyns@ibs.bialowieza.pl

Pierwszy wielkoskalowy monitoring aktywności wokalnejs mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* na obszarach leśnych w Polsce

The first large-scale monitoring of vocal activity of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus* in forested areas in Poland

Wstęp

Mopek zachodni *Barbastella barbastellus* jest gatunkiem wrażliwym na zachodzące zmiany klimatyczne oraz środowiskowe. Dlatego właściwy monitoring lokalnych populacji jest kluczowy dla identyfikacji zagrożeń oraz podjęcia działań zaradczych w przypadku spadku liczebności tych populacji. Monitoring liczebności mopka zachodniego za pomocą odłowów w sieci jest niezwykle czasochłonny. Z kolei wskaźnik zasiedlenia budek niekoniecznie musi odzwierciedlać stan lokalnych populacji. Dlatego do monitorowania obecności mopka zachodniego zastosowano rejestratory ultrasoniczne. Badania prowadzone są w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce” dofinansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021.

Materiał i Metody

Ze względu na stosunkowo niską cenę i możliwość powszechnego użycia, w procesie monitoringu aktywności nietoperzy wykorzystano detektory LunaMoth v. 1.2 (Animal Sound Lab). Monitoring przeprowadzono w 12 kompleksach leśnych. W każdym kompleksie użyto 5 detektorów, które rejestrowały aktywność nietoperzy przez 5 nocy w każdej sesji nagraniowej. W 2022 roku przeprowadzono jedną serię nasłuchów (lipiec) natomiast w 2023 roku trzy serie (maj, lipiec i wrzesień). Liczbę przelotów nietoperzy uznano za miarę względnej wielkości populacji mopka zachodniego na badanych obszarach. Wszystkie nagrania zostały zgromadzone na dyskach i serwerach. Identyfikację głosów mopka zachodniego wykonano dla wszystkich obszarów monitoringowych z dwóch serii nagrań.

Wyniki i Dyskusja

Wstępne wyniki monitoringu wskazują na bardzo duże różnice w liczbie przelotów mopka zachodniego pomiędzy kompleksami leśnymi. Największą liczbę przelotów zarejestrowano w Puszczy Białowieskiej, gdzie miała miejsce gradacja kornika i masowe zamieranie świerków oraz na obszarze Kampinoskiego Parku Narodowego. Najmniejszą aktywność mopka zachodniego obserwowano na obszarze „Mopkowy tunel koło Krzystkowic”. Różnice pomiędzy liczbą wszystkich zarejestrowanych przelotów pomiędzy poszczególnymi monitorowanymi obszarami dochodziły do dwóch rzędów wielkości (od kilkudziesięciu do kilku tysięcy przelotów na obszar). Zauważono stosunkowo nieduże różnice pomiędzy liczbą przelotów na poszczególnych obszarach pomiędzy serią nasłuchową z lipca 2022 i maja 2023. Zakłada się, że przeprowadzony monitoring pozwoli w przyszłości na skorelowanie informacji o strukturze drzewostanów z aktywnością wokalną mopka zachodniego. Uzyskane wyniki powinny pozwolić na wyznaczenie obszarów, które wymagają aktywnych lub biernych metod ochrony.

**Hanna Witaszczyk¹, Ewa Komar², Dorota Czeszczewik³, Grzegorz Apoznański⁴, Andrew Carr⁵,
Alek Rachwald⁵, Marcin Zegarek², Ireneusz Ruczyński²**

¹ Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

² Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

³ Uniwersytet w Siedlcach

⁴ Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

⁵ Instytut Badawczy Leśnictwa

e-mail: hania.witaszczyk@gmail.com

Preferencje w zasiedlaniu drzew dziuplastych przez ptaki i nietoperze w Puszczy Białowieskiej

Preferences in colonizing hollow trees by birds and bats in the Białowieża Forest

Wstęp

Wiele gatunków ptaków i nietoperzy korzysta z drzew jako miejsc rozrodu, wykorzystując m.in. dziuple, szczeliny czy przestrzenie pod korą. Drzewa oferują schronienia o zróżnicowanych cechach, które mogą zaspokajać odmienne preferencje poszczególnych gatunków zwierząt. Celem badań było porównanie zmienności wybranych parametrów drzew (gatunek, pierśnica) użytkowanych przez ptaki i nietoperze w Puszczy Białowieskiej.

Materiały i Metody

Referat opiera się na przeglądzie literatury i danych niepublikowanych, z których zaczerpnięto informacje o parametrach drzew zasiedlonych przez ptaki i nietoperze w Puszczy Białowieskiej (Polska i Białoruś). Dla poszczególnych gatunków zwierząt określono proporcje wybieranych przez nie gatunków drzew wraz z rozmiarami pierśnic. W analizie wykorzystano wskaźniki obrazujące różnorodność, dominację oraz równomierność gatunków drzew dla każdego gatunku ptaka i nietoperza.

Wyniki i Dyskusja

Ptaki najczęściej wykorzystywały dziuple znajdujące się w grabie lub w olszy, natomiast wśród drzew, w których kryjówki zajmowały nietoperze dominował dąb i jesion. Jedynie mopek zachodni *Barbastella barbastellus* preferował świerki. Ptaki użytkowały większą różnorodność gatunków drzew niż nietoperze, za wyjątkiem dzięcioła trójpalczastego *Picoides tridactylus*, który na miejsce gniazdowania wybierał głównie świerki. Drzewa zasiedlane przez nietoperze cechowały się większą średnicą niż te wykorzystywane przez ptaki, co wiązało się ze znacznym udziałem starych, wielkich dębów preferowanych przez większość gatunków nietoperzy. Podsumowując, aby utrzymać w lasach wysokie bogactwo gatunkowe zarówno ptaków, jak i ssaków wykorzystujących dziuple jako schronienia i miejsca lęgów, konieczna jest obecność drzewostanów o zróżnicowanej strukturze gatunkowej i wiekowej, ze szczególnym uwzględnieniem wielkich, starych drzew.

Badania sfinansowano z projektu Narodowego Centrum Nauki nr 2020/39/B/NZ8/03175 "Ekologiczne skutki zaburzeń w lasach – naturalny eksperyment w Puszczy Białowieskiej".

Grzegorz Wojtaszyn¹, Maurycy Ignaczak², Tomasz Rutkowski³, Grzegorz Lesiński⁴, Paweł Kmieciak⁵

¹ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

² Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego

³ Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Zoologii Ogólnej

⁴ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

⁵ Nadleśnictwo Międzylesie

e-mail: grzegwojt2@wp.pl

20 lat obrączkowania nietoperzy na terenie Kotliny Milickiej 20 years of bat banding in the Milicka Basin

Wstęp

W 2004 roku rozpoczęto obrączkowanie nietoperzy w lasach Kotliny Milickiej. Badania miały na celu m.in. poznanie zwyczajów wędrówkowych i długowieczności nietoperzy zasiedlających obszary leśne środkowej Polski.

Materiał i Metody

W latach 2004-2023 prowadzono znakowanie nietoperzy obrączkami na terenie Kotliny Milickiej. Znakowano głównie nietoperze stwierdzone w kryjówkach (skrzynkach dla nietoperzy). Każdego roku prowadzono poszukiwania oznakowanych zwierząt zarówno w obszarze badań, jak i na różnych stanowiskach i w różnych odległościach od miejsca zaobrączkowania. W przypadku odnalezienia oznakowanego osobnika, odczytywano sygnatury na obrączkach, obliczano długość przelotu oraz określano okres od zaobrączkowania. Uzyskiwano także informacje od innych osób zajmujących się badaniem i ochroną nietoperzy.

Wyniki i Dyskusja

Na obszarze badań oznakowano 2789 osobników należących do 13 gatunków nietoperzy. Najliczniej obrączkowano nocki Natterera *Myotis nattereri* – 824 osobniki (29,5%), gacki brunatne *Plecotus auritus* – 560 osobników (20,1%) borowce wielkie *Nyctalus noctula* – 523 osobniki (18,8%) i nocki duże *M. myotis* – 510 osobników (18,3%). Najwięcej wiadomości uzyskano na temat nocka dużego: 47,5% wiadomości powrotnych, w tym 1,4% wiadomości o przelotach, nocka Natterera: 38,6% wiadomości powrotnych, w tym 0,29% o przelotach i gacka brunatnego: 38% wiadomości powrotnych, w tym o przelotach 0,25%. Łącznie udokumentowano 56 przelotów na inne obszary. Wykazano ponadto borowiaczka *N. leisleri* oznakowanego poza obszarem badań. Przelot tego osobnika wyniósł 960 km i był najdłuższy spośród wszystkich prezentowanych. Kolejne odległości dotyczą nocka Natterera – 303 km oraz nocka dużego – 198 km. Uzyskano informacje z 21 różnych stanowisk poza obszarem badań, w tym z Włoch, Czech i Niemiec. Uzyskano także liczne dane na temat długości życia oznakowanych osobników.

Błażej Wojtowicz

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

e-mail: mopek@nietoperze.pl

Platforma iNaturalist jako narzędzie mogące posłużyć do stworzenia atlasu rozmieszczenia nietoperzy w Polsce

iNaturalist as a good tool that can be used to create a bat distribution atlas in Poland

iNaturalist (www.inaturalist.org) to ogólnosiwiatowa, darmowa platforma internetowa stworzona w oparciu o ideę tzw. nauki obywatelskiej. Projekt ten ma na celu zbieranie informacji na temat wszystkich organizmów żywych na całym świecie zarówno przez zwykłych ludzi, przyrodników-amatorów, jak i naukowców. Każda osoba może za pomocą aplikacji mobilnej lub strony internetowej przesać swoją obserwację udokumentowaną zdjęciem lub nagraniem dźwiękowym i poddać ją weryfikacji lub oznaczeniu przez innych użytkowników platformy. W ten sposób duża część osób nie będących ekspertami w danej dziedzinie, może otrzymać informację, co było obiektem ich obserwacji, a z drugiej strony otrzymujemy bardzo cenne dane naukowe w ilościach dotychczas niespotykanych. Informacje zebrane w ten sposób są publicznie dostępne i wykorzystywane przez różne projekty i instytucje naukowe. Jednak mechanizm uznawania danej obserwacji za oznaczenie pewne, określane na iNaturalist mianem stopnia badawczego, może w niektórych przypadkach budzić uzasadnione wątpliwości, zwłaszcza w przypadku tak trudnej do identyfikacji grupy zwierząt, jaką są nietoperze. Platforma iNaturalist daje jednak możliwość uniknięcia tego typu problemów. Podczas wystąpienia zaprezentowany zostanie pilotażowy projekt oraz rozwiązania, które mogą pomóc w stworzeniu rzetelnego i wiarygodnego atlasu rozmieszczenia ssaków, w tym nietoperzy. Bazuje on zarówno na obserwacjach przesyłanych przez użytkowników iNaturalist, jak i dostępnych danych literaturowych wprowadzanych przez kuratorów projektu.

Błażej Wojtowicz¹, Grzegorz Błachowski¹, Iwona Gottfried^{1,2}, Tomasz Gottfried¹, Igor Wojtowicz¹

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

e-mail: mopek@nietoperze.pl

Odlowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”

Catching bats in chiropterological nets as part of the project: "Active protection of the western barbastelle in selected forest areas in Poland"

Wstęp

W ramach projektu realizowanego przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy pn. „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce” przeprowadzono rozpoznanie chiropterofauny metodą odłowów w sieci chiropterologiczne na trzech spośród dwunastu obszarów: Puszcza Knyszyńska, Puszcza Kozienicka i Dębniańskie Mokradła. Badania, poza walorami poznawczymi, miały na celu edukację lokalnej społeczności. Uczestnicy biorący udział w odlowach mieli okazję poznać budowę i biologię krajowych gatunków nietoperzy.

Materiał i Metody

Prace badawcze obejmowały lata 2021-2023. Odlowy prowadzono w terminie pomiędzy 5 lipca a 5 sierpnia. Sieci stawiane były na drogach leśnych. Odlowione osobniki oznaczano do gatunku, notowano ich płeć, status rozrodczy i wiek. Część nietoperzy była znakowana specjalnymi obrączkami. Po wykonaniu wszystkich niezbędnych czynności nietoperze były niezwłocznie wypuszczane w miejscu schwytania. Odlowy prowadzono w ciepłe, bezwietrzne i bezdeszczowe noce.

Wyniki i Dyskusja

Podczas odłowów w sieci chiropterologiczne schwytano łącznie 384 nietoperze należące do 18 gatunków: nocek Alkatoe *Myotis alcaethoe*, nocek duży *M. myotis*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek Brandta *M. brandtii*, nocek wąsatek *M. mystacinus*, nocek rudy *M. daubentonii*, nocek łydkowłosy *M. dasycneme*, mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, mroczek poźlocisty *E. nilssonii*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, borowiec leśny *N. leisleri*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus* i mopek zachodni *Barbastella barbastellus*. Najwięcej mopka zachodniego, odlowiono w Puszczy Kozienickiej (49 os. i Puszczy Knyszyńskiej (43 os.). Na obszarze Dębniańskich Mokradeł schwytano tylko 1 przedstawiciela tego gatunku. Dopiero podczas dodatkowych odłowów prowadzonych w okresie 6-20.08.2023 r. udało się odłowić 5 kolejnych osobników.

Błażej Wojtowicz¹, Katarzyna Grabska¹, Anna Lisowska², Hubert Mateuszczuk²

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Zarząd Zieleni m.st. Warszawy

e-mail: mopek@nietoperze.pl

Nietoperze wybranych terenów zieleni m.st. Warszawy – wstępne wyniki badań

Bat fauna of selected green areas of the capital city Warsaw – preliminary research results

Wstęp

Zarząd Zieleni m.st. Warszawy (ZZW) rozpoczął prace nad inwentaryzacją przyrody na terenach przez siebie administrowanych. Jedną z jej składowych są inwentaryzacje chiropterologiczne. Do tej pory nie przeprowadzono kompleksowych badań nietoperzy na terenie warszawskich parków. Jednocześnie, w ostatnim czasie, zaobserwowano zwiększenie liczby obserwacji i zgłoszeń dotyczących tych ssaków na terenach zarządzanych przez ZZW. Ze względu na to, że badania muszą być porównywalne dla różnych terenów zieleni i dla inwentaryzacji prowadzonych w różnych latach, zdecydowano się na szczegółowe opracowanie metodyki badań. Do pilotażu wybrano 7 obiektów: Park Praski, Park Ujazdowski, Ogród Saski, Park im. Marszałka Rydza-Śmigłego, Park im. Romualda Traugutta, Park im. Stefana Żeromskiego, Park Fosa i Stoki Cytadeli wraz z al. Wojska Polskiego. Wyniki inwentaryzacji posłużą do opracowania skutecznych metod ochrony nietoperzy, z których będą mogli korzystać warszawscy urzędnicy.

Materiał i Metody

Badania obejmowały okres od początku lipca do końca października 2023 r. Odłowcy prowadzono przy pomocy ultracienkich sieci chiropterologicznych (monofilamentowych). Odłowione osobniki oznaczano do gatunku, notowano ich płeć, status rozrodczy i wiek. Nietoperze były też znakowane specjalistycznymi obrączkami Centrum Obrączkowania Nietoperzy. Ponadto wykonywano nasłuchy detektorowe w punktach znajdujących się na drzewach na wysokości około 5 m. Zastosowano w tym celu rejestratory stacjonarne LunaMoth firmy Animal Sound Labs działające w systemie *full spectrum* z możliwością ciągłego nagrywania oraz z zastosowaniem triggeringu. Detektory rejestrowały nietoperze przez co najmniej 3 noce z rzędu. Poszukiwano również schronień nietoperzy i innych ważnych dla nich miejsc (żerowiska, kryjówki godowe, miejsca rojenia, itp.) przy pomocy obserwacji bezpośrednich, nasłuchów detektorowych, kamery termowizyjnej oraz kamery endoskopowej.

Wyniki i Dyskusja

Podczas odłowów w sieci chiropterologiczne schwytano łącznie 479 nietoperzy należących do 9 gatunków: nocek Natterera *Myotis nattereri*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* i borowiec leśny *N. leisleri*. Zdecydowanym dominantem był borowiec wielki, który stanowił 85% wszystkich schwytanych nietoperzy. Analiza zarejestrowanych ultradźwięków potwierdziła bardzo wysoką aktywność borowca wielkiego. W drugiej połowie lipca, sierpniu oraz wrześniu obserwowano bardzo licznie godujące samce borowca wielkiego oraz karlika większego, malutkiego i najrzadziej – drobnego. Odnaleziono liczne kryjówki godowe samców wyżej wymienionych gatunków zarówno w naturalnych kryjówkach (dziuple drzew, szczeliny, spękania), jak i sztucznych (budki dla ptaków).

Błażej Wojtowicz¹, Aleksandra Mikołajczyk¹, Aleksandra Grabek¹, Susu Jana Smolnik², Sylwia Ośka², Łukasz Mrugała²

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Ośrodek Rehabilitacji Zwierząt Lasy Miejskie – Warszawa

e-mail: oton@nietoperze.pl

Interwencje dotyczące nietoperzy w aglomeracji warszawskiej w latach 2021-2023

Bat rescue interventions in the Warsaw metropolitan area in 2021-2023

Wstęp

W połowie 2021 roku nawiązana została współpraca pomiędzy Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Nietoperzy (OTON) a Ośrodkiem Rehabilitacji Zwierząt Lasy Miejskie-Warszawa (ORZ). Na jej mocy pracownicy Ośrodka udostępniają chiropterologom z OTON dane dotyczące trafiających do nich nietoperzy, w zamian otrzymując wsparcie merytoryczne. Umożliwia to prowadzenie ewidencji trafiających do ośrodka nietoperzy, co przez poprzednie lata nie miało miejsca – nietoperze nie były oznaczane, co prowadziło do utraty cennych danych na temat ich występowania na terenie Warszawy. Praca ma na celu przedstawienie wyników ponad dwóch lat współpracy. Zaprezentowany zostanie również modelowy system jaki funkcjonuje w tej aglomeracji miejskiej dzięki współpracy pomiędzy Strażą Miejską (EKOPATROL), Lasami Miejskimi w Warszawie a Ogólnopolskim Towarzystwem Ochrony Nietoperzy.

Materiał i Metody

Prezentowane wyniki pochodzą z okresu od czerwca 2021 r. do września 2023 r. Nietoperze przywożone przez Ekopatrol Straży Miejskiej do Ośrodka z terenu całej Warszawy oznaczane były do gatunku oraz katalogowane w elektronicznej bazie danych on-line, stworzonej specjalnie do tego celu na platformie internetowej OTON. Wpisywano do niej istotne dane, takie jak data oraz miejsce znalezienia każdego osobnika z dokładnością przynajmniej do ulicy, przy jakiej został stwierdzony. Ponadto notowano wiek i płeć oraz wykonywano podstawowe pomiary morfometryczne.

Wyniki i Dyskusja

W okresie badań do Ośrodka trafiły łącznie 892 nietoperze należące do 11 gatunków. Najliczniej reprezentowanymi były borowiec wielki *Nyctalus noctula* (44%) oraz mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus* (42%). Mroczek późny *Eptesicus serotinus* stanowił 7% przyjętych nietoperzy. 39 osobników (4%), w tym 23 karliki *Pipistrellus* spp. oraz jeden gacek *Plecotus* sp. pozostało nieoznaczonych do gatunku. Pozostałe nietoperze – karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, karlik większy *P. nathusii*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, nocek Natterera *Myotis nattereri*, nocek duży *M. myotis* oraz mopek zachodni *Barbastella barbastellus* – nie przekraczały osobno 1% obserwacji. Najwięcej interwencji miało miejsce w dzielnicach: Bielany (23%), Śródmieście (10%), Targówek (10%) i Ursynów (10%). Liczba interwencji w każdej z pozostałych dzielnic stanowiła poniżej 10%. Szczytowa liczba interwencji – 218 (24%) – wystąpiła w grudniu 2022 roku, co wynikało między innymi z dwukrotnych interwencji grupowych, podczas których do Ośrodka trafiło odpowiednio 81 oraz 75 borowców wielkich.

Aneta Zapart¹, Katarzyna Thor², Paweł Janczyk³, Maciej Fuszara⁴, Paweł Augustynowicz⁵

¹ Nietoperek Aneta Zapart, Gdynia

² Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

³ Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie

⁴ Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

⁵ Nadleśnictwo Czerwonny Dwór

e-mail: a.zapart.nietoperek@gmail.com

Czarno to widzę... czyli jak zachłysnąć się mopkiem Black of night... choking with the barbastelles

Wstęp

Obszar Natura 2000 Gierłoż PLH280002 to obszar powołany do ochrony miejsc hibernacji mopka zachodniego *Barbastella barbastellus*. Schronieniami zimowymi tego i innych gatunków nietoperzy w tym obszarze są ruiny bunkrów, schronów i baraków z czasów II wojny światowej, będących byłą kwaterą wojenną Adolfa Hitlera. Stosunkowo dobrze poznana jest fauna nietoperzy hibernujących w tym obszarze, niewiele natomiast wiadomo na temat aktywności nietoperzy zwanej rojeniem. Celem badań było uzupełnienie tej wiedzy, a w szczególności określenie znaczenia poszczególnych obiektów Wilczego Szańca jako miejsca rojenia mopka zachodniego i innych nietoperzy. Wyniki badań wykorzystane zostaną do opracowania skutecznych metod ochrony nietoperzy.

Materiał i Metody

Badania wykonano w okresie sierpień-wrzesień 2023 roku. Odłowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne prowadzono przy obiektach, które potencjalnie mogą być miejscem rojenia nietoperzy. Wykonano trzy tury odłowów w odstępie 2 tygodni: 11-14 sierpnia, 25-28 sierpnia i 8-10 września. Odłowy prowadzono przy 26 obiektach.

Wyniki i Dyskusja

W trakcie badań odłowiono 3022 nietoperze z dziesięciu gatunków. Najliczniej chwymano mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* – 1850 osobników, co stanowiło ponad 61% wszystkich schwytanych nietoperzy. Poza tym chwymano licznie nocka rudego *Myotis daubentonii* (22%). Pozostałe chwymane gatunki to: nocek Natterera *M. nattereri*, nocek Brandta *M. brandtii*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, mroczek poźlocisty *Eptesicus nilssonii*, mroczek późny *E. serotinus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* i karlik drobny *P. pygmaeus*. Najliczniej mopki zachodnie odławiane były przy obiektach, w których zimowały. Najmniejszą aktywność i liczbę schwytanych nietoperzy stwierdzono przy obiektach oświetlonych w trakcie nocy.

Marcin Zegarek, Mateusz Jochym, Ireneusz Ruczyński

Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

e-mail: mzegarek@ibs.bialowieza.pl

Rekonstrukcja trójwymiarowej struktury lasu na podstawie zdjęć z UAV jako alternatywa dla naziemnych metod inwentaryzacji

Reconstruction of three-dimensional forest structure from UAV imagery as an alternative to ground-based inventory methods

Wstęp

Lasy pokrywają 43% powierzchni Europy. Większość to lasy silnie przekształcone przez działalność człowieka (gospodarka zorientowana na pozyskanie drewna). Tylko 4% obszarów leśnych Europy to lasy o charakterze naturalnym lub półnaturalnym. Są one szczególnie cenne, ponieważ w przeciwieństwie do lasów gospodarczych charakteryzują się dużą bioróżnorodnością i skomplikowaną strukturą przestrzenną. Praktyki stosowane w lasach gospodarczych przez ujednoczenie wieku i składu gatunkowego, usuwanie martwych drzew, tworzenie otwartych przestrzeni (zręby) zmieniają strukturę i funkcjonalność lasu. Skutki tych zmian mogą faworyzować wybrane gatunki nietoperzy i mieć negatywny wpływ na inne, jednak badanie tych zjawisk wymaga precyzyjnego opisu struktury lasu. Od dziesięcioleci zmiany struktury lasu były opisywane na podstawie naziemnych inwentaryzacji. Obecnie do opisu struktury lasu, jako uzupełnienie danych naziemnych, wykorzystuje się techniki obrazowania satelitarnego i zdjęcia lotnicze, jednak wysokorozdzielczy opis struktury lasu nadal stanowi techniczne wyzwanie. W naszej pracy do rekonstrukcji trójwymiarowej struktury lasu wykorzystaliśmy zdjęcia wykonane przez powszechnie dostępny bezzałogowy statek powietrzny (UAV). Otrzymane modele wykorzystaliśmy do wyliczenia parametrów, które mogą być pomocne w zrozumieniu, jak nietoperze wykorzystują poszczególne typy lasu.

Materiał i Metody

Badania prowadzono w 2022 roku na terenie Puszczy Białowieskiej. Wybrano 88 powierzchni, które reprezentowały różne struktury lasów objętych gospodarką leśną. W centralnym punkcie powierzchni umieszczony był rejestrator zapisujący aktywność nietoperzy. Nagrania prowadzono jednocześnie na wszystkich punktach, 4 razy w ciągu sezonu, od kwietnia do sierpnia. W październiku zmapowano powierzchnie wykorzystując drona Mavic 2 Enterprise Dual. Z wykonanych zdjęć powstały wysokorozdzielcze ortofotomapy i trójwymiarowe modele terenu obejmujące obszar w promieniu 150 metrów od punktu centralnego. Modele 3D zostały przecięte poziomo w skoku co 0,5 metra od poziomu gruntu do poziomu wyznaczonego przez koronę najwyższego drzewa. Dla każdego poziomu obliczono powierzchnię poligonów, które zajmuje roślinność lub znajdują się pod okapem koron drzew oraz długość rozwinięcia krawędzi poligonów.

Wyniki i Dyskusja

Na podstawie zebranych danych uzyskaliśmy dane na temat wysokości koron drzew, położenia dna lasu, wysokości dolnej warstwy podszytu, struktury luk między drzewami. Są to parametry, które bezpośrednio (dostępność przestrzeni do lotu) lub pośrednio (dostępność pokarmu) mogą wpływać na aktywność nietoperzy. Zastosowana metoda rekonstrukcji trójwymiarowej struktury lasu z wykorzystaniem niewielkiego komercyjnego drona może z powodzeniem być wykorzystywana jako alternatywa dla czasochłonnych metod inwentaryzacji naziemnych lub kosztownych inwentaryzacji z

wykorzystaniem skanowania laserowego LIDAR. Wyliczone parametry mogą być wykorzystane do korelowania z obecnością nietoperzy. Mogą również być użyte do monitorowania wpływu zaburzeń naturalnych i antropogenicznych (np. pożary, wyręby, obumieranie drzew) na strukturę lasu.

Badania sfinansowano z grantów Narodowego Centrum Nauki nr 2020/39/B/NZ8/03175 oraz 2020/38/E/NZ8/00548.



Streszczenia plakatów

Jan Cichocki^{1,5}, Grzegorz Lesiński^{2,5}, Sławomir Rubacha³, Andrzej Kepel⁴

¹ Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Nauk Biologicznych

² Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

³ Stowarzyszenie Ochrony Sów

⁴ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra"

⁵ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

e-mail: j.cichocki@wnb.uz.zgora.pl

Skład pokarmu puszczyka zwyczajnego *Strix aluco* z rezerwatu przyrody „Nietoperek” Food composition of the tawny owl *Strix aluco* from the „Nietoperek” reserve

Wstęp

Nietoperze Chiroptera są często wykazywane w pokarmie sów, jednak tylko wyjątkowo w nim dominują. Zazwyczaj stanowią pokarm uzupełniający, co raczej wskazuje na losowość ofiar, jakimi są nietoperze. Celem badań była analiza diety puszczyka zwyczajnego w rezerwacie przyrody „Nietoperek” i określenie, czy obecność dużego zimowiska nietoperzy zmienia zachowania łowieckie oportunistycznego drapieżnika.

Materiał i Metody

Materiał wyplukowy zbierany był w dwóch miejscach rezerwatu: na odcinku wjazdowym oraz w centralnej części podziemi. Oba miejsca różniły się dostępnością oraz możliwością schwytania nietoperzy. Odcinek wjazdowy charakteryzuje się obecnością rozproszonego naturalnego światła. Centralna część obejmuje trasę turystyczną, gdzie sowa miała możliwość korzystania ze sztucznego oświetlenia, aktywowanego przez przelatujące nietoperze.

Wyniki i Dyskusja

Materiał wyplukowy zbierany na odcinku wjazdowym charakteryzował się dominacją gryzoni i niewielkim udziałem nietoperzy (3 osobniki). Odcinek wjazdowy należy do odcinków regularnie odwiedzanych przez różne gatunki drapieżników zarówno ssaków, jak i ptaków. Puszczyk mógł w tym przypadku korzystać z różnych źródeł pokarmu. W centralnej części podziemi schwytał 23 nietoperze. Najliczniejszym gatunkiem stwierdzonym w materiale wyplukowym był dominujący w hibernakulum nocek duży *Myotis myotis*. Światło uruchamiane przez czujnik ruchu zostało w krótkim czasie wyłączone, co uniemożliwiło puszczykowi dalsze polowanie na tym odcinku i opuścił podziemia. Wykorzystywanie sztucznego oświetlenia do polowania przez sowy jest opisywane w literaturze, ale do tej pory było trudne do udowodnienia w przypadku nietoperzy.

Iwona Gottfried¹, Jakub Adamczyk-Wołynek², Agnieszka Berkowska³, Piotr Berkowski³, Tomasz Gottfried³, Marcin Heluszka², Ryszard Koziński¹, Barbara Kusak², Dariusz Łupicki⁴, Renata Paszkiewicz³, Monika Pietraszko-Warchałowska⁵, Patrycja Rudkiewicz², Rafał Szkudlarek³, Marcin Warchałowski⁶, Damian Wielgosz², Nikola Wojtków²

¹ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

² Uniwersytet Wrocławski, KNS Ochrony Środowiska

³ Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”

⁴ Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Muzeum Przyrodnicze

⁵ Towarzystwo Muzeum Tatrzańskiego

⁶ Muzeum Tatrzańskie

e-mail: iwona.gottfried@uwr.edu.pl

Komu służy typ RS1? Wyniki kontroli budek dla nietoperzy w Parku Szczytnickim we Wrocławiu w latach 1999-2023

Whom does the RS1 type serve? Results of bat box checks in Szczytnicki Park in Wrocław in 1999-2023

Wstęp

Budki (skrzynki) dla nietoperzy montuje się przede wszystkim w celu zwiększenia liczby schronień w siedliskach, gdzie występuje ich deficyt. Ponieważ poszczególne gatunki preferują różne kryjówki, opracowuje się różne modele sztucznych schronień. Celem prezentowanych badań było przetestowanie nowego typu budki dedykowanej karlikowi większemu *Pipistrellus nathusii*. Schronienia tego typu zaprojektowano tak, by pod względem parametrów akustycznych i kubaturowych jak najlepiej spełniały funkcję schronienia godowego tego gatunku, na które najczęściej wybiera dziuple.

Materiał i Metody

Badania prowadzono na terenie Parku Szczytnickiego we Wrocławiu, który jest najstarszym i zarazem największym parkiem Wrocławia (powierzchnia 103 ha). W marcu 1999 roku w parku powieszono 150 budek dla nietoperzy typu RS1 (autorski projekt Rafała Szkudlarka). Sztuczne kryjówki kontrolowano w latach 1999-2023 z różną intensywnością. W ciągu roku wykonywano do 7 kontroli w okresie marzec-listopad. W pierwszych sezonach od rozwieszenia (1999-2002) schronienia kontrolowano raz w miesiącu, podobnie w 2013 r. W pozostałych latach kontrole prowadzono nieregularnie.

Wyniki i Dyskusja

Wraz z upływem czasu malała liczba schronień dostępnych dla nietoperzy. Ze 150 budek powieszonych w 1999 r. do 2023 r. pozostało 27. W ciągu 25 lat wykonano 39 kontroli sztucznych ukryć, w czasie których nietoperze notowano 1131 razy. Podczas pojedynczej kontroli w budkach stwierdzano od 0 do 327 nietoperzy należących do 5 gatunków. Regularnie notowano karlika większego i borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, jednokrotnie po jednym osobniku nocka wąsatka *Myotis mystacinus*, karlika drobnego *P. pygmaeus* i gacka brunatnego *Plecotus auritus*. W latach 2002 i 2013 stwierdzono również rozród tego pierwszego. Karlik większy, dla którego opracowano budki, był gatunkiem dominującym w pierwszym etapie badań (w latach 1999-2002). Współczynnik dominacji tego gatunku w poszczególnych latach w tym okresie wynosił 87,5-100%. Od 2013 r., mimo niewielkich rozmiarów budek RS1, w czasie każdej kontroli dominowały borowce wielkie (współczynnik dominacji: 64-100%). Z biegiem lat zmieniało się zagęszczenie nietoperzy w budkach (liczba osobników/100 budek). W początkowym okresie badań

(1999-2002) wynosiło średnio 66 nietoperzy/100 budek, w latach 2016-2019 wzrosło do 157, a w ostatnim okresie spadło do 30 (lata 2022-2023). Zagęszczenie nietoperzy w budkach na badanej powierzchni można było uznać za wysokie już w 3-4. roku od powieszenia sztucznych kryjówek. Najwyższe wartości notowano jednak po kilkunastu latach od powieszenia, podobnie jak w czasie badań prowadzonych w innych częściach Polski, z wykorzystaniem innych typów sztucznych kryjówek.

Katarzyna Kozłowska¹, Maria Łepkowska², Ewa Osuchowska³, Grzegorz Lesiński⁴

¹ Mazowiecki Zespół Parków Krajobrazowych, ul. Sułkowskiego 11, 05-400 Otwock

² ul. Gen. Andersa 14/15, 00-201 Warszawa

³ ul. Szpaków 13, 05-807 Podkowa Leśna

⁴ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159C, 02-787 Warszawa

e-mail: lepkowska.maria@gmail.com

Zasiedlenie przez nietoperze skrzynek typu Stratmann w Chojnowskim Parku Krajobrazowym w latach 2007-2023

Bat occupancy of Stratmann boxes in the Chojnowski Landscape Park in 2007-2023

Wstęp

Skrzynki dla nietoperzy stanowią alternatywę dla naturalnych schronień tych zwierząt – dziupli, których często brakuje w lasach użytkowanych gospodarczo, w szczególności monokulturach sosnowych. Typ Stratmann, zmodyfikowany w wyniku pokrycia skrzynki papą, z powodzeniem stosowany jest od ponad dekady na Nizinie Mazowieckiej, m.in. w Mazowieckim Parku Krajobrazowym czy Brudzeńskim Parku Krajobrazowym. Celem pracy jest przedstawienie efektów stosowania opisanego typu skrzynek dla nietoperzy w Chojnowskim Parku Krajobrazowym (ChPK).

Materiał i Metody

Jesienią 2006 r. rozwieszono w lasach ChPK 100 skrzynek dla nietoperzy typu Stratmann, obitych papą – powierzchnie „Bogatki” i „Sierzchów”. Obecność nietoperzy zaobserwowano tam już w lipcu 2007 roku. W 2013 r. skontrolowano skrzynki ponownie i założono dwie kolejne powierzchnie „Żabieniec” i „Łoś”, wieszając na nich dodatkowe 100 skrzynek. Wszystkie te schronienia montowano na wys. 4-5 m nad ziemią, w drzewostanach użytkowanych z sosną jako gatunkiem panującym. W latach 2014-2023 objęto je monitoringiem, początkowo w okresie czerwiec-wrzesień, a od 2018 r. od kwietnia do października. Nietoperze obserwowano tzw. metodą nieinwazyjną – z ziemi przy użyciu latarki przez otwór wlotowy o szer. 2-3 cm, celem określenia liczby osobników, ich gatunku i wieku. Kilukrotnie zaistniała potrzeba wyjęcia pojedynczego osobnika ze skrzynki celem oznaczenia gatunku (nietoperze z rodzaju *Pipistrellus* lub *Myotis*). W 2021 r. założono powierzchnię „Łoś II” z 48 skrzynkami, kontrolowanymi w latach 2022 i 2023.

Wyniki i Dyskusja

Skrzynki w ChPK wykorzystywane były przez 9 gatunków nietoperzy, najczęściej przez borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (niemal 50% udziału) oraz karlika większego *Pipistrellus nathusii* (ok. 31%), rzadziej przez gacka brunatnego *Plecotus auritus* (ponad 13%). U dwóch najczęściej obserwowanych gatunków potwierdzono rozród w skrzynkach (wielokrotnie obserwowano nagie, nietotne młode). Dla borowca wielkiego kryjówek te pełnią również ważną rolę podczas wiosennych i jesiennych migracji, kiedy to stwierdza się je w skrzynkach niemal tak licznie jak latem. Wiosną 2018 r. po raz pierwszy zanotowano w skrzynce obecność mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* (6 os.), który z każdym kolejnym rokiem pojawiał się częściej i liczniej (ogólny udział to ok. 4,5%). Gatunek ten do tej pory stwierdzono w skrzynkach typu Stratmann w Polsce tylko dwukrotnie (w Puszczy Knyszyńskiej i w Kampinoskim Parku Narodowym). Biorąc pod uwagę lipcowe wyniki kontroli skrzynek sprawdzanych w ChPK najdłużej, wskaźnik zasiedlenia osiągnął najwyższą wartość w 2022 r. – niemal 26%, a zagęszczenie nietoperzy w kryjówekach było największe w 2021 roku i wyniosło 19,1 os./10 skrzynek. Wysokie wartości tych wskaźników świadczą, że skrzynki są istotnymi schronieniami dziennymi dla nietoperzy w ChPK.

Sandra Krzemińska¹, Grzegorz Apoznański², Ralf Gysenling³

¹ Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

² Zakład Ekologii Kręgowców i Paleontologii, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

³ Species Diversity, Research Institute for Nature and Forest (INBO Brussels, Belgium)

e-mail: 117690@student.upwr.edu.pl

Rozmiar i kształt skupisk nocka dużego *Myotis myotis* w zależności od warunków mikroklimatycznych w zimowisku na obszarze Natura 2000 PLH080003 Nietoperek

Variation in greater mouse-eared bat *Myotis myotis* cluster shape and size depending on microclimatic circumstances in Natura 2000 PLH080003 hibernation site

Wstęp

Warunki mikroklimatyczne mogą wpływać na strategię zimowania nietoperzy, w tym grupowania się osobników. Nock dużych *Myotis myotis* znany jest z gromadzenia się w duże klastry. W pracy przyjęto założenie, że wielkość i kształt skupisk zimujących nietoperzy są powiązane z parametrami zewnętrznymi, takimi jak temperatura powietrza, która jest dodatkowo związana z rozmieszczeniem nocków dużych w podziemnym systemie.

Materiał i Metody

W celu sprawdzenia postawionej hipotezy przeprowadzono pomiary temperatury powietrza oraz wykonano 238 zdjęć klastrów. Badania przeprowadzono w 2022 roku podczas styczniowego liczenia nietoperzy w podziemnym systemie w rezerwacie „Nietoperek” na obszarze Natura 2000 PLH080003 w Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym. Do analizy kształtów przyjęliśmy współczynnik zwartości (C), który odpowiada zakresowi 0-1. Zwartość jest miarą tego, jak bardzo rzeczywisty kształt odbiega od idealnego koła, która w tym przypadku wynosi 1. Do zebrania danych użyto termohigrometru BC06 (TROTEC, PL) oraz aparatu cyfrowego (Nikon 200X, Japonia). Powierzchnię klastrów i liczbę osobników określono za pomocą programu QGIS (Quantum Geographic Information System, QGIS wersji 3.30 s-Hertogenbosch). Dalszą analizę plików przeprowadzono przy użyciu programu R wersji 4.3.0 (R Core Team (2023)).

Wyniki i Dyskusja

Nasze badania udowodniły istotny wpływ temperatury powietrza na kształt i wielkość skupisk nocka dużego. Dodatkowo badania te dowodzą, że strategia skupiania się nocków dużych w chłodniejszych środowiskach polega na tworzeniu nie tylko większych, ale i bardziej zwartych skupisk. Lepsze zrozumienie tych procesów mogłoby znaleźć zastosowanie w doskonaleniu współczesnych działań na rzecz ochrony in situ.

Grzegorz Lesiński

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mail: grzegorz_lesinski@sggw.edu.pl

Jak wiele nietoperzy mogą schwytać puszczyki *Strix aluco* w jednym areale łowieckim w ciągu roku?

How many bats can be captured by tawny owls *Strix aluco* in one hunting area during a year?

Wstęp

Celem prezentacji jest pokazanie przykładu badań nad składem diety puszczyka *Strix aluco*, które wykazały szczególnie duży udział nietoperzy wśród ofiar sów w areale, w którym nie stwierdzono większych koncentracji tych ssaków (dużych zimowisk i dużych kolonii rozrodczych).

Materiał i Metody

Terenem badań był park o powierzchni ok. 15 ha, znajdujący się na peryferiach Warszawy. Park charakteryzuje się mocno rozrzedzonym drzewostanem (głównie liściastym) i przylega do łąkowego pasa zadrzewień wzdłuż Wisły. Analizowano wypluwki puszczyka, znajdowane w cyklu całorocznym pod drzewami łągowymi i wypoczynkowymi w latach 2008-2023.

Wyniki i Dyskusja

Na terenie badań puszczyki złowiły przedstawicieli ośmiu gatunków nietoperzy. Wykazano, że w jednym areale puszczyka w ciągu roku może być złowionych ponad 60 osobników tych ssaków. Stwierdzono to w roku 2023, a nietoperze stanowiły wtedy prawie jedną czwartą ofiar kręgowych puszczyków. W przypadku *Nyctalus noctula* w wyniku drapieżnictwa sów mogła być wyeliminowana przynajmniej średniej wielkości kolonia. Najsilniejsza presja drapieżnicza na nietoperze zaznaczyła się w lipcu. Lokalnie, zwłaszcza na terenach zurbanizowanych, gdzie puszczyk łowi stosunkowo dużo nietoperzy, może on istotnie regulować liczebność tych ssaków.

Marharyta Moiseienko^{1,2}, Krzysztof Bajkowski¹, Zuzanna Nowak¹, Szymon Kuś¹

¹ Koło Przyrodników Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego

² Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego

e-mail: moiseenko03.03@gmail.com

Podobne, ale nie takie same: analiza morfometryczna skrzydeł trzech gatunków karlików – *Pipistrellus nathusii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*
Similar but not the same: morphometric analysis of the wings of three Pipistrelle species - *Pipistrellus nathusii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*

Wstęp

Różnice morfometryczne stanowią jeden z podstawowych parametrów pozwalających wyjaśnić różnice w niszach ekologicznych u gatunków blisko spokrewnionych. Jedną z podstawowych różnic są te związane ze strategiami żerowania – zasada konkurencyjnego wykluczenia. Dzięki analizom kształtu i rozmiaru elementów odpowiedzialnych za żerowanie można znaleźć cechy różnicujące blisko spokrewnione gatunki i w konsekwencji określić ich nisze ekologiczne. Jeśli więc sposób żerowania może różnicować gatunki, można się spodziewać różnic w kształcie i rozmiarach poszczególnych elementów skrzydła nawet u trudno rozróżnialnych gatunków nietoperzy.

Materiał i Metody

Przetestowaliśmy cechy morfometryczne trzech gatunków karlików: karlika większego *Pipistrellus nathusii*, karlika malutkiego *P. pipistrellus* i karlika drobnego *P. pygmaeus*. Wykonywaliśmy zdjęcia prawego skrzydła każdego z odłowionych osobników (Ppip=32 os., Pnat=64 os., Ppyg=6 os.). Z każdego zdjęcia wykonaliśmy pomiary kości palców: D3, D4 i D5. Długość przedramienia oraz masę ciała mierzyliśmy bezpośrednio u odłowionych zwierząt. Ponadto wyliczyliśmy wskaźniki morfologiczne opisujące kształt skrzydła: Tip Index, Aspect Ratio i Area Index. W analizach użyliśmy metod eksploracyjnych: PCA (Principal Component Analysis) oraz eksplanacyjnych: MANOVA/LM.

Wyniki i Dyskusja

Wstępne analizy morfometryczne wykazały, że komponenty PCA (ładunki czynnikowe: PC1 i PC2) różnią się między gatunkami, co może być wyjaśnione różnicą w rozmiarze i ogólną długością kości. Wykazano statystyczną różnicę we wszystkich wskaźnikach, jednak tylko w Area Index wykazano różnice pomiędzy samcami i samicami u karlika większego. Karlik większy ma istotnie większy Tip Index, czyli napędową część skrzydła, niższe Aspect ratio, czyli szersze skrzydło i większą łączną powierzchnię skrzydła (Area Index) w porównaniu z karlikiem malutkim. Samice karlików większych miały większą łączną powierzchnię skrzydła niż samce, natomiast u karlików malutkich nie znaleziono różnic między płciami. Większa napędowa część skrzydła u karlika większego może być wytłumaczona migrującym zachowaniem gatunku (do 2000 km w jedną stronę). Z kolei szersze skrzydło u karlika większego może być tłumaczone większą liczbą potomstwa.

Andrzej Węgiel^{1,2}, Anna Bator-Kocoł¹, Grzegorz Błachowski^{1,3}, Jan Cichocki^{1,4}, Maciej Fuszara^{1,5}, Elżbieta Fuszara^{1,6}, Iwona Gottfried^{1,7}, Tomasz Gottfried¹, Maurycy Ignaczak¹, Katarzyna Janik-Superson^{1,8}, Krzysztof Janus⁹, Tomasz Kocoł¹, Grzegorz Lesiński^{1,10}, Maciej Łochyński¹¹, Adam Olszewski¹², Ireneusz Ruczyński^{1,13}, Katarzyna Thor^{1,14}, Jolanta Węgiel^{1,2}, Błażej Wojtowicz¹, Igor Wojtowicz¹, Marcin Zegarek¹³

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny i Technologii Drewna

³ Lasonauci

⁴ Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Nauk Biologicznych

⁵ Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Instytut Nauk Biologicznych

⁶ Uniwersytet Warszawski, Wydział Biologii

⁷ Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych

⁸ Pracownia Biobank, Katedra Biologii Nowotworów i Epigenetyki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytet Łódzki

⁹ Biuro Analiz Środowiskowych

¹⁰ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

¹¹ BIOTOPE Usługi przyrodnicze

¹² Kampinoski Park Narodowy

¹³ Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

¹⁴ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt

e-mail: wegiel@up.poznan.pl

Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce Active protection of the western barbastelle in selected forest areas in Poland

Wstęp

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy w latach 2021-2024 realizuje projekt pn. „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce” dofinansowany ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2014-2021 oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Głównym celem projektu jest poprawa warunków bytowania mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* przez tworzenie sztucznych schronień (budki szczelinowe) oraz uzupełnienie stanu wiedzy o aktywności tego nietoperza w lasach.

Materiał i Metody

Główne zadania projektu to: (1) tworzenie sztucznych schronień dla mopka, (2) monitoring zasiedlenia budek szczelinowych przez nietoperze, (3) monitoring aktywności mopków w lasach, (4) przygotowanie, opublikowanie i popularyzowanie poradnika ochrony mopków. Projekt realizowany jest na 12 obszarach leśnych: Nadleśnictwo Kozienice (PLH140035 "Puszcza Kozienicka"), Nadleśnictwo Wołów (PLH020002 "Dębniańskie Mokradła" i PLH020003 "Dolina Łachy"), Nadleśnictwo Hajnówka (PLC200004 "Puszcza Białowieska"), Nadleśnictwo Waliły (PLH200006 "Ostoja Knyszyńska"), Nadleśnictwo Borki i Nadleśnictwo Srokowo (PLH280045 "Ostoja Północnomazurska"), Nadleśnictwo Tomaszów (PLH060093 "Uroczyska Roztocza Wschodniego"), Nadleśnictwo Spała (PLH100003 "Lasy Spalskie"), Nadleśnictwo Świdnica (PLH020071 "Ostoja Nietoperzy Gór Sowich"), Nadleśnictwo Krzystkowice (PLH080024 "Mopkowy Tunel koło Krzystkowic"), Kampinoski Park Narodowy (PLC140001 „Puszcza Kampinoska”), Nadleśnictwo Skierniewice (Bolimowski Park Krajobrazowy), Nadleśnictwo Łopuchówko (Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka).

Wyniki i Dyskusja

W 2022 roku wywieszono 1200 budek szczelinowych dla nietoperzy (po 100 na każdym obszarze), wykonano monitoring zasiedlenia budek na ośmiu obszarach oraz rozpoznanie chiropterofauny metodą odłowów w sieci na trzech obszarach. Wstępne wyniki wykazały, że zaledwie po 1-2 miesiącach od wywieszenia, budki były zajmowane przez nietoperze. Spośród ośmiu obszarów, nietoperze w budkach stwierdzono na siedmiu. Były to: mopek zachodni *B. barbastellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusli*, karlik malutki *P. pipistrellus*, karlik drobny *P. pygmaeus*, nocek rudy *Myotis daubentonii*, nocek orzęsiony *M. emarginatus* oraz nocki z grupy wąsatek/Brandta/Alkatoe *M. mystacinus/brandtii/alcaho*. Bardzo szybkie zasiedlenie budek przez nietoperze wskazuje, że jest to skuteczna metoda ochrony tych ssaków w lasach. Budki nie zostały zasiedlone jedynie na obszarze Puszczy Białowieskiej, co może wynikać z faktu, że nietoperze znajdowały tam więcej naturalnych schronień.

Zuzanna Wikar¹, Mateusz Ciechanowski^{1,3}, Katarzyna Borzym^{2,3}, Emilia Janikowska², Julia Brachman^{2,3}, Emilia Czabrowska², Ewelina Janikowska², Martyna Jankowska-Jarek^{1,3}, Konrad Bidziński^{1,3}, Amelia Rydzyńska², Magda Sitko², Arkadiusz Trzciniński², Maja Ura², Maks Wojtkiewicz², Barbara Komosińska², Wiktoria Chudzik⁴, Paulina Kozłowska⁴, Kacper Skokowski², Andrzej Szuksztul³

¹ Uniwersytet Gdański, Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców

² Uniwersytet Gdański, Studenckie Koło Naukowe Chiropterologów

³ Akademickie Koło Chiropterologiczne Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra” w Gdańsku

⁴ Uniwersytet Gdański, Studenckie Koło Naukowe Oceanografów

e-mail: zuzanna.wikar@ug.edu.pl

Chiropterofauna Wolińskiego Parku Narodowego

Bat fauna of the Wolin National Park

Wstęp

Woliński Park Narodowy (WPN) obejmuje 10 937 ha największej polskiej wyspy Wolin, z czego 42,5% stanowią lasy. Głównymi przedmiotami ochrony są nadmorskie klify, buczyny storczykowe i wsteczna delta Świny. Dotychczasowy stan wiedzy o chiropterofaunie Parku bazował głównie na automatycznej identyfikacji sygnałów echolokacyjnych, a materiał z odłowów i kontroli kryjówek był bardzo skąpy.

Materiał i Metody

W lipcu 2022 i 2023 przeprowadzono odłowy w sieci monofilamentowe przez 18 nocy na 17 stanowiskach. Równolegle prowadzono rejestrację ultradźwięków przy pomocy detektorów Petterson D1000x i Echometer Touch. Dwukrotnie przeprowadzono 4-godzinne nagrania z łodzi na wodach delty wstecznej Świny za pomocą automatycznych rejestratorów Chorus i Mini Bat FS. Położone na terenie Parku budynki skontrolowano pod kątem występowania kolonii rozrodczych w oparciu o obserwacje porannego rojenia. W lutym 2022 i styczniu 2023 wykonano kontrole znajdujących się w granicach Parku obiektów podziemnych (w większości betonowych fortyfikacji). Ponadto przez 2 noce we wrześniu 2023 r. prowadzono odłowy przy wejściach do 3 z nich podczas jesiennego rojenia.

Wyniki i Dyskusja

Łącznie w okresie rozrodu złowiono 455 nietoperzy z 10 gatunków – są to: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Natterera *M. nattereri**, nocek rudy *M. daubentonii**, mroczek późny *Eptesicus serotinus**, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus**, karlik drobny *P. pygmaeus**, karlik większy *P. nathusii**, borowiec wielki *Nyctalus noctula**, borowiec leśny *N. leisleri** i gacek brunatny *Plecotus auritus** (*potwierdzenie rozrodu). Najliczniejszym (n=273) i najczęstszym (n=16) gatunkiem był karlik drobny. Podczas rejestracji detektorowej w pobliżu miejsc odłowów i w delcie wstecznej Świny nagrano 7061 przelotów nietoperzy z co najmniej 10 gatunków. Poszukiwania kryjówek dziennych ujawniły 2 kolonie w budynkach i 2 w dziuplach drzew, m.in. kolonię rozrodczą karlika drobnego liczącą 1277 osobników. Podczas jesiennego rojenia odłowiono 33 osobniki z 7 gatunków: mopka zachodniego *Barbastella barbastellus* (jedyne stwierdzenie w czasie badań), nocka Brandta *M. brandtii*, nocka rudego, nocka dużego, nocka Natterera, karlika drobnego i gacka brunatnego. Dominował nocek rudy (n=18). Zimą 2022 r. w 6 obiektach naliczono 46 nietoperzy, a w 2023 r. w 8 obiektach 74 osobniki z co najmniej 7 gatunków – nocka dużego, nocka Natterera, nocka rudego, nocka wąsatka/Brandta *M. mystacinus/brandtii*, mroczka późnego, karlika *Pipistrellus* sp. i gacka brunatnego. W obydwu sezonach najliczniejsze były nocki rude (w 2022 r. n=32, w 2023 r. n=51). Łącznie chiropterofauna Parku liczy co najmniej 12 gatunków.

Grzegorz Wojtaszyn¹, Maurycy Ignaczak², Tomasz Rutkowski³, Grzegorz Lesiński⁴, Paweł Kmieciak⁵, Michał Stopczyński⁶, Jarosław Manias¹, Wojciech Stephan¹

¹ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

² Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego

³ Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Zakład Zoologii Ogólnej

⁴ Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

⁵ Nadleśnictwo Międzyzylesie

⁶ Ekologic

e-mail: grzegwojt2@wp.pl

Czy nocek Natterera *Myotis nattereri* jest nietoperzem osiadłym? Is the Natterer's bat *Myotis nattereri* a sedentary bat?

Wstęp

W latach dziewięćdziesiątych XX wieku nocka Natterera klasyfikowano jako nietoperza prowadzącego osiadły tryb życia. Późniejsze dane wskazują jednak, że w różnych obszarach Europy zachowania wędrówkowe tego gatunku są zróżnicowane. Celem badań było wykazanie, czy w warunkach środkowej Polski nocek Natterera odbywa wędrówki, czy jest nietoperzem osiadłym.

Materiał i Metody

W latach 2004-2023 prowadzono znakowanie nietoperzy obrączkami na terenie środkowej Polski (Kotlina Milicka). Łącznie zaobrączkowano 824 osobniki nocka Natterera. Znakowano nietoperze znajdujące w kryjówkach letnich (skrzynkach dla nietoperzy). Każdego roku, w różnych okresach, prowadzono poszukiwania nietoperzy na różnych stanowiskach i w różnych odległościach od miejsca zaobrączkowania. W przypadku odnalezienia oznakowanego osobnika odczytywano sygnatury na obrączkach i obliczano długość przelotu.

Wyniki i Dyskusja

Stwierdzono osiem przelotów nocków Natterera zaobrączkowanych w Kotlinie Milickiej, najdłuższy wyniósł 303 km, pozostałe od 87 do 95 km. Najdłuższy przelot dotyczył osobnika oznakowanego w kolonii rozrodczej w Kotlinie Milickiej w 2006 roku i odnalezionego dwukrotnie w kolonii rozrodczej w Parku Narodowym Dolnej Odry (Nationalpark Unteres Odertal) w Niemczech w latach 2018 i 2019. Osobnik prawdopodobnie wyemigrował z terenu badań i osiadł na innym obszarze. Pozostałe dane dotyczą przemieszczania się pomiędzy miejscem zaobrączkowania a Jaskinią Szachownica (Wyżyna Wieluńska). Wykazane przeloty potwierdzają migracje sezonowe tego gatunku, gdyż część osobników zaobrączkowanych w koloniach rozrodczych stwierdzano w zimowisku w jaskini w tym samym sezonie, a niektóre z nich były ponownie obserwowane w miejscu zaobrączkowania w sezonach kolejnych. Nocek Natterera wykazuje zróżnicowane zachowania wędrówkowe w Europie. O ile populacje zasiedlające południową i zachodnią część Europy są osiadłe (Hiszpania, Portugalia), w Europie Środkowej nieliczne udokumentowane migracje odbywały się na dystansach od kilkudziesięciu do ponad 100 km. Dane ze środkowej Polski wskazują, że gatunek ten odbywa regularne średniodystansowe migracje. Może dochodzić ponadto do długodystansowych przelotów, jednak są to prawdopodobnie przypadki nieliczne i dotyczą wyemigrowania danego osobnika na inne obszary. Trudno jest jednoznacznie określić przyczyny tak dalekich przemieszczeń.

Martyna Wołyńska¹, Katarzyna Olma¹, Monika Breza¹, Maciej Łochyński²

¹ Sekcja Teriologiczna Koła Leśników, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

² BIOTOPE Usługi przyrodnicze

e-mail: sekcjateriologicznaklupp@gmail.com

Pustostan, ale czy na pewno? Squatersi w świecie zwierząt Vacancy, but is it really? Squatters in the animal world

Wstęp

W 2019 roku firma BIOTOPE Usługi przyrodnicze wraz z Sekcją Teriologiczną KL UPP przeprowadziła monitoring przedinwestycyjny w pustostanie przy ul. Koszalińskiej w Poznaniu. Prace terenowe prowadzone były przez cały rok i polegały na inwentaryzacji hibernujących osobników w okresie zimowym oraz na odłowach nietoperzy w sieci chiropterologiczne w okresie letnim.

Metody

Zimą prowadzono inwentaryzację zimujących osobników, określając liczebność oraz skład gatunkowy. W okresie letnim w podziemiach pustostanu prowadzono monitoring metodą odłowów. Określono skład gatunkowy, płeć, wiek oraz zbierano dane morfometryczne, takie jak masa ciała i długość przedramienia. Prowadzono również kontrole pod kątem występowania kolonii rozrodczych.

Wyniki i Dyskusja

Zimą przeprowadzono 6 kontroli, w trakcie których stwierdzono występowanie 9 gatunków nietoperzy. Były to: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek rudy *M. daubentonii*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus*, mopek zachodni *Barbastella barbastellus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus* oraz karliki *Pipistrellus* spp. W czasie letnich odłowów nietoperzy w sieci chiropterologiczne stwierdzono gatunki występujące zimą. Dodatkowo odnotowano występowanie karlika malutkiego *P. pipistrellus*. W odłowach wyraźnie liczniejsze były samce, stanowiły aż 92,5% odłowionych osobników. Przed wyburzeniem pustostanu, w sąsiedztwie prowadzonej inwestycji w ramach kompensacji powstał sztuczny schron, specjalnie zaadaptowany na zimowisko nietoperzy. W 2022 roku odnotowano w nim obecność jednego osobnika mopka zachodniego oraz jednego nietoperza z rodzaju karlik *Pipistrellus* sp. W 2023 roku stwierdzono obecność 8 nietoperzy z 3 gatunków: mopek zachodni, gacek brunatny, karlik *Pipistrellus* sp.



Warsztaty

Jan Cichocki^{1,2}

¹ Uniwersytet Zielonogórski, Instytut Nauk Biologicznych

² Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

e-mail: j.cichocki@wnb.uz.zgora.pl

Szop pracz – oportunistą doskonałą

Raccoon - the perfect opportunist

Szop pracz *Procyon lotor* jest gatunkiem, który naturalnie występuje w Ameryce Północnej. Do Europy przywieziony został jako zwierzę futerkowe. Obecnie ma status gatunku inwazyjnego. Na tle innych gatunków obcych ssaków w krajowej faunie, szop pracz charakteryzuje się wybitnym oportunistą pokarmowym. W jego diecie znajdowany jest zarówno pokarm roślinny, jak i zwierzęcy w tym zarówno bezkręgowce, jak i kręgowce. Oportunizm tego gatunku widoczny jest również w wykorzystywaniu różnych kryjówek zarówno pochodzenia naturalnego, jak i antropogenicznego. Ze względu na swoje zdolności do pokonywania różnych przeszkód, umiejętności pływania, wspinania się na drzewa, powoduje że jest jednym z najbardziej wszechstronnych drapieżników. Coraz więcej faktów dowodzi o negatywnym wpływie szopa na rodzime gatunki zwierząt, w tym na nietoperze.

Katarzyna Janik-Superson^{1,2}

¹ Pracownia Biobank, Katedra Biologii Nowotworów i Epigenetyki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

² Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

e-mail: k.superson@nietoperze.pl

Edukacja chiropterologiczna jako najważniejsze działanie ochronne nietoperzy Chiropterological education as the most important bat conservation activity

Kluczowym w edukacji chiropterologicznej jest odpowiednie dobranie grupy docelowej – takiej, której przyszłe działania będą mieć decydujący wpływ na nietoperze: począwszy od najmłodszych, którzy tę wiedzę przyniosą do domu, poprzez nauczycieli, aż po osoby pracujące w instytucjach mających realny wpływ na zachowanie populacji nietoperzy – pracowników Lasów Państwowych, RDOŚ, Zarządów Zieleni Miejskiej, firm budowlanych przeprowadzających termomodernizacje i remonty dachów, pracowników realizujących duże państwowe strategiczne projekty (linie elektroenergetyczne, koleje, drogi) oraz naukowców dostarczających wszystkim ww. wiedzy o nietoperzach, ich siedliskach i zagrożeniach. Edukacja powinna polegać na przekazaniu odbiorcom najważniejszych informacji o nietoperzach i ich znaczeniu w przyrodzie. Warto uświadomić ludzi, że na świecie jest 1467 gatunków nietoperzy, co 4. ssak na świecie to nietoperz, że jest już w Polsce 27 gatunków i ta liczba ciągle rośnie, że występują wszędzie oprócz biegunów i są niezbędne do funkcjonowania wielu ekosystemów. Słuchacze zawsze są zaskoczeni kiedy słyszą, że nietoperzom zawdzięczamy zdrowie i jedzenie, że ponad 500 gatunków roślin na świecie jest zależnych od nietoperzy, które zapylają ich kwiaty, rozsiewają nasiona i zjadają owady uważane za szkodniki upraw. Że to dzięki nietoperzom nektarozernym mamy kawę, czekoladę, banany, awokado, mango, kokosy, durian, a nawet tequilę. Dzięki nietoperzom owadozernym praktycznie zawdzięczamy każdy owoc, warzywo i zboże, które trafia na nasz stół. Nietoperze ratują rocznie wiele milionów istnień ludzkich poprzez zmniejszenie populacji komarów, które przenoszą patogeny, takie jak zarodek malarii, wirusy Zika, żółtej febry, dengi, gorączki Zachodniego Nilu, japońskiego zapalenia mózgu i inne. Nietoperzom zawdzięczamy nasze zdrowie również dzięki ograniczeniu przez rolników, ogrodników i leśników stosowania toksycznych, rakotwórczych insektycydów. Ważne jest pokazanie możliwości i łatwości, z jaką każdy może pomóc nietoperzom. Począwszy od decyzji podejmowanych we własnym gospodarstwie domowym aż po decyzje podejmowane przez urzędników decydujących w inwestycjach stwarzających zagrożenie dla nietoperzy i ich siedlisk. Każdy może pomagać nietoperzom – może nie wypuszczać kota z domu, nie likwidować kolonii rozrodzkiej u siebie w domu, stworzyć kryjówkę letnią (udostępnić poddasze, powiesić schron) lub zimową (udostępnić, przystosować i zabezpieczyć piwnicę, opuszczoną ziemiankę lub obiekt podziemny), nie remontować dachu w lato kiedy są nietoperze, a po remoncie umożliwić nietoperzom powrót na poddasze, nie wycinać drzew z dziuplami i wypróchnieniami wgłębnymi – zmienić ich klasyfikację na drzewa biocenotyczne, nie przeprowadzać termomodernizacji budynku bez uprzedniego sprawdzenia wszystkich szczelin, nie zwiedzać zimą zimowisk nietoperzy, wspierać finansowo organizacje opiekujące się nietoperzami, dzwonić po pomoc dla nietoperza przebywającego w niebezpiecznym dla niego miejscu, prowadzić rzetelne monitoringi i nadzory chiropterologiczne pod inwestycje, a potem postępować zgodnie z zaleceniami chiropterologa, oszczędzać przed wycinką drzewa rosnące liniowo, sprawdzać przed konieczną wycinką każde drzewo pod względem kryjówek nietoperzy, rekompensować każdą utraconą kryjówkę, ograniczyć stosowanie toksycznych środków ochrony drewna na poddaszach, ograniczyć opryski insektycydami upraw rolnych i leśnych, prowadzić edukację chiropterologiczną itp. Szerzenie wiedzy o nietoperzach, obalanie mitów, obniżenie poziomu irracjonalnego strachu, pokazanie, jak wielkie znaczenie mają nietoperze dla każdego z nas, i jak łatwo możemy im pomóc jest najważniejszą formą przyczyniającą się do ochrony nietoperzy i ich siedlisk.

Andrzej Węgiel^{1,2}, Błażej Wojtowicz¹

¹ Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

² Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Wydział Leśny i Technologii Drewna

e-mail: weguel@up.poznan.pl

Czynna ochrona mopka zachodniego w lasach
Active protection of the western barbastelle in forests

Mopek zachodni *Barbastella barbastellus* jest silnie związany z lasami, jednak w odróżnieniu od wielu innych gatunków nietoperzy i ptaków leśnych nie korzysta z dziupli. Jego naturalne kryjówki stanowią pęknięcia w pniach drzew i przestrzenie pod odstającą korą. Dlatego, powszechnie stosowane w lasach metody ochrony tych zwierząt okazały się dla mopek całkowicie nieskuteczne. Wywieszane na drzewach budki dla ptaków i nietoperzy imitują naturalne dziuple, z których mopki jednak nie korzystają. Dopiero zastosowanie specjalnych budek imitujących szczeliny w drzewach zupełnie zmieniło sytuację – umożliwiło skuteczną ochronę tego gatunku.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy wdrożyło to rozwiązanie na szeroką skalę w projekcie „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”. Na 12 obszarach leśnych w różnych regionach Polski wywieszono po 100 budek szczelinowych (łącznie 1200 budek). Nietoperze zwykle zajmują nowe budki dopiero po kilku miesiącach, a nawet po kilku latach. Zatem, wielką niespodzianką było, że podczas pierwszej kontroli, zaledwie kilka tygodni po wywieszeniu budek, wiele z nich już była zajęta. Łącznie w nowo powieszonych budkach przebywało aż 266 nietoperzy, w tym 6 mopek oraz co najmniej 6 innych gatunków nietoperzy.

Bardzo szybkie zasiedlenie budek szczelinowych wskazuje, że stanowią one dogodne kryjówki zastępcze dla wielu gatunków nietoperzy żyjących w lasach. Należy jednak pamiętać, że dla ochrony mopek najważniejsze jest zapewnienie im naturalnych kryjówek w drzewach, a budki są rozwiązaniem zastępczym, które powinno być stosowane jedynie w lasach o niewielkim udziale martwych i zamierających drzew. Potwierdzeniem tego może być fakt, że spośród 12 obszarów, na których wieszano budki, jedynie w Puszczy Białowieskiej żadna budka nie została zasiedlona przez nietoperze. Co ciekawe, prowadzone w tych samych miejscach nagrania sygnałów echolokacyjnych mopek wykazały coś zupełnie przeciwnego. Na 11129 zarejestrowanych przelotów mopka we wszystkich 12 obszarach leśnych, najwięcej bo aż 4258 (38%) pochodziło z Puszczy Białowieskiej. Zatem brak nietoperzy w budkach oznacza, że sztuczne schronienia nie były tam potrzebne, bo nietoperze znajdowały wystarczającą liczbę dogodnych kryjówek w drzewach.

PROGRAM

XXX Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej Jedlnia-Letnisko, 27-29 października 2023 r.

Piątek, 27 października 2023 r.	
08:00-10:45	Rejestracja uczestników
10:45-11:00	Otwarcie konferencji
11:00-11:30	Warsztat 1: Edukacja chiropterologiczna jako najważniejsze działanie ochronne nietoperzy: <i>Katarzyna Janik-Superson</i>
11:30-12:00	Warsztat 2: Czynna ochrona mopka zachodniego w lasach: <i>Andrzej Węgiel, Błażej Wojtowicz</i>
12:00-12:30	Warsztat 3: Szop prac – oportunistą doskonały: <i>Jan Cichocki</i>
12:30-14:00	Obiad
14:00-15:20	SESJA REFERATOWA I – prowadzący Andrzej Węgiel
14:00-14:25	Wykorzystanie budek szczelinowych przez nietoperze – wstępne wyniki działań w ramach projektu „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”: <i>Tomasz Kocoł, Anna Bator-Kocoł, Grzegorz Błachowski, Jan Cichocki, Maciej Fuszara, Elżbieta Fuszara, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Maurycy Ignaczak, Katarzyna Janik-Superson, Krzysztof Janus, Grzegorz Lesiński, Maciej Łochyński, Adam Olszewski, Ireneusz Ruczyński, Mariusz Superson, Katarzyna Thor, Jolanta Węgiel, Błażej Wojtowicz, Igor Wojtowicz, Marcin Zegarek, Andrzej Węgiel</i>
14:25-14:40	Odłowy nietoperzy w sieci chiropterologicznej w ramach projektu: „Czynna ochrona mopka zachodniego na wybranych obszarach leśnych w Polsce”: <i>Błażej Wojtowicz, Grzegorz Błachowski, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Igor Wojtowicz</i>
14:40-15:00	Pierwszy wielkoskalowy monitoring aktywności wokalnejszej mopka zachodniego <i>Barbastella barbastellus</i> na obszarach leśnych w Polsce: <i>Ireneusz Ruczyński, Anna Bator-Kocoł, Grzegorz Błachowski, Jan Cichocki, Maciej Fuszara, Elżbieta Fuszara, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Maurycy Ignaczak, Katarzyna Janik-Superson, Krzysztof Janus, Tomasz Kocoł, Grzegorz Lesiński, Maciej Łochyński, Adam Olszewski, Mariusz Superson, Katarzyna Thor, Jolanta Węgiel, Błażej Wojtowicz, Igor Wojtowicz, Marcin Zegarek, Andrzej Węgiel</i>
15:00-15:20	Platforma iNaturalist jako narzędzie mogące posłużyć do stworzenia atlasu rozmieszczenia nietoperzy w Polsce: <i>Błażej Wojtowicz</i>
15:20-15:40	Przerwa kawowa
15:40-17:10	SESJA REFERATOWA II – prowadzący Grzegorz Lesiński
15:40-16:00	Wybiórczość nisz hibernacyjnych nietoperzy w piwniczkach ziemnych Kampinoskiego Parku Narodowego: <i>Aleksandra Mikołajczyk, Adam Olszewski</i>
16:00-16:25	Preferencje w zasiedlaniu drzew dziuplastych przez ptaki i nietoperze w Puszczy Białowieskiej: <i>Hanna Witaszczyk, Ewa Komar, Dorota Czeszczewik, Grzegorz Apoznański, Andrew Carr, Alek Rachwald, Ireneusz Ruczyński</i>

16:25-16:50	Skrajne ujednoczenie zgrupowań nietoperzy między różnymi siedliskami leśnymi jako efekt dominacji generalisty – Woliński Park Narodowy jako studium przypadku: <i>Mateusz Ciechanowski, Zuzanna Wikar, Katarzyna Borzym, Emilia Janikowska, Julia Brachman, Emilia Czabrowska, Ewelina Janikowska, Martyna Jankowska-Jarek, Konrad Bidziński, Amelia Rydzyńska, Magda Sitko, Arkadiusz Trzeciński, Maja Ura, Maks Wojtkiewicz, Barbara Komosińska, Wiktoria Chudzik, Paulina Kozłowska, Kacper Skokowski</i>
16:50-17:10	Wstępne wyniki letniej części projektu „Zastosowanie innowacyjnych rozwiązań przyspieszających proces zasiedlania schronień kompensacyjnych przez nietoperze”: <i>Natalia Chojecka, Aneta Bochnak, Zuzanna Maciejewska, Wiktoria Kowalska, Joanna Furmankiewicz</i>
17:30-18:00	Konkurs rozpoznawania nietoperzy – Maurycy Ignaczak
18:00-18:30	„Desmodontinae na ostro, czyli nietoperze Tabasco” – fotorelacja z wyprawy do Meksyku: Katarzyna Thor
18:30-20:00	Zebranie Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Nietoperzy
20:00	Kolacja – grill w wyznaczonym miejscu na terenie ośrodka

Sobota, 28 października 2023 r.	
08:00-09:00	Śniadanie
09:00-11:00	SESJA REFERATOWA III – prowadzący Jan Cichocki
09:00-09:25	VECert: dlaczego ochrona weteranów przysłuży się nietoperzom?: <i>Julia Kończak, Kamil Witkoś-Gnach</i>
09:25-09:50	Rekonstrukcja trójwymiarowej struktury lasu na podstawie zdjęć z UAV jako alternatywa dla naziemnych metod inwentaryzacji: <i>Marcin Zegarek, Mateusz Jochym, Ireneusz Ruczyński</i>
09:50-10:15	Wstępne wyniki badań nad nietoperzami w Alpach Albańskich (Dolina Valbona, Albania): <i>Andrea Pereswiet-Soltan</i>
10:15-10:40	O jakich aspektach biologii nietoperzy możemy się dowiedzieć kontrolując budki? Wyniki kontroli budek szczelinowych dla nietoperzy na Równinie Czeszowskiej w latach 2017-2023: <i>Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried</i>
10:40-11:00	Analiza mikrobiomu jelitowego pod kątem patogenów zoonotycznych wybranych gatunków nietoperzy występujących na terenie Polski: <i>Katarzyna Janik-Superson, Sergiusz Jeziorski, Dawid Krawczyk, Iwona Gottfried, Tomasz Gottfried, Błażej Wojtowicz</i>
11:00-11:20	Przerwa kawowa
11:20-13:00	SESJA REFERATOWA IV – prowadzący Ireneusz Ruczyński
11:20-11:40	Nietoperze Załęczańskiego Parku Krajobrazowego: <i>Maurycy Ignaczak, Joanna Jabłońska, Janusz Jabłoński, Radosław Jaros, Marek Kowalski, Grzegorz Lesiński, Jarosław Manias, Wojciech Stephan, Michał Stopczyński, Rafał Szuflet, Grzegorz Wojtaszyn, Krzysztof Gara</i>
11:40-12:00	20 lat obrączkowania nietoperzy na terenie Kotliny Milickiej: <i>Grzegorz Wojtaszyn, Maurycy Ignaczak, Tomasz Rutkowski, Grzegorz Lesiński, Paweł Kmiecik</i>

12:00-12:20	Wykorzystanie środowiska przez mopka zachodniego <i>Barbastella barbastellus</i> i karlika drobnego <i>Pipistrellus pygmaeus</i> w częściowo naturalnym lesie nizinnym (Puszcza Białowieska). Wstępne wyniki badań: <i>Alek Rachwald, Grzegorz Apoznański, Andrew Carr, Ewa Komar, Sandra Krzemińska, Ireneusz Ruczyński, Katarzyna Thor, Felix Tuff, Marcin Zegarek</i>
12:20-12:40	Impreza podkowców małych <i>Rhinolophus hipposideros</i> w nocnym klubie i ich przygody w regionie Algrave w Portugalii: <i>Wojciech Godlewski, Monika Górską, Sandra Krzemińska, Olga Łuczak, Grzegorz Apoznański, Tomasz Kokurewicz, Gregorio Calderoni, Marialuce Paladini, Minrui Ren, Axel Bamberger, Astrid Blum</i>
12:40-13:00	Migracja nietoperzy wzdłuż południowych wybrzeży Morza Bałtyckiego: <i>Konrad Bidziński, Martyna Jankowska-Jarek, Mateusz Ciechanowski</i>
13:00-13:10	Wspólne zdjęcie przed budynkiem
13:10-14:30	Obiad
14:30-15:30	SESJA PLAKATOWA – prowadząca Iwona Gottfried
15:30-17:10	SESJA REFERATOWA V – prowadzący Mateusz Ciechanowski
15:30-15:55	Nietoperze wybranych terenów zieleni m.st. Warszawy – wstępne wyniki badań: <i>Błażej Wojtowicz, Katarzyna Grabska, Anna Lisowska, Hubert Mateuszczyk</i>
15:55-16:20	Jak puszczyk-chiropterolog pokazuje strukturę zespołów nietoperzy na terenach o różnym stopniu zurbanizowania? <i>Grzegorz Lesiński</i>
16:20-16:45	Praktyki utrzymania zieleni miejskiej wpływające na siedliskową rolę parków na przykładzie Parku Żeromskiego, Parku Fosa i Stoki Cytadeli oraz al. Wojska Polskiego: <i>Tomasz Niewczas</i>
16:45-17:10	Interwencje dotyczące nietoperzy w aglomeracji warszawskiej w latach 2021-2023: <i>Błażej Wojtowicz, Aleksandra Mikołajczyk, Aleksandra Grabek, Susu Jana Smolnik, Sylwia Ośka, Łukasz Mrugała</i>
17:10-17:30	Przerwa kawowa
17:30-19:30	Sesja referatowa VI – prowadzący Witold Grzywiński
17:30-17:55	Czarno to widzę... czyli jak zachłysnąć się mopkiem: <i>Aneta Zapart, Katarzyna Thor, Paweł Janczyk, Maciej Fuszara, Paweł Augustynowicz</i>
17:55-18:20	Areal rojących sięnocków Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i> i mopków zachodnich <i>Barbastella barbastellus</i> w Sudetach: <i>Joanna Furmankiewicz, Anna Rutana, Klementyna Klimek, Katarzyna Thor, Aneta Zapart</i>
18:20-18:40	Brak wpływu światła księżyca na jesienne rojenie sześciu środkowoeuropejskich gatunków nietoperzy z rodziny mroczkowatych: <i>Grzegorz Apoznański, Felix Tuff, Andrew Carr, Ewa Marszałek, Tomasz Marszałek, Justyna Blesznowska, Alek Rachwald, Tomasz Kokurewicz</i>
18:40-19:05	Kiedy wydaje Ci się, że wiesz już wszystko o penisach: <i>Nicolas J. Fasel, Jan Jeucken, Kseniia Kravchenko, Marcus Fritze, Ireneusz Ruczyński, Ewa Komar, Marharyta Moiseienko, Alona Shulenko, Anton Vlaschenko, Philippe Christe, Olivier Glaiot, Susanne Holtze</i>

19:05-19:30	Wokalizacja kolonii rozrodczych gatunku zasiedlającego dziuple, borowca wielkiego <i>Nyctalus noctula</i> : możliwa funkcja w utrzymaniu spójności i komunikacji członków grupy podczas zmian kryjówek: <i>Agata Koczan-Gadowska, Paulina Turowicz, Jakub Gadowski, Joanna Furmankiewicz</i>
19:30-19:45	Rozstrzygnięcie konkursu rozpoznawania nietoperzy – <i>Maurycy Ignaczak</i>
20:00	Bankiet - stołówka na terenie ośrodka

	Niedziela, 29 października 2023 r.
9:00-10:00	Śniadanie
10:00-12:00	Wycieczka do Puszczy Kozienickiej – Rezerwat „Królewskie Źródła”
12:00-13:00	Zakończenie Konferencji przy ognisku



[LEARN MORE >](#)



MEET THE NEXT GENERATION

SONG METER MINI BAT 2

Bigger Battery Life. Same Small Size.



Evolutionary Design for Revolutionary Discovery

Our new recorders take their cue from nature—and you. Based on millions of collective hours in the field and feedback you've shared, they've adapted to help you discover even more.

Now, spend less time replenishing your power supply and more time recording bats.

- Record up to 50 or 125 ten-hour nights (AA or Lithium-ion models, respectively).
- Easily access & secure your recorders via a redesigned, hinged, lockable enclosure.
- Deploy in the most rugged terrestrial environments with tougher, IP67 weatherproof housing.
- Record birds & more with an optional acoustic stub mic.

The Natural Selection for Your Next Breakthrough.

Purchase from our reseller **ECOTONE®**



www.ecotone.com.pl
office@ecotone.pl
+48 58 552 33 73

ECOTONE HARP TRAP Now in our offer!

We present a double-row harp trap by Ecotone, entirely manufactured in Poland. This is a very good and relatively safe catching alternative for bats to chiropterological nets.

- Best for catching high-frequency insectivorous bats;
- User friendly - quick to assemble, easy to adjust; no tools are required;
- Interchangeable - all components are precision machined, enabling smooth assembly. Parts are freely interchanged between traps if required. Future spare parts are guaranteed to fit the trap that you buy today;
- Corrosion resistant – made from high grade aluminium, stainless steel;
- The large collective bag, into which the bats fall, is made of "polycotton". This fabric not crease, are easy care and have good breathable, hygroscopic and durable properties. The bag has several holes at the bottom to allow water to drain out in the event of rain or heavy dew.

A standard two-row trap with a catch area of 4.2 m², weighs approximately 16 kg.
The set includes a bag - cover for transporting the trap.
Delivery time: approximately 3-6 weeks.

Dimensions:

- Catch area: 4,2 m² approximately
- Catch area L x W: 180 x 235 cm
- Length: 191 cm
- Catch bag depth: 65 cm
- Catch bag width: 44 cm
- Weight: 16 kg

Folded dimensions (in carry bag):

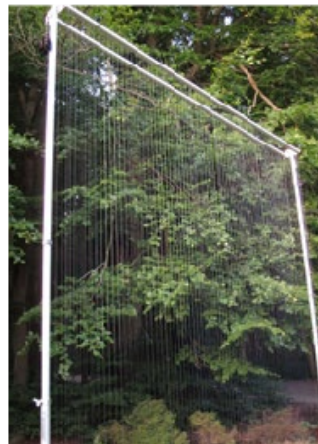
- Length: 200 cm
- Height: 20 cm
- Width: 20 cm

Operational dimensions

- With legs fully retracted:
Height: 337 cm
Width (at base): 70 cm
Length (at base): 210 cm

With legs fully extended:

- Height: 400 cm
Width (at base): 115 cm
Length (at base): 230 cm





ŻUBR RATUJE ŻYCIE ZAGROŻONYCH GATUNKÓW

Już od 5 lat Żubr realizuje ogólnopolską kampanię na rzecz gatunków zwierząt, zagrożonych wyginięciem. Poprzez Fundusz Żubra finansuje działania na rzecz przyrody w parkach narodowych. Wspiera zakup sprzętu czy gruntów, edukuje i uważliwia na los dzikich zwierząt.

Dzikie zwierzęta na etykietach

Każdego roku Żubr ustępuje miejsca zagrożonym gatunkom na etykietach puszek i butelek.



W ciągu 5 lat Żubr przekazał na swoją misję

5000 000 zł

Współpraca z ekspertami

Partnerami działań są naukowcy, parki narodowe i organizacje pozarządowe.



Instytut Biologii Ssaków
Polskiej Akademii Nauk
Białowieża

Dowiedz się więcej o tym,
jak Strażnik Puszczy wspiera dziką przyrodę

WWW.FUNDUSZZUBRA.PL



www.abckalkoholu.pl

2019

Wsparcie projektów WWF

W 2019 r. Żubr przekazał darowiznę na rzecz polskiego oddziału WWF: 1 mln zł dla zagrożonych gatunków.

2020

Ochrona zwierząt Puszczy Białowieskiej

W 2020 r. Fundusz Żubra przekazał 1 mln zł Białowieskiemu Parkowi Narodowemu na zakup specjalistycznego sprzętu.



LEŚNY AMBULANS
TERENOWY NA RATUNEK
RANNYM ZWIERZĘTOM



SPRZĘT MEDYCZNY
I LABORATORIUM
DIAGNOSTYCZNE



ZAGRODA DLA WILKÓW,
FINANSOWANIE
RENOWACJI



DRON Z TERMOWIZJĄ
DO MONITOROWANIA
ZWIERZĄT

2021

Powiększenie Biebrzańskiego Parku Narodowego

W 2021 r., dzięki darowiźnie Funduszu Żubra, Biebrzański Park Narodowy kupił grunty, które są siedliskami chronionych gatunków.



• OTULINA
• WŁASNOŚĆ BbPN
• DZIAŁKI PRYWATNE

25 ha
GRUNTÓW
WYKUPIONYCH
PRZEZ PARK

2022

Pomoc w przywróceniu populacji susła moregowanego

W 2022 r. Fundusz Żubra wsparł m.in. wykup gruntów, na których miały powstać kolejne kolonie tego zagrożonego gatunku gryzonia.



BIEŻĄCA OCHRONA SUSŁÓW
(NP. DOKARMIANIE)



ZAKUP GRUNTÓW
POD NOWE STANOWISKA

Superkomputer dla Instytutu Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk

W 2022 r. Fundusz Żubra przekazał 100 tys. zł na „superkomputer” – sprzęt o ogromnej mocy obliczeniowej, który wykorzystuje sztuczną inteligencję do zaawansowanych badań prowadzących do skuteczniejszej ochrony dzikiej przyrody.

2023

Obrona wilka i niedźwiedzia

W 2023 r. Fundusz Żubra wsparł projekt „Dzikie Pogotowie”, czyli zespół biologów, prawników oraz dziennikarzy, skupiający się na interwencjach w sytuacjach kryzysowych dla wilków i niedźwiedzi:



WYCINKA WOKÓŁ
OSTOI



KONFLIKT
Z CZŁOWIEKIEM



NIELEGALNE
POLOWANIA

Notatki:

Notatki: