



Poradnik ochrony nietoperzy



Poradnik ochrony nietoperzy

Praca zbiorowa pod redakcją Grzegorza Błachowskiego i Andrzeja Węgla

Autorzy: Anna Bator, Grzegorz Błachowski, Radosław Jaros,

Andrzej Węgiel, Jolanta Węgiel

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

Recenzja: Grzegorz Lesiński

Redakcja: Grzegorz Błachowski i Andrzej Węgiel

Autorzy: Anna Bator, Grzegorz Błachowski, Radosław Jaros, Andrzej Węgiel, Jolanta Węgiel
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

Recenzja: Grzegorz Lesiński

Korekta: Monika Winnicka

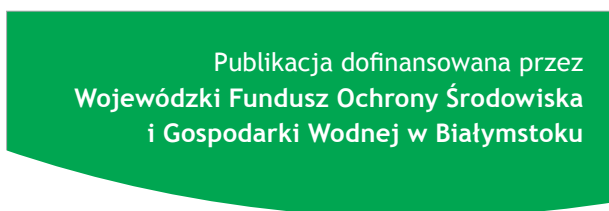
Supraśl 2017

ISBN: 978-83-64081-44-6

Druk i oprawa: Alter Studio, www.alterstudio.com.pl

Ilustracje na okładce przedstawiają podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*.

Fotografie: na pierwszej stronie (w locie) - Maurycy Ignaczak, na ostatniej (w hibernacji) - Grzegorz Błachowski



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Białymstoku

www.wfosigw.bialystok.pl

Publikacja wydana w ramach projektu „Nietoperze – nasi sąsiedzi z Puszczy Knyszyńskiej”



Nocki duże *Myotis myotis* w jaskini; fot. Maurycy Ignaczak

Spis treści

1. Wprowadzenie (GB, AW)	7
2. Najczęściej zadawane pytania (AB, GB)	8
3. Nasze nietoperze	14
3.1. Dlaczego nietoperze są ważne? (GB)	14
3.2. Budowa zewnętrzna nietoperza; gatunki krajowych nietoperzy (GB)	16
3.3. Co zagraża nietoperzom? (RJ)	20
3.4. Prawna ochrona nietoperzy (AW)	21
3.5. Powszednie życie nietoperzy (RJ)	26
3.6. Rok nietoperzy (GB)	28
4. Nietoperze blisko nas	28
4.1. Kim dla siebie jesteśmy? (GB)	28
4.2. Wierzenia a fakty (GB)	29
4.3. Dlaczego i jak nietoperze wykorzystują budynki? (RJ)	31
4.4. Bliskie spotkania (AB, GB)	33
4.4.1. Czy nietoperz może chcieć zbliżyć się do człowieka? (AB)	33
4.4.2. Mam u siebie nietoperza! (AB, GB)	33
4.4.2.1. Nietoperz lata i szuka wyjścia (GB)	34
4.4.2.2. Nietoperz wisi przyczepiony albo leży na gruncie (GB)	35
4.4.2.3. Co zrobić, kiedy znajdziemy nietoperza poza domem? (AB)	37
4.4.3. W tym budynku chyba mieszkają nietoperze... (AB)	38
4.4.4. Planuję remont – czy mogę pomóc nietoperzom lub jak im nie zaszkodzić? (GB)	39
4.4.5. Nie wiem, czy chcę nadal mieszkać z nietoperzami (GB)	41
4.4.6. Gdy zdarza się coś, co szkodzi nietoperzom... (AB)	42
4.4.6.1. Czy każdy nietoperz potrzebuje pomocy?	42
4.4.6.2. Jak rozpoznać, że nietoperz jest ranny lub chory?	42
4.4.6.3. Znalazłem małego (czy na pewno?) nietoperza	43
4.4.6.4. Kilka wskazówek dla lekarza weterynarii	44

5. My dla nietoperzy	45
5.1. Ochrona czynna	45
5.1.1. Schronienia letnie (AB).	45
5.1.2. Tworzenie kryjówek dla nietoperzy – skrzynki (RJ)	48
5.1.3. Zabezpieczanie zimowisk (RJ)	50
5.1.4. Pozostałe elementy przyjazne nietoperzom (AB)	51
5.1.5. Nietoperzowy ogród (GB)	55
5.2. Badania nietoperzy (RJ)	57
5.3. Działania edukacyjne (GB).	59
5.4. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy (JW)	61
5.5. Ważne kontakty (JW)	62
6. Nietoperze w lasach – wskazówki dla właścicieli lasów (JW, AW)	63
7. Nietoperze a rolnictwo (GB)	71
8. Podsumowanie (GB)	72
9. Literatura.	73



Nocek rudy *Myotis daubentonii*; fot. Maurycy Ignaczak

1. Wprowadzenie

Drogi Czytelniku!

Właśnie znalazłeś się w bardzo korzystnym położeniu, ponieważ czytasz ten Poradnik. Dotyczy on nietoperzy, a te w życiu ludzi znaczą naprawdę wiele. Dzięki tym zwierzętom możesz poznać rzeczy, które trudno jest dostrzec na co dzień. Jesteś zatem w ciekawej sytuacji, bo sięgając po tę książkę, sięgasz po całkiem nową wiedzę na temat tych prawdziwie niezwykłych istot.

Stworzyliśmy ten poradnik m.in. w odpowiedzi na rozliczne pytania, kierowane do nas głównie w sytuacjach, gdy nietoperze są znajdowane blisko ludzi. Ma on stanowić nie tylko źródło wiedzy o tych zwierzętach, ale też być zaczątkiem szerszej dyskusji nad kwestią ich ochrony.

Liczymy na to, że niniejsza książka przyczyni się do lepszego poznania i zrozumienia nietoperzy, zwróci uwagę na fakt, że są nam bliskie, i uświadomi, co w związku z tym możemy zrobić zarówno dla nich, jak i dla siebie. Wierzmy też, że nasz poradnik zbliży Cię, Czytelniku, do przyrody oraz rozbudzi w Tobie chęć rozmawiania na tematy przyrodnicze z ludźmi, którzy się nią zajmują.

Omawiana tu dziedzina oraz tematy pokrewne dotyczące ochrony nietoperzy są bardzo rozległe. Na ile ktoś taki jak Ty, Drogi Czytelniku, może wnikać w świat tych niezwykłych nocnych stworzeń? Zobaczymy. Wiedz, że do jego poznawania serdecznie Cię zapraszamy. Może spotkanie to przyniesie Ci coś nowego, niespodziewanego i niezwykle go? Takie wyjątkowe cechy mają właśnie nietoperze; i choć zgłębianie sekretów ich życia wciąż trwa, staramy się tu uchylić choćby rąbka tej tajemnicy.

Może nie miałeś jeszcze wiele do czynienia z nietoperzami, a może jesteś ich wytrawnym znawcą – niezależnie od tego przeczucie mówi nam, że skorzystanie z tej książki może zaowocować czymś wyjątkowym. Nietoperze przynoszą szczęście i łączą ludzi, za ich pośrednictwem zdarzają się też niespodzianki. Jeśli te zwierzęta pojawiają się w naszym życiu, pozwólmy im być blisko nas – Ty właśnie tego doświadczasz. Już sięgnąłeś po tę książkę. Gratulacje!

Grzegorz Błachowski i Andrzej Węgiel
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

2. Najczęściej zadawane pytania

Dlaczego temat nietoperzy jest ważny?

Nietoperze żyją bardzo blisko nas. W coraz większym stopniu odkrywamy ich znaczenie, a jednak nie zawsze lub nie wszystko o tym wiemy. Właśnie dlatego warto poruszać tematy z nimi związane – poznawać to, co dla nas istotne, co dodaje życiu wartości, nawet jeśli owo „coś” jest małym zwierzęciem, najczęściej ukrytym przed ludzkimi zmysłami.

Nasza niepełna wiedza o zwierzętach jest dobrym przykładem na to, jak czasami potrafimy lekceważyć istoty, których obecność przynosi nam sporo korzyści (czy jesteśmy tego świadomi – to oddzielna rzecz do zbadania). Istnienie nietoperzy możemy bowiem kojarzyć przeróżnie: od zwyczajnego ograniczania przez nie liczby komarów, poprzez udział w zapylaniu tropikalnych drzew owocowych, aż – jeśli się je lepiej pozna – po niezwykle współodczuwanie więzi, jaka istnieje między człowiekiem a światem przyrody.

Nie zawsze zdajemy sobie sprawę z tego, jak bardzo nietoperze są zagrożone i na ile ich życie zależy od naszych codziennych działań. Człowiek przecież coraz bardziej przekształca środowisko wokół siebie. Uwzględnianie potrzeb naszych sąsiadów – nietoperzy – powoduje, że pomagamy nie tylko im, ale i pośrednio także sobie – a ludzie to równie ważny temat.

Jakie korzyści mamy z nietoperzy?

Niezliczone! Poniżej najważniejsze:

1. Nietoperze mają znaczny wpływ na regulację liczebności insektów uciążliwych dla ludzi. Ilość zjadanych przez nie owadów można przeliczać na tony – skutkuje to znacznymi oszczędnościami w kwestii wydatków na ochronę roślin.
2. Pełnią niezbędną rolę w ekosystemie i różnorodności biologicznej.
3. Dzięki nietoperzom żyjącym w krajach tropikalnych i subtropikalnych możemy rozkoszować się smakiem egzotycznych owoców, takich jak banany czy mango albo przypraw, jak np. goździki czy ziele angielskie. To właśnie omawiane tu latające ssaki przyczyniają się do zapylania wielu użytecznych roślin (więcej o tym w rozdziale 3.1).
4. Dzięki badaniom i poznawaniu nietoperzy możemy wiedzieć więcej o stanie środowiska – przez to możemy działać na jego rzecz, a tym samym na naszą korzyść!

Ile wiemy o nietoperzach?

Stosunkowo niewiele. W czasach gdy powszechnieją loty kosmiczne, a technologie rozwijają się w zawrotnym tempie, możemy je postrzegać jako słabo jeszcze poznaną grupę zwierząt. Zadziwiają nas i zaskakują. Bardzo często są niezmiernie trudne do wykrycia – bywa, że pojawiają się nagle, bez wcześniejszych wyraźnych oznak bytowania. Zdarzają się sytuacje, że możemy dokładniej śledzić ich życie w jednym miejscu przez wiele lat, ale zazwyczaj i tak trudniej je zbadać niż wiele innych zwierząt. W świecie nietoperzy jest jeszcze wiele do odkrycia!

Ile jest nietoperzy w Polsce?

Policzenie wszystkich nietoperzy żyjących w naszym kraju jest bardzo trudne. Istnieją różne gatunki nietoperzy – niektóre łatwo badać, inne zaś pozostają bardzo tajemnicze nie tylko w kwestii liczebności, ale nawet ich występowania w danym miejscu. Poszczególne gatunki różnią się trybem życia, korzystaniem z pokarmu czy wyborem kryjówek. Niektóre z nich łatwiej jest policzyć latem, przy szukaniu ich kolonii rozrodczych np. na strychach budynków, a inne zimą, kiedy chronią się w obiektach podziemnych, np. jaskiniach czy starych kopalniach.

Są jednak nietoperze, które niezwykle trudno znaleźć, ponieważ chronią się w dziuplach i szczelinach pod korą drzew, w spękaniach budynków, a nawet starych studniach. Część gatunków przywiązuje się do swoich kryjówek, a inne z kolei zmieniają je wielokrotnie. Naukowcy, którzy zajmują się nietoperzami (chiropterolodzy), skrzętnie gromadzą informacje na temat ich występowania. Zwierzęta te w niektórych kryjówkach liczone są regularnie, zwykle raz do roku, szczególnie zimą. Nie da się jednak określić, ile nietoperzy jest w Polsce, ale często potrafimy powiedzieć, gdzie i jakich gatunków przybywa lub ubywa.

Ile stwierdzono gatunków nietoperzy?

Na świecie już około 1330, w Polsce – 26. Z pewnością nie są to liczby ostateczne – wiele nowych informacji wnoszą np. badania genetyczne albo zwiększone możliwości technologiczne, np. nowoczesne detektory.

Czym żywią się nietoperze?

W naszym klimacie prawie wyłącznie bezkręgowcami – głównie owadami – i taki



Wśród 11 nietoperzy wprawne oko wyróżni tutaj 5 gatunków nocków: Natterera, rudego, Brandta, łydkowłosego i dużego; fot. Maurycy Ignaczak



Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*;
fot. Maurycy Ignaczak

pokarm preferuje ok. 70% gatunków nietoperzy na świecie. W rejonach tropikalnych i subtropikalnych jest też spora grupa tych ssaków odżywiająca się również owocami lub pyłkiem kwiatów (jednocześnie je zapylająca). Rzadziej nietoperze jedzą inne kręgowce, np. ptaki czy ryby. Tylko trzy gatunki (na ponad 1300 z całego świata) żyjące w ciepłym klimacie Ameryki Środkowej i Południowej, odżywiają się krwią – głównie zwierząt hodowlanych. Są to bardzo małe zwierzęta, a ilość wypijanej przez nie krwi jest niewielka.

Jakiej wielkości są nietoperze?

Polskie nietoperze są małe. Większość naszych nietoperzy nie osiąga rozmiarów wróbla. Długość ich ciała (od końca pyska do ogona) dochodzi do ok. 10 cm. Masa ciała największych polskich nietoperzy dochodzi do kilkudziesięciu gramów. Najmniejszy zaś polski nietoperz waży przeciętnie mniej niż złotówka (ok. 4 g). To w Polsce, ponieważ największe nietoperze świata rozmiarem przypominają małego kota – mogą ważyć nawet ok. 1,5 kg, a rozpiętość ich skrzydeł sięga 1,7 m. Te najmniejsze ważą zaledwie ok. 2 g – niektórzy przez tak małe rozmiary ciała kojarzą je z trzmielami.

Jak nietoperze siusiąją, gdy wiszą głową w dół?

Nietoperze co prawda w trakcie spoczynku wiszą głową w dół, ale w razie potrzeby potrafią ten stan łatwo zmienić (żeby np. oddać mocz). Wystarczy, że się obróć i przy użyciu zaopatrzonych w pazurki kciuków zawisną w bardziej odpowiedniej pozycji. Cztery palce ręki (skrzydła) nietoperza spięte są błoną lotną, ale kciuki są wolne i wykorzystywane do wspinaczki oraz przy obracaniu się.

Czy nietoperze robią gniazda i składają jaja?

Nietoperze nie zakładają gniazd i w żaden sposób nie budują, ani nie przekształcają swoich kryjówek (z wyjątkiem kilku tropikalnych gatunków). Przy okazji można dodać, że zwierzęta te są błędnie posądzane o gryzienie drewna czy styropianu. Korzystają z bezpiecznych dla siebie schronień o odpowiedniej temperaturze i wielkości. W okresie wiosenno-letnim tworzą kolonie rozrodcze, w których zbierają się samice, by wydać na świat

młode (tak jak u ludzi – bez składania jaj) i wychowują je przez pewien czas, karmiąc mlekiem. Miejsca, w których mieszkają nietoperze, są zazwyczaj bardzo dobrze ukryte. Wielu ludzi nawet nie wie o tym, że ma te latające ssaki za sąsiadów.

Czy nietoperze to ptaki, czy ssaki?

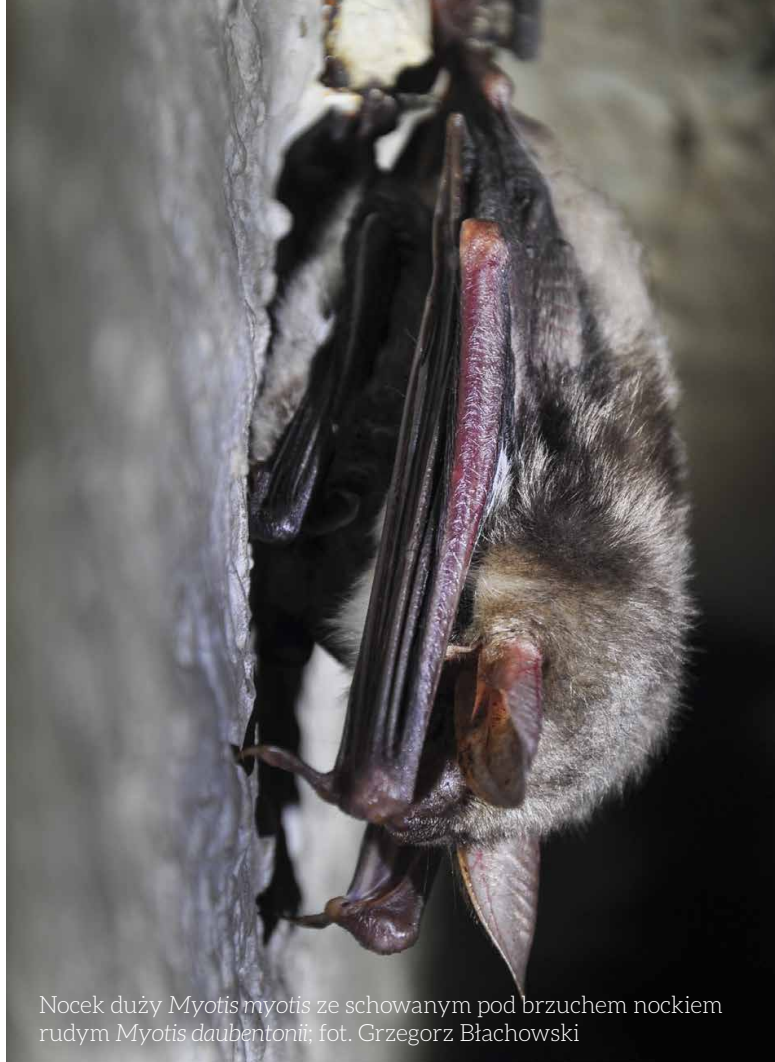
Oczywiście nietoperze to ssaki. Umiejętność lotu, którą posiadły, od zarania dziejów wzbudza u ludzi trudność z zaliczeniem ich do odpowiedniej grupy zwierząt. Sama polska nazwa „nie-to-perz”, czyli odwracając „to-nie-pierz” (krócej: „nie-ptak”; kiedyś „pierzem” w naszym języku określano ptactwo) świadczy o tym dylemacie. Mamy tu więc do czynienia ze zwierzętami latającymi, ale nieopierzonymi i w systematyce odległymi od ptaków. Nietoperze piór nie mają i wykazują cechy typowe dla gromady ssaków: ciało pokryte futrem, żyworość i karmienie młodych mlekiem wytwarzanym przez specjalne gruczoły samic.

Czy nietoperze są zagrożone?

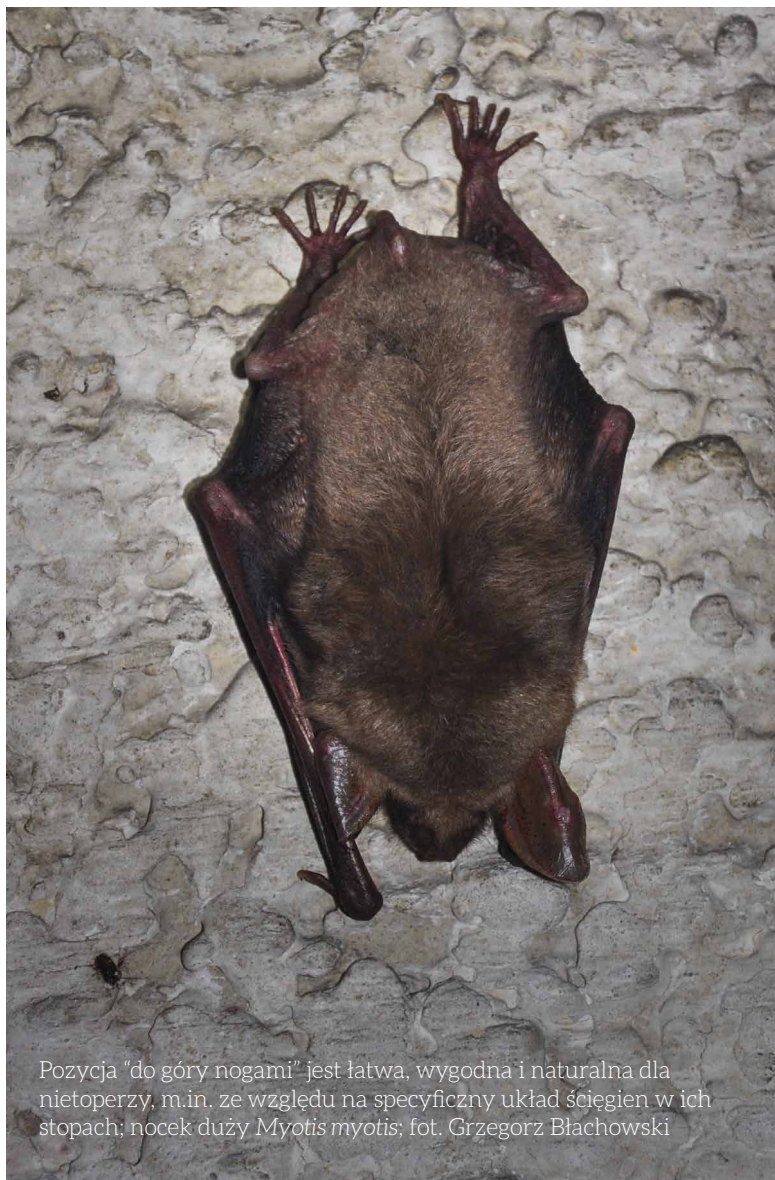
Nietoperze to grupa ssaków uważana za jedną z bardziej wrażliwych na zmiany w środowisku. Według Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) co dziesiąty gatunek nietoperza jest zagrożony wyginięciem. Wszystkie krajowe gatunki (jest ich 26) są objęte prawną ochroną gatunkową, a siedem z nich jest uznawanych za zagrożone w skali całego kontynentu. Nietoperze są zagrożone przede wszystkim przez rozmaite działania związane z przekształcaniem środowiska przez ludzi.

Co to są wampiry?

To fikcyjne postaci ze słowiańskich wierzeń. A czy coś je łączy z nietoperzami? Zapewne ludzka fantazja, bo nie-



Nocek duży *Myotis myotis* ze schowanym pod brzuchem nockiem rudym *Myotis daubentonii*; fot. Grzegorz Błachowski



Pozycja „do góry nogami” jest łatwa, wygodna i naturalna dla nietoperzy, m.in. ze względu na specyficzny układ ścięgien w ich stopach; nocek duży *Myotis myotis*; fot. Grzegorz Błachowski

tooperze nawet nie ssą krwi, jak to robią wampiry w horrorach. Jednak w strefie tropikalnej Ameryki Środkowej i Południowej żyją trzy gatunki nietoperzy, nazywane wampirami, gdyż odżywiają się krwią. Żerują one z reguły na zwierzętach domowych – nacinają ich skórę i zlizują lub spijają krew. Może więc to pijawki i komary są bliższe wampirom z ludzkich wyobrażeń?

Czy nietoperze wkręcają się we włosy?

Nie. To tylko przesąd. Umiejętność bardzo zwrotnego lotu oraz nawigacji w przestrzeni przy pomocy echolokacji sprawiają, że w pogoni za owadami nietoperze potrafią w nocy przelecieć bardzo blisko ludzkiej głowy. Dlaczego? Bo dla tych latających ssaków jesteśmy po prostu elementami otoczenia. Nietoperze doskonale widzą i „słyszą” (albo raczej: „widzą słuchem”) zarówno nas, jak i nasze włosy – i jak każde dzikie zwierzę unikają kontaktu z nieznanymi. Dlatego niezależnie od tego, jak bardzo dbamy o swoje fryzury, nie jesteśmy w stanie zachęcić nietoperzy do wpadnięcia w nie choćby na chwilę. Skąd wzięło się takie przekonanie? Tego nie wiadomo. Można jednak przypuszczać, że dawniej w ten właśnie sposób zniechęcano dziewczęta do nocnych spacerów.

Czy nietoperz może ugryźć?

Jak każde małe zwierzę, które po schwytaniu będzie próbowało się wyswobodzić, nietoperz może użyć zębów do obrony własnej. Warto pamiętać o tym, że dzikie zwierzęta same NIGDY nie dążą do konfrontacji z ludźmi ani nie atakują bez powodu. Jedyną sytuacją, w której możemy zostać ugryzieni przez nietoperza to ta, kiedy sami weźmiemy go do niczym (np. rękawiczką, grubym materiałem) nie osłoniętej ręki. Jeżeli znajdziemy nietoperza czy inne dzikie zwierzę, któremu chcemy pomóc, musimy pamiętać o tym, żeby nigdy nie dotykać go gołymi rękami. Zwierzęta nie wiedzą, że chcemy im pomóc. Wystraszone i obolałe mogą próbować ugryźć we własnej obronie.

Czy można fotografować nietoperze?

Tak, jeśli otrzyma się stosowne zezwolenie od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Fotografowanie nietoperzy wiąże się z ich niepokojeniem w letnich i zimowych kryjówkach, co może być dla nich tragiczne w skutkach. Bez zezwolenia można je natomiast fotografować w locie, co nie wiąże się z ich płoszeniem, ale wymaga nie lada umiejętności i wysokiej jakości sprzętu.

Co zagraża nietoperzom? Co szkodzi nietoperzom?

Nietoperze nie mają zbyt wielu naturalnych wrogów. Polują na nie kuny, sowy, niektóre ptaki drapieżne i koty. Są to jednak nieliczne przypadki. Największym zagrożeniem dla nietoperzy są zmiany w środowisku wywoływane przez ludzi, a przede wszystkim: niszczenie ich kryjówek i kolonii rozrodczych (remonty budynków w okresie rozrodu, wycinanie dziuplastych drzew), niepokojenie w zimowiskach, niszczenie ich żerowisk (lasów, roślinności nadwodnej, śródpolnych zadrzewień), tras przelotu na żerowanie (wycinanie drzew w alejach i na miedzach), a także toksyczne środki ochrony roślin oraz kolizje z samochodami i turbinami wiatrowymi (więcej w rozdziale 3.3).

Czy nietoperze są ślepe?

Umiejętność posługiwania się przez nietoperze echolokacją powoduje, że powszechnie uważa się je za ślepe lub prawie ślepe zwierzęta. W rzeczywistości posiadają one bardzo dobrze rozwinięty zmysł wzroku. Proporcje wielkości ich oczu do reszty głowy są bardzo

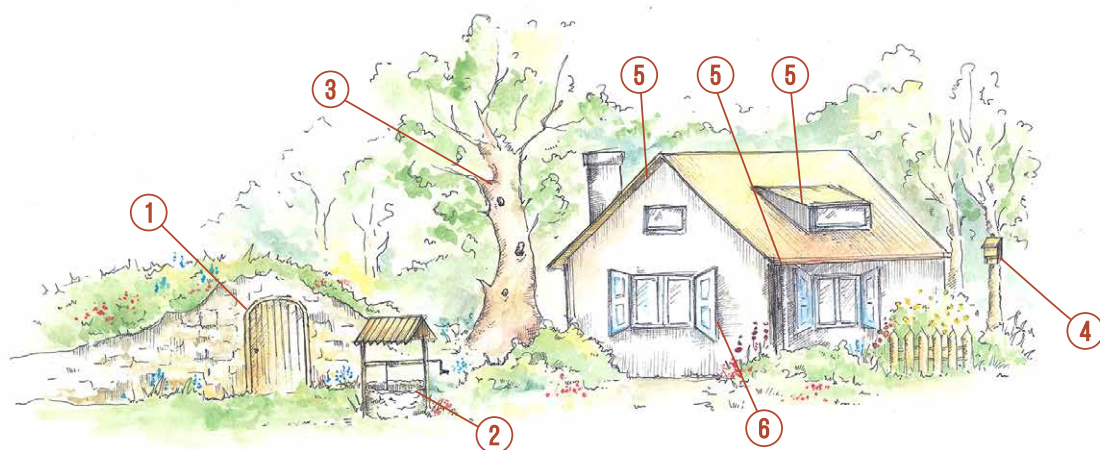
duże, a siatkówka posiada liczbę komórek światłoczułych porównywalną do tej, którą mają takie nocne zwierzęta jak koty czy sowy. Eksperymenty wykazały, że mając do wyboru zmysł echolokacji i wzrok, nietoperze bardziej ufają swoim oczom.

Czy nietoperze są niebezpieczne dla człowieka?

Nie. Nietoperze z własnej woli nigdy nie dążą do konfrontacji z przedstawicielami innych gatunków. Bardzo rzadko zdarzają się przypadki przenoszenia wścieklizny przez nietoperze. Trzeba się bardzo postarać, by zarazić się tą chorobą od nietoperza. Po pierwsze trzeba znaleźć nietoperza, wziąć go gołą ręką tak, aby ugryzł, a do tego trafić na osobnika zarażonego wścieklizną, co zdarza się rzadko. Aby uniknąć ryzyka, w przypadku kontaktu z dzikimi zwierzętami (nie tylko nietoperzami) nigdy nie należy dotykać ich gołą ręką.

Gdzie można znaleźć nietoperze?

„Wszędzie” – to byłoby może za dużo powiedziane. Mogą one jednak zajmować wiele różnych przestrzeni, najczęściej cichych, spokojnych i bezpiecznych, często także bardzo blisko ludzi. Strychy, zakamarki w budynkach, dziuple, zimowiska w podziemnych konstrukcjach – to najczęściej wymieniane miejsca bytowania nietoperzy. Nie bez powodu można powiedzieć, że jeśli mamy w pobliżu nietoperze, to świadczyć to może o „dobrym klimacie”.



W takich miejscach mogą mieszkać nietoperze; rys. Julia Wojciechowska

1. Piwnica, w której zimą utrzymuje się temperatura w granicach od zera do kilku stopni Celsjusza – tam nietoperze spędzają kilka miesięcy w hibernacji.
2. Studnia to także potencjalne miejsce zimowania – nietoperze zasiedlają studnie nawet do kilkunastu metrów w głąb.
3. Dziuplaste drzewo – jedna z najlepszych „opcji mieszkaniowych” dla nietoperzy – głównie latem, ale zdarza się, że i zimą.
4. Skrzynki dla nietoperzy i ptaków – nie tak chętnie wybierane na kryjówki jak naturalne dziuple, ale także przydatne – od wiosny do jesieni!
5. Różnorakie szczeliny, przestrzenie pod dachem i w jego więźbie, w ścianach, za szalówką – zależnie od użytych materiałów i konstrukcji domu; możliwości korzystania z takich miejsc przez nietoperze mogą być nieograniczone, najczęściej latem.
6. Okiennice – szczególny element, coraz rzadziej spotykany w budownictwie; przestrzenie za nimi mogą być bardzo wygodną kryjówką letnią.

Znalazłem nietoperza! Do mieszkania wpadł nietoperz! Co robić?

Trudny temat – na pewno jednak należy zachować rozwagę i spokój. Więcej informacji w rozdziale 4.4, w którym szerzej omówiono temat „bliskich spotkań” z nietoperzami.

Jak przeprowadzić remont domu, by nie przeszkodzić nietoperzom? - Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale 4.4.4.

Jak przywabić nietoperze do ogrodu? - Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale 5.1.

Miałem kontakt z nietoperzem – czy zaraziłem się wścieklizną?

Nie można zarazić się wścieklizną przez sam fakt przebywania w towarzystwie nietoperza lub dotykania tego zwierzęcia. W naszym klimacie do zakażenia tą chorobą dochodzi poprzez kontakt śliny chorego zwierzęcia z krwią, czyli np. podczas ugryzienia, ale takiego, które doprowadza do przebicia skóry. Kontakt zawartego w ślinie wirusa wścieklizny z nieuszkodzonymi powłokami człowieka (skórą) nie powoduje zakażenia. Poza tym nie każde ugryzienie przez chore zwierzę musi być jednoznaczne z przeniesieniem choroby, ponieważ nie musi dojść do przeniesienia wirusa. Wścieklizna występuje rzadko i jedynie u nielicznych gatunków nietoperzy. W przypadku ugryzienia ranę trzeba jak najszybciej odkazić i udać się do najbliższej placówki zdrowotnej w celu otrzymania tzw. szczepionki poekspozycyjnej. Postępowanie to dotyczy ugryzienia przez każdego dzikiego ssaka.

Jak znaleźć specjalistę od nietoperzy?

Dość obszerny spis chiropterologów, czyli specjalistów od nietoperzy, znajduje się na stronie internetowej www.nietoperze.pl, w zakładce „Ludzie”. W sprawie nietoperzy można też napisać do administratorów (używając podanego na stronie adresu e-mail lub poprzez Facebooka). Także niektóre instytucje związane z ochroną przyrody (np. stowarzyszenia, nadleśnictwa, fundacje, regionalne dyrekcje ochrony środowiska) mają stały kontakt z chiropterologami, i do nich mogą kierować osoby potrzebujące specjalisty od nietoperzy.

Ważne kontakty są wymienione w rozdziale 5.5 na str. 62.

3. Nasze nietoperze

3.1. Dlaczego nietoperze są ważne?

Nietoperze należą do zwierząt słabo poznanych. Jak to się dzieje, że nam, ludziom, tak trudno zgłębiać znaczenie tych niezbędnych do właściwego funkcjonowania świata stworzeń?

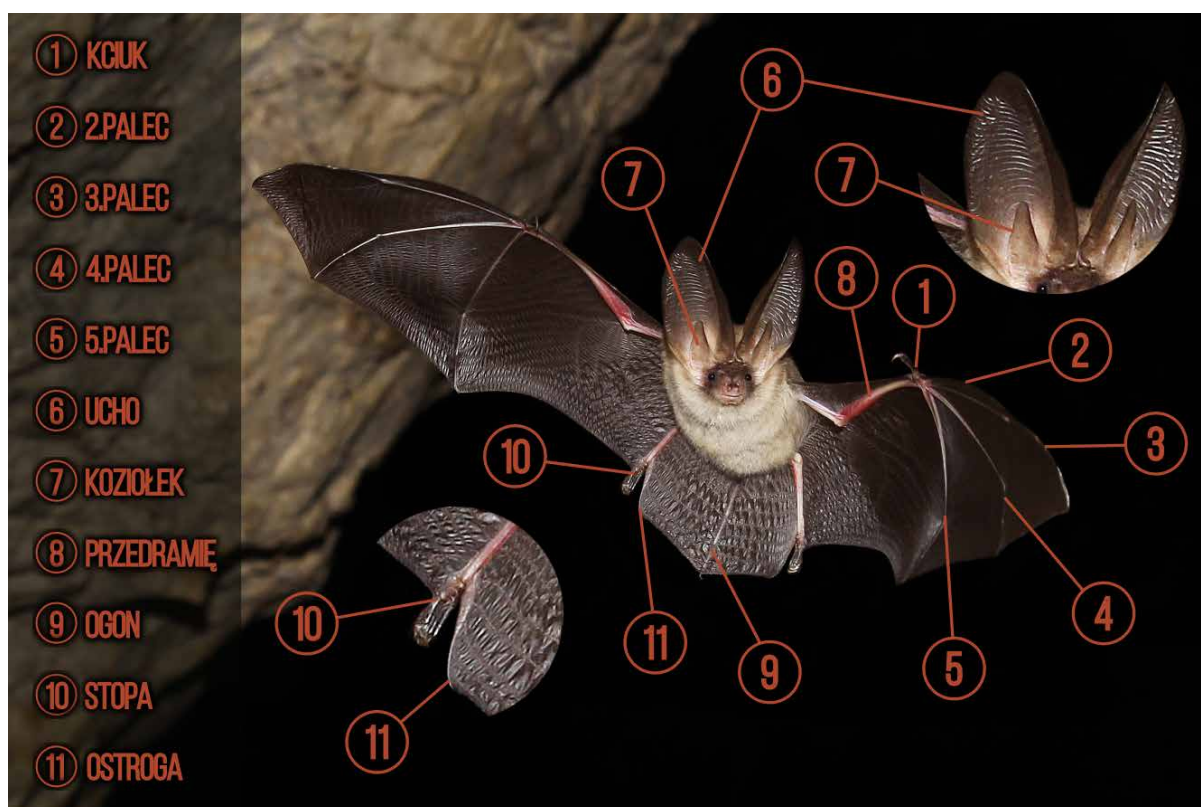
Pomimo tego, iż są coraz bardziej doceniane, nietoperze nadal mają kłopoty z ludźmi. Dotykają je w znacznym stopniu zmiany siedliskowe, wpływ związków toksycznych, czy utrata miejsc żerowania. Szkoda, bo choć hierarchia wartości w życiu jest dla każdego człowieka kwestią subiektywną, to jednak fakty (ekonomiczne, ekologiczne i społeczne), które podkreślają znaczenie nietoperzy dla każdego z nas, są niezaprzeczalne:

- Zwierzęta te znakomicie regulują liczebność owadów uznawanych za uciążliwe. Oszczędności wynikające z braku wydatków, np. na ochronę upraw przed insektami, są ogromne! Szacuje się je na miliardy dolarów rocznie. Udokumentowano przykłady zjadania przez jednego nietoperza aż 1200 owadów (wielkości komara) na godzinę.
- Tropikalne nietoperze zapylające kwiaty biorą udział w wytwarzaniu jedzenia dla nas – m.in. bananów, daktyli, fig, mango i wielu innych owoców.
- Dzięki temu, że owocożerne nietoperze przenoszą nasiona wielu drzew, powstają lasy, a my – poza niemierzalnymi korzyściami z nowych terenów leśnych – mamy z tego także np. kakao czy ziele angielskie.
- Guano, czyli odchody nietoperzy, jest znakomitym nawozem (zawiera m.in. związki azotu, fosforu i potasu kluczowe dla rozwoju roślin). Stwierdzono, że kilkadziesiąt gramów guana zawiera miliardy bakterii biorących udział w m.in. detoksykacji odpadów przemysłowych czy wytwarzaniu naturalnych środków owadobójczych.
- Nietoperze mogą się przyczyniać do ratowania zdrowia ludzi. Związek chemiczny wyodrębniony ze śliny nietoperza wampira bywa stosowany jako środek przeciwkrzepliwy u osób z udarem. Prowadzone są także badania nietoperzy, które mogą pomóc w naprawie uszkodzeń DNA oraz w walce z malarią.
- Uważa się, że istnieje pięć typów zwierząt, które mają kluczowe znaczenie dla przetrwania człowieka – kolejno są to: pszczoły, nietoperze, plankton, ssaki naczelne i motyle.
- Nietoperze są bardzo mocno rozprzestrzenioną grupą zwierząt – ponad 1300 gatunków na całym świecie – wśród ssaków to druga (po gryzoniach) grupa pod względem bogactwa gatunkowego; to wielka siła!
- Nietoperze są także ważne jako obiekt badań, dzięki którym dowiadujemy się wiele o otaczającej nas przyrodzie i o nas samych – powiązania ekologiczne nietoperzy są bardzo rozległe, więc badając je, uzyskujemy też mnóstwo informacji o innych elementach przyrody, istotnych także dla człowieka.
- Ssaki te są naszymi krewnymi. Mimo że nazywa się je „latającymi myszami”, są znacznie bliżej spokrewnione z nami niż z gryzoniami. Nietoperze i my – jesteśmy bardzo podobni. Żeby się o tym przekonać, wystarczy spojrzeć na własną rękę – nietoperz ma ją tak samo zbudowaną jak człowiek (taki sam układ kostny), tyle że dodatkowo zaopatrzoną w błonę lotną.
- Nietoperze są niezwykle nie tylko dlatego, że to jedyne ssaki, które aktywnie latają, posługują się echolokacją, czyli „widzą słuchem” (trudno to sobie wyobrazić, prawda?), czy ogólnie prowadzą skryty, nocny tryb życia. Nietoperzami interesuje się coraz więcej ludzi, a dla wielu z nich są one wielką życiową fascynacją. Chiropterologia jako nauka wciąż ma przed sobą wiele zagadek do rozwiązania, co jest wspólnym wyzwaniem dla wielu osób. Nietoperze są więc wyjątkowe także dlatego, że łączą ludzi.

3.2. Budowa zewnętrzna nietoperza; gatunki krajowych nietoperzy



Nietoperze od innych ssaków odróżnia m.in. obecność błoniastych skrzydeł; dłoń nietoperza jest w budowie bardzo podobna do ludzkiej – główną różnicę stanowi skóra rozpięta na kościach śródreżca i palców; mopek zachodni *Barbastella barbastellus*; fot. Maurycy Ignaczak



Gacek brunatny *Plecotus auritus*; fot. Maurycy Ignaczak



GATUNKI KRAJOWYCH NIETOPERZY

RODZINA PODKOWCOWATE

Nietoperze stwierdzane tylko na południu Polski. Wokół nosa mają skomplikowaną narośl skórą.

Podkowiec mały

Najmniejszy europejski podkowiec; w czasie hibernacji całkowicie okrywa się skrzydłami. W latach 50. i 60. XX wieku drastycznie spadła jego liczebność z powodu m.in. stosowania silnego pestycydu DDT oraz środków chroniących drewno. Jest to jeden z najbardziej zagrożonych polskich nietoperzy. Względnie często spotykany w Beskidach.

PODKOWCE



Podkowiec duży

Największy europejski podkowiec. W Polsce występuje nieregularnie. Dotychczas nie stwierdzono w naszym kraju jego rozrodu, ale poszukiwania i obserwacje trwają...

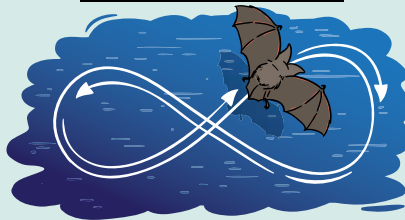
RODZINA MROCZKOWATE

Największa rodzina nietoperzy, zazwyczaj małej lub średniej wielkości. Długość uszu bardzo zmienna; brak narośli wokół nosa.

Nocek rudy

Jeden z najpospolitszych krajowych gatunków. Jako siedliska wykorzystuje głównie tereny z lasami i wodami; dość łatwo go oznaczyć w locie nisko nad spokojną wodą (lata do ok. 40 cm nad jej lustrem), gdy w charakterystyczny sposób kręci poziome „ósemki” lub niewielkie kręgi.

NOCKI



Nocek łydkowłosy

Gatunek związany z okolicami, gdzie występują większe zbiorniki wodne. Zwykle poluje tam na ochotki lub chruściki, zbierając je z powierzchni wody podobnie jak nocek rudy. Wybiera raczej zbiorniki niepokryte roślinnością np. rzęś.

Nocek Brandta

Przez wiele lat uchodził za podgatunek **nocka wąsatka** – dość trudno je rozróżnić (doświadczeni badacze mogą to robić m.in. dzięki znajomości budowy uzębienia tych nietoperzy). Rekordzista wśród nietoperzy jeśli chodzi o wiek – niektóre samce na Syberii osiągnęły 41 lat!

Nocek wąsatok

Odrębny gatunek z grupy nietoperzy nazywanej kiedyś „**nockami wąsatkami**”; wciąż sporo kontrowersji wokół wąsatków z powodu dużej zmienności cech tych zwierząt – ich oznaczenie stanowi często nie lada zagadkę. Dobry przykład na to, że w poznawaniu nietoperzy coraz więcej można stwierdzić dzięki badaniom genetycznym.

Nocek Alkatoe

Najmniejszy z europejskich nocków; różnice w porównaniu z nockami wąsatkiem i Brandta są tak nikłe, że dopiero w 2001 roku badania genetyczne pozwoliły uznać go za odrębny gatunek.

Nocek Natterera

Nietoperz dość często spotykany, zwłaszcza zimą w schronieniach. Świetny lotnik; potrafi polować w gęstwie roślinności łowiąc pająki, czasem chrząszcze i motyle. Zjada stosunkowo dużo much – niestety wpada czasem przez to w lep na te owady, co zwykle kończy się dla niego nieszczęśliwie.

Nocek orzęsiony

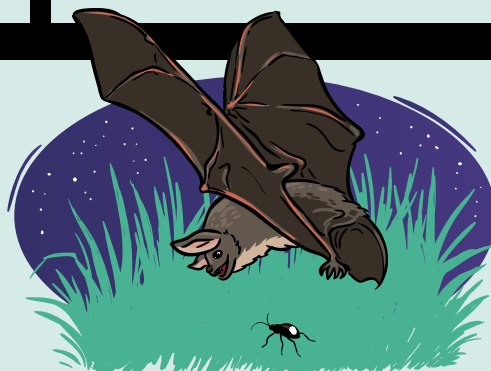
Podobnie jak nocek Natterera poluje na muchy, przez co bywa obserwowany w oborach z bydłem, niekiedy nawet w miejscach dość jasnych i niezastłoniętych – to dziwne jak na nietoperza. Związany jest jednak głównie z lasami liściastymi. Specjalizuje się w łowieniu pająków.

Nocek Bechsteina

Ma wyjątkowo długie uszy jak na nocka! Rzadki i zagrożony w całej Europie. Związany głównie ze starymi lasami liściastymi.

Nocek duży

Jeśli brać pod uwagę nietoperze, których rozród stwierdzano w naszym kraju, to można o nim powiedzieć „największy w Polsce”. Poluje na większe owady, głównie biegaczowate, ale też wije czy pająki. Gdy usłyszy ofiarę, zawisa nad nią. Zaraz potem opada nakrywając ją skrzydłami, a następnie chwytą pyskiem.



Nocek ostrouszny

Bardzo podobny do nocka dużego, ale w Polsce dużo rzadszy. Jako jedyny nietoperz ma często jasną plamę między uszami. Lubi tereny otwarte, np. użytkowane rolniczo.

Borowiec wielki

Duży nietoperz o długich, wąskich skrzydłach, co pomaga rozpoznać go w locie. Bardzo szybko lata, nawet ponad 50 km/h. Nietoperz migrujący na duże odległości (nawet ponad 1500 km) - jesienią wiele borowców przelatuje w kierunku południowo-wschodnim Europy, skąd wracają na wiosnę. Dużym zagrożeniem, szczególnie w czasie wędrówek, są dla niego elektrownie wiatrowe.

BOROWCE

Borowiec olbrzymi

Największy europejski nietoperz, który żerując w locie chwytając głównie duże owady, ale zdarza się, że do diety włącza małe ptaki. W Polsce stwierdzony tylko na dwóch stanowiskach, choć dostatecznie udokumentowany jest tylko jeden przypadek, gdy znaleziono czaszkę tego nietoperza w wypływie płomykówki.

Borowiaczek (Borowiec leśny)

„Leśny nietoperz”. Naturalne dziuple, szczeliny w pniach drzew – to jego ulubione schronienia. Samice tego gatunku rodzą zwykle dwoje młodych.



Karlik malutki

Malutki (nazwa jest adekwatna) nietoperz, bardzo związany z człowiekiem (jak i inne karliki), ponieważ często zasiedla wybrane miejsca w budynkach mieszkalnych.

Karlik drobny

Najmniejszy nietoperz nie tylko w Polsce ale i całej Europy. Dopiero kilkanaście lat temu na podstawie badań genetycznych i ekologicznych wykazano, że jest odrębnym gatunkiem (wcześniej uznawano go za karlika malutkiego).

KARLIKI



Karlik drobny jest lżejszy od złotówki, która waży 5 gramów

Karlik większy

Mały nietoperz, chociaż największy z karlików. Niezwykły wędrowiec! Potrafi migrować długodystansowo między miejscami rozrodu i zimowania – podobnie jak wędrowne ptaki. Najdłuższy zanotowany przelot (na podstawie odczytu z obrączki) to 2100 km!

Karlik Kuhla (Karlik średni)

W Polsce odnotowany po raz pierwszy w 2004 roku. Wedle danych z badań obecnie rozszerza swój zasięg na północ. Badania genetyczne sugerują, że populacja z Europy Wschodniej może stanowić jeszcze inny, odrębny gatunek karlika.

PRZYMROCZEK

Przymroczek Saviego

Dopisany do polskich nietoperzy w 2015 roku (pierwszy raz stwierdzony w roku 2013, w Beskidach). Niegdyś zwany **karlikiem Saviego**. W Europie jest gatunkiem bardziej „południowym”. Swym zasięgiem dochodzi do pasma Alp gdzie stwierdzano go nawet na wysokości 2600 m n.p.m.

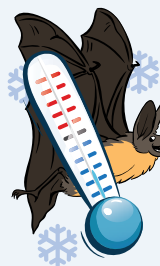
Mroczek posrebrzany

Może to brzmieć nietypowo, ale tego nietoperza obserwuje się najczęściej w miastach przy wysokich blokach. Zimuje m.in. w szczelinach budynków. Możliwe jest usłyszenie charakterystycznego dla nich „cykania” – sygnałów o częstotliwości częściowo słyszalnej dla człowieka.

MROCZKI

Mroczek późny

Jeden z najczęściej spotykanych w Polsce nietoperzy. Choć w nazwie ma słowo „późny”, to z kryjówek letnich wylatuje wcześniej, nawet gdy jest jeszcze dość jasno.



Mroczek pończotysty

Określa się go jako nietoperza „zimnolubnego” – stwierdzono jego rozmnażanie nawet za kręgiem polarnym. Jego nazwa związana jest z pięknym ubarwieniem – jego grzbiet i częściowo głowę porastają złocisto zakończone włosy.

MOPEK

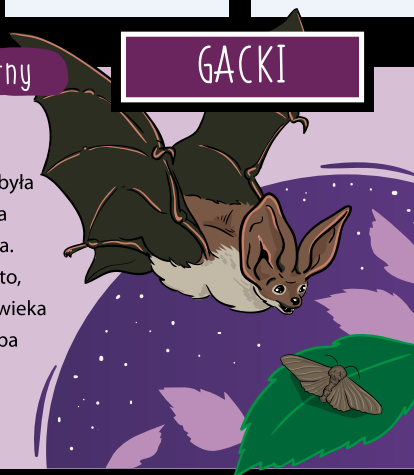
Mopek zachodni

Tego nietoperza łatwo rozpoznać – jest prawie czarny, a jego pyszczek ma „mopsowaty” (jak u psa mopsa) wygląd. Ciekawostką jest to, że ultradźwięki wydaje nie tylko pyszczkiem, ale i nosem. Mopek jest odporny na mrozy – gdy hibernuje, znosi krótkotrwałe spadki temperatury do kilkunastu stopni Celsjusza.

Gacek brunatny

„Gacek wielkouch” – to była dawniej bardzo znana nazwa tego nietoperza. Jego wielkie uszy oraz to, że żyje bardzo blisko człowieka powodują, że jest chyba najpopularniejszym nietoperzem.

GACKI



Gacek szary

Bardzo podobny do gacka brunatnego – jako odrębny gatunek wydzielono go w 1959 roku. Wybitnie związany z kryjówkami antropogenicznymi. Nadal jednak niewiele wiadomo o jego biologii – sporo jeszcze zostało do odkrycia chiropterologom.

3.3. Co zagraża nietoperzom?

Nietoperze uznawane są za jedne z najbardziej zagrożonych ssaków. Niektóre gatunki kilkadziesiąt lat temu były nawet na skraju wyginięcia. Do takiej sytuacji doprowadziło najprawdopodobniej stosowanie na masową skalę toksycznych środków owadobójczych w rolnictwie, w połączeniu z kilkoma innymi czynnikami (m.in. silnym przekształcaniem krajobrazu przez człowieka). Obecnie z europejskimi nietoperzami nie jest już tak tragicznie, jednak cały czas są one w trakcie odbudowywania swoich populacji sprzed kilkadziesięciu lat i wciąż grożą im różne niebezpieczeństwa. Minie zapewne jeszcze wiele czasu, zanim będziemy mogli być spokojni o los tych skrzydlatych ssaków – jeśli w ogóle to nastąpi. W miejsce dawnych zagrożeń pojawiają się nowe, wcześniej nieznane lub mające kiedyś małe znaczenie. Dlaczego tak się dzieje i co najbardziej zagraża nietoperzom?

- **Chemizacja środowiska.** Używanie substancji chemicznych, m.in. na potrzeby gospodarcze człowieka przynosi wiele strat w świecie przyrody, także wśród nietoperzy.
- **Niszczenie ich schronień.** To jedno z największych obecnie zagrożeń. W najlepszym razie kończy się dla nietoperzy koniecznością szukania nowej kryjówki, a w najgorszym – śmiercią. Niekiedy giną całe kolonie, łącznie z młodymi. Najbardziej niebezpieczne są źle zaplanowane lub nieodpowiednio przeprowadzone remonty budynków będących siedliskami nietoperzy. Tragiczne dla nich skutki może mieć wykonywanie prac w czasie, kiedy zwierzęta przebywają w kryjówce lub używanie toksycznych środków, np. do impregnacji drewna. Ponadto często podczas prac ociepleniowych dochodzi do uszczelnienia budynku, czyli zamknięcia wlotów. Nawet jeśli nietoperzy nie będzie w środku w czasie remontu, to z takiego schronienia już nie skorzystają. Na niebezpieczeństwo narażone są także zwierzęta korzystające z dziupli. Przypadki ścięcia drzewa zasiedlonego przez nietoperze wcale nie są rzadkością.
- **Utrata siedlisk.** Kolejnym problemem jest zmiana i fragmentacja krajobrazu w wyniku powiększania miast, budowy dróg lub innych inwestycji. Zwykle zmniejsza się przy tym powierzchnia terenów niezbędnych dla nietoperzy (zadrzewień, mokradeł czy nieużytków). Budowa i modernizacja dróg wiąże się dodatkowo ze sporą śmiertelnością nietoperzy w wyniku kolizji z pojazdami.
- **Niepokojenie w kryjówkach.** Dotyczy to zwłaszcza zimowisk, które często są miejscami atrakcyjnymi dla turystów i eksploratorów, jak np. stare fortyfikacje czy jaskinie. Niepokojone zwierzęta budzą się znacznie częściej, niż wynika to z ich biologii. Tracą przez to ogromne ilości energii, szybko chudną i – gdy zabraknie im zapasów tłuszczu – mogą po prostu nie dożyć wiosny.
- **Farmy wiatrowe.** To dość nowe zagrożenie, które pojawiło się wraz z rozwojem energetyki wiatrowej i prawdopodobnie jego skala będzie się zwiększać. Okazuje się, że urządzenia do produkcji „zielonej” energii mogą być bardzo niebezpieczne dla nietoperzy. Śmiercią kończy się zwykle zarówno trafienie zwierzęcia obracającym się śmigłem, jak i dostanie się w jego pobliże (wówczas, wskutek dużej różnicy ciśnień, dochodzi do rozerwania płuc). Późnym latem i jesienią przedstawiciele niektórych

gatunków migrują. Poruszają się wtedy na znacznych wysokościach i w niektórych rejonach giną masowo. Szacuje się, że w ostatnich dziesięciu latach w Europie, wskutek kolizji z wiatrakami, mogło zakończyć życie nawet kilka milionów nietoperzy.

- **Przesady.** Jest to bardzo smutne, ale do licznych poważnych zagrożeń dochodzi jeszcze jedno – zupełnie irracjonalne. Wielu ludzi wciąż boi się nietoperzy i wierzy w to, że wpłatają się one we włosy lub atakują ludzi. Nadal zdarzają się przypadki, że zwierzęta te są przeganiane lub zabijane z powodu przesądów nie mających nic wspólnego z prawdą.

Nietoperze nie mają natomiast wielu wrogów naturalnych. Czasem padają ofiarą sów, rzadziej dziennych ptaków (np. srok), kun lub kotów. Jednak, w porównaniu z działalnością człowieka, zagrożenia ze strony innych zwierząt mają dla nietoperzy naprawdę małe znaczenie.



Hibernujące mroczki późne *Eptesicus serotinus*; w uszach widoczne pomarańczowej barwy pasożyty, które nie są dla nietoperzy takim zagrożeniem jak inne, wyżej opisane czynniki; fot. Maurycy Ignaczak

3.4. Prawna ochrona nietoperzy

Wszystkie gatunki nietoperzy – a stwierdzono ich w Polsce 26 – objęte są ścisłą ochroną gatunkową (tabela 1), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Załącznik 1) oraz na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ich ochrona gatunkowa trwa od 1952 roku, kiedy to ukazało się Rozporządzenie Ministra Leśnictwa obejmujące ochroną 138 taksonów zwierząt, w tym wszystkie nietoperze (tabela 2). Wcześniej chronione były jedynie dwa gatunki zwierząt: żółw błotny i żubr. Kolejne rozporządzenia o ochronie gatunkowej także obejmowały wszystkie krajowe nietoperze, najpierw traktując je zbiorowo, później z wyszczególnieniem każdego z gatunków. Dodatkowo, 25 gatunków nietoperzy (z wyjątkiem borowca olbrzymiego) zostało uznanych za wymagające ochrony czynnej (ta-



Nocek *Bechsteina Myotis bechsteinii*;
fot. Grzegorz Błachowski

bela 1). Ponadto, zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Załącznik 4), wprowadzono strefową ochronę okresową. Obejmuje ona zimowiska wszystkich gatunków nietoperzy, w których w ciągu trzech ostatnich lat choć raz stwierdzono ponad 200 osobników.

Potrzeba ochrony nietoperzy wynika z ich statusu i odnoszących się do nich zagrożeń. Wszystkie krajowe gatunki znalazły się na publikowanej przez IUCN liście zagrożonych wyginięciem gatunków organizmów (tabela 1). Jeden gatunek uzyskał kategorię zagrożenia VU (wrażliwy), trzy gatunki uzyskały kategorię NT (bliskie zagrożenia), a 21 gatunków określono jako LC (najmniejszej troski). Ośiem gatunków nietoperzy zostało umieszczonych w opublikowanej w 2001 roku „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (tabela 1).

Siedem krajowych gatunków nietoperzy zostało wymienionych w załączniku II unijnej Dyrektywy Siedliskowej (tabela 1). Są to gatunki ważne dla Unii Europejskiej, których ochrona wymaga wyznaczenia obszarów Natura 2000 (tabela 3). Natomiast wszystkie gatunki znalazły się w załączniku IV tej Dyrektywy, który obejmuje gatunki ważne dla Wspólnoty, wymagające ścisłej ochrony.

Ochrony nietoperzy dotyczą też dwie międzynarodowe konwencje (tabela 1). Pierwsza to Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (Konwencja Berneńska). W jej załączniku nr 2 (zwierzęta, które powinny być ściśle chronione) znalazły się wszystkie krajowe nietoperze z wyjątkiem karlika malutkiego, który trafił do załącznika nr 3 (zwierzęta, których eksploatacja powinna być regulowana tak, aby ich populacje były utrzymane na odpowiednim poziomie). Druga to Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska). Wszystkie krajowe gatunki nietoperzy znalazły się w jej załączniku nr 2 (zwierzęta mające nieodpowiedni stan zachowania, dla których istnieje konieczność zawarcia porozumień międzynarodowych).

Tabela 1. Gatunki nietoperzy stwierdzone w Polsce, ich kategorie zagrożenia oraz krajowe i międzynarodowe formy ochrony.

Lp.	Gatunek nietoperza	IUCN	Polska Czerwona Księga	Ochrona ścisła	Ochrona czynna	Dyrektywa Siedliskowa	Konwencja Berneńska	Konwencja Bońska
1	podkowiec duży <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	LC	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
2	podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	EN	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2

3	mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	NT	-	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
4	mroczek posrebrzany <i>Vespertilio murinus</i>	LC	LC	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
5	mroczek pozłocisty <i>Eptesicus nilssonii</i>	LC	NT	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
6	mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
7	przymroczek Saviego <i>Hypsugo savii</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
8	nocek Alkatoe <i>Myotis alcathoe</i>	DD	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
9	nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
10	nocek Brandta <i>Myotis brandtii</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
11	nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	NT	EN	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
12	nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
13	nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i>	LC	EN	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
14	nocek duży <i>Myotis myotis</i>	LC	-	x	x	zał. 2 zał. 4	zał. 2	zał. 2
15	nocek wąsatek <i>Myotis mystacinus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
16	nocek Natterera <i>Myotis nattereri</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
17	nocek ostrouszny <i>Myotis oxygnathus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
18	borowiec olbrzymi <i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU	-	x	-	zał. 4	zał. 2	zał. 2

19	borowiaczek <i>Nyctalus leisleri</i>	LC	VU	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
20	borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
21	karlik Kuhla <i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
22	karlik większy <i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
23	karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 3	zał. 2
24	karlik drobny <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
25	gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2
26	gacek szary <i>Plecotus austriacus</i>	LC	-	x	x	zał. 4	zał. 2	zał. 2

Wyjaśnienia do tabeli:

IUCN – kategorie zagrożenia według publikowanej przez IUCN (The World Conservation Union) listy zagrożonych wyginięciem gatunków organizmów: VU (*Vulnerable*) – wrażliwe, NT (*Near Threatened*) – bliskie zagrożenia, LC (*Least Concern*) – najmniejsze troski (niezagrożone), DD (*Data Deficient*) – brak danych.

Polska Czerwona Księga – kategorie zagrożenia dla gatunków wymienionych w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt. Kręgowce” wydanej w 2001 roku pod redakcją Z. Głowińskiego: EN – gatunki bardzo wysokiego ryzyka, silnie zagrożone, VU – gatunki wysokiego ryzyka, narażone na wyginięcie, NT – gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia, LC – gatunki na razie niezagrożone.

Ochrona ścisła – gatunki objęte ochroną ścisłą na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (załącznik 1).

Ochrona czynna – gatunki wymagające ochrony czynnej na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (załącznik 1).

Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory: (zał. 2) załącznik nr II – gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony; (zał. 4) załącznik nr IV – gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony.

Konwencja Berneńska – Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.: (zał. 2) załącznik nr II – gatunki zwierząt, które powinny być ściśle chronione, (zał. 3) załącznik nr III – ga-

tunki zwierząt, których eksploatacja powinna być regulowana tak, aby ich populacje były utrzymane na odpowiednim poziomie.

Konwencja Bońska – Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.: (zał. 2) załącznik nr II – zwierzęta mające nieodpowiedni stan zachowania, dla których istnieje konieczność zawarcia porozumień międzynarodowych.

Tabela 2. Historia ochrony gatunkowej w Polsce.

Akt prawny (rozporządzenie)	Okres obowiązywania (lata)	Liczba taksonów zwierząt objętych ochroną ścisłą	Gatunki nietoperzy objęte ochroną ścisłą
Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 16 października 1935 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żółwia za gatunek chroniony Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dnia 12 października 1938 r. wydane w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych o uznaniu żubra za gatunek chroniony	1935-1952	2	-
Rozporządzenie Ministra Leśnictwa z dnia 4 listopada 1952 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt	1952-1984	138	wszystkie gatunki
Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony zwierząt	1984-1995	72	wszystkie gatunki
Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt	1995-2001	125	wszystkie gatunki
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2001 r. w sprawie określenia listy gatunków zwierząt rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową oraz zakazów dla danych gatunków i odstępstw od tych zakazów	2001-2004	222	podkowcowate: 2, mroczkowate: wszystkie gatunki
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną	2004-2011	326	podkowcowate: 2, mroczkowate: wszystkie gatunki
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011	2011-2014	319	25
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt	2014-2017	589	25
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt	2017	590	26

Tabela 3. Gatunki nietoperzy, których ochrona zgodnie z Dyrektywą Siedliskową, wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony (Natura 2000).

Lp.	Gatunek nietoperza z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	Kod gatunku	Liczba obszarów Natura 2000 w Polsce, w których gatunek został wykazany
1	podkowiec mały – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	46
2	podkowiec duży – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	-
3	mopek zachodni – <i>Barbastella barbastellus</i>	1308	134
4	nocek łydkowłosy – <i>Myotis dasycneme</i>	1318	52
5	nocek orzęsiony – <i>Myotis emarginatus</i>	1321	33
6	nocek Bechsteina – <i>Myotis bechsteinii</i>	1323	64
7	nocek duży – <i>Myotis myotis</i>	1324	180

3.5. Powszednie życie nietoperzy



Mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii* w hibernacji; fot. Grzegorz Błachowski

Nietoperze to jedna z najbardziej fascynujących grup zwierząt. Są to jedyne ssaki posiadające skrzydła i zdolne do aktywnego lotu. Zasadlają prawie wszystkie środowiska: od rozległych starych lasów po centra dużych miast. Wszystkie żyjące u nas nietoperze orientują się w przestrzeni za pomocą echolokacji i odżywiają niemal wyłącznie owadami. Są zwierzętami o aktywności nocnej – o zmierzchu wylatują z kryjówek, w których odpoczywają za dnia. A jak wygląda ich życie w różnych porach roku? Spróbujmy je pokrótce prześledzić.

Zima. W tym okresie brakuje latających owadów – głównego pokarmu omawianych tu ssaków. Dlatego nietoperze zapadają w hibernację, nazywaną często snem zimowym. Stan ten polega na tym, że organizm przestawia się na „tryb oszczędny” – wszelkie procesy (bicie serca, oddech itp.) bardzo spowalniają, a temperatura ciała znacznie się obniża. Dzięki temu nietoperze są w stanie przetrwać kilka miesięcy bez jedzenia, czerpiąc energię ze zgromadzonego pod skórą tłuszczu. Do hibernacji wybierają miejsca ciemne, zwykle wilgotne i chłodne, jednak zabezpieczone przed mrozem. Niezależnie od tego, czy na zewnątrz jest -20 stopni, czy akurat panu-

je odwilż, w zimowisku powinna być w miarę stała temperatura (kilka stopni powyżej zera). Miejscami najczęściej wybieranymi na hibernację są podziemia (jaskinie, fortyfikacje albo piwnice), ale nietoperzom zdarza się też zimować w nadziemnych częściach budynków lub dziuplach dużych drzew.

Wiosna. W okresie od końca lutego do początku kwietnia (w zależności od gatunku, regionu i pogody) nietoperze budzą się z hibernacji i zaczynają wielomiesięczny okres aktywności. Wracają na swoje terytory lówieckie, polując na pojawiające się coraz liczniej owady. Pod koniec kwietnia i w maju samice gromadzą się w grupy (liczące od kilku osobników do nawet kilku tysięcy tych zwierząt) zwane koloniami rozrodowymi, w których latem rodzą i wychowują młode. Kryjóvkami nietoperzy w okresie aktywności są przede wszystkim dziuple drzew i budynki. Niewiele osobników pozostaje w miejscach, gdzie zimowały.

Lato. W tym okresie u naszych skrzydlatych sąsiadów dzieje się bardzo dużo. Zwłaszcza w czerwcu. Jest to miesiąc, w który większość nietoperzy przychodzi na świat. Samice rodzą zwykle jedno, rzadziej dwa młode. Rosną one bardzo szybko. Już po 3-4 tygodniach potrafią latać, a niedługo potem są zdolne do samodzielnego życia. Dlatego najwięcej nietoperzy można zobaczyć pod koniec lipca i w sierpniu – w powietrzu pojawia się wtedy ich nowe pokolenie.

Jesień. Ten okres w życiu nietoperzy znamy najslabiej, dlatego kryje on jeszcze wiele tajemnic. Pomiedzy rozrodem a zimowaniem nietoperze intensywnie żerują, odbywają gody i przemieszczają się do miejsc hibernacji. Niektóre gatunki (np. gacki lub podkowce) są osiadłe i pozostają w okolicy, w której spędziły lato. Inne (np. borowce czy karliki większe) odbywają sezonowe wędrówki, migrując do zimowisk oddalonych nawet setki kilometrów od miejsc, gdzie się urodziły. Przeloty borowców odbywają się często w ciągu dnia i zobaczenie we wrześniu lub październiku dużych grup nietoperzy już po południu nie jest niczym niezwykłym. Jednak najbardziej spektakularnym jesiennym zjawiskiem u tych zwierząt jest tzw. rojenie. Polega na gromadzeniu się na krótki czas bardzo wielu nietoperzy (setek, a nieraz tysięcy) przy niektórych zimowiskach – zwykle jaskiniach lub dużych podziemiach. Niekiedy przylatują one z bardzo daleka. Nie wiemy, czemu dokładnie służy rojenie, prawdopodobnie godom oraz wymianie informacji między zwierzętami. Od drugiej połowy października, kiedy robi się zimno, a o owady jest coraz trudniej, nietoperze zaczynają hibernować. Nocne niebo pustoszeje aż do kolejnej wiosny.



Nocek orzęsiony *Myotis emarginatus* – gatunek z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, dla którego ochrony wyznaczane są obszary Natura 2000; fot. Maurycy Ignaczak

3.6. Rok nietoperzy



„Nietoperzowy kalendarz”; rys. Milena Molenda

4. Nietoperze blisko nas

4.1. Kim dla siebie jesteśmy?

Wiele zwierząt hodujemy, wychowujemy, i mamy z nich pożytek. Potrzebujemy ich na różne sposoby także po to, żeby czasem – głaszcząc je lub bawiąc się z nimi – czuć bliskość. Są zwierzęta, o których marzymy, tęsknimy do nich, czy fascynujemy się nimi – trudno mieć jednak dostęp do każdego dzikiego zwierzęcia – ba, w wielu przypadkach byłoby to niebezpieczne (zarówno dla ludzi, jak i dla owych zwierząt). Nietoperze zaś często mamy blisko, choć nie za dobrze je znamy i niekiedy w ogóle nie wyczuwamy ich obecności.

Spójrzcie, gdzie można znaleźć nietoperze. Są praktycznie wszędzie poza bardzo zimnymi obszarami na Ziemi. Wiele przestrzeni wokół nas może być potencjalnym schronie-

niem dla tych zwierząt, ich żerowiskiem, czy miejscem na kolonię rozrodczą. Mieszkają, polują i rozmnażają się bardzo blisko – w naszych miastach i wsiach, w lasach – korzystają tam z budynków, podziemi, drzew. One i my – żyjemy razem, jesteśmy sąsiadami.

Kiedy pytamy ludzi, czy widują nietoperze, padają różne odpowiedzi. Jedną z najczęstszych jest: *Tak, widzę czasem, jak wieczorem latają koło domu*. Gdy pytamy dalej: *A było ich więcej kiedyś czy teraz?*, nieraz słyszymy: *No pewnie, że kiedyś!* Jak się okazuje, w takich rozmowach o nietoperzach pojawia się sporo informacji na temat nas samych i naszego życia. Wystarczy zadać pytanie o ilość czasu poświęcanego na wieczorne patrzenie w niebo – i już można trochę wnikać w to, jak wygląda obecne życie człowieka.

Można zadać sobie pytanie, ile w ogóle mamy czasu na śledzenie tego, co się dzieje wokół nas poza tym, co widzimy w nowoczesnych telefonach, Internecie czy telewizji. I skąd się bierze przekonanie o tym, że kiedyś było więcej nietoperzy? Może stąd, że kiedyś mieliśmy więcej szans na to, by poświęcić im wieczór? Wystarczy zapytać tych, którzy mieli do tego okazję.

4.2. Wierzenia a fakty

Nietoperze są jednymi z najbardziej fascynujących zwierząt na Ziemi. Poznawanie ich jest dosyć trudne, m.in. z powodu ich skrytego życia. Niewątpliwie wpływa to na fakt, że są one jednymi z najmniej przez nas rozumianych stworzeń. Jest to dość logiczne, jako że są one po prostu trudne do obserwacji i zbadania. Pojawia się jednak pytanie: co przyczynia się do tego, że często są przez ludzi niewłaściwie postrzegane i odbierane w sposób, który jest daleki od realnego rozumienia? Skąd biorą się wierzenia na temat nietoperzy?

Okazuje się, że wpływa na to nasza psychika. Tłumaczy to po części psychologia kognitywna (zachowawcza). Zbadano interakcje między ludźmi a nietoperzami i udowodniono, że to, jakie mamy pojęcie – wiedzę o nietoperzach, przekłada się na naszą postawę wobec tych zwierząt. Może nie wydaje się to szczególnie odkrywcze, ale zauważmy, że na co dzień – gdy pojawia się temat nietoperzy – rzadko rozważamy, czy to, co o nich wiemy, ma wpływ na naszą postawę i odczucia. Obawy przed nietoperzami albo ich niezrozumienie są uzasadnione głównie sposobem działania naszej psychiki. Wykazano m.in., że pomimo świadomości, czym są nietoperze, jak są zbudowane i jak się zachowują, ludzie i tak bardziej kojarzą je z ptakami niż ssakami. Choć są małe, bezbronne i obawiają się człowieka, jesteśmy w stanie przypisywać im nierealne właściwości, które sprawiają, że należałoby się ich bać – czyli to my sami w naszych głowach płatamy sobie figle na temat postrzegania nietoperzy. Nic dziwnego zatem, że w wielu z nas tkwi jeszcze sporo „niepoukładanych” przekonań i sądów na temat tych niezwykłych ssaków.

Samo określenie, czym są „wierzenia”, jest trudne – pojęcie to związane jest z filozofią, socjologią, kulturoznawstwem czy religioznawstwem. Nie ma jednej definicji, ale ogólnie można stwierdzić, że są to przekonania czy wyobrażenia dotyczące rzeczy, zjawisk lub istot, i to niekoniecznie realnych – także tych nadprzyrodzonych. Sprawa się z jednej strony komplikuje, gdy chcemy dokładniej wyjaśnić, o co chodzi w wierzeniach na temat nietoperzy. Z drugiej jednak – upraszcza, gdy weźmiemy pod uwagę, że bardzo często lu-



Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus* – takie stworzenie kojarzy się tylko pozytywnie; fot. Grzegorz Błachowski

dzie doszukują się w tych stworzeniach cech z kręgów zupełnych fantazji.

Nietoperze od wielu wieków pogrążane były przez ludzi w otchłani przesądów i zabobonów. W naszej kulturze to dość dziwne, ponieważ takie przekonania z założenia powinny uniemożliwiać praktykowanie danej religii. Czarny kot przebiegający drogę nadal jednak na niejednym człowieku robi wrażenie. Na szczęście nietoperze już coraz rzadziej kojarzą się z nieczystymi siłami. Obecna tendencja do głębszego poznawania przyrody sprawia, że zwierzęta te coraz bardziej zyskują w naszych oczach – co bardzo cieszy! Być może przykłady idą z innych kultur (np. dalekowschodnich), gdzie nietoperze symbolizują przede wszystkim szczęście i pomyślność.

Coraz więcej zmienia się w naszej świadomości – mamy nadzieję, że obecne negatywne wierzenia na temat nietoperzy są już tylko zanikającą pozostałością po mrocznych zabobonach i przesądach.

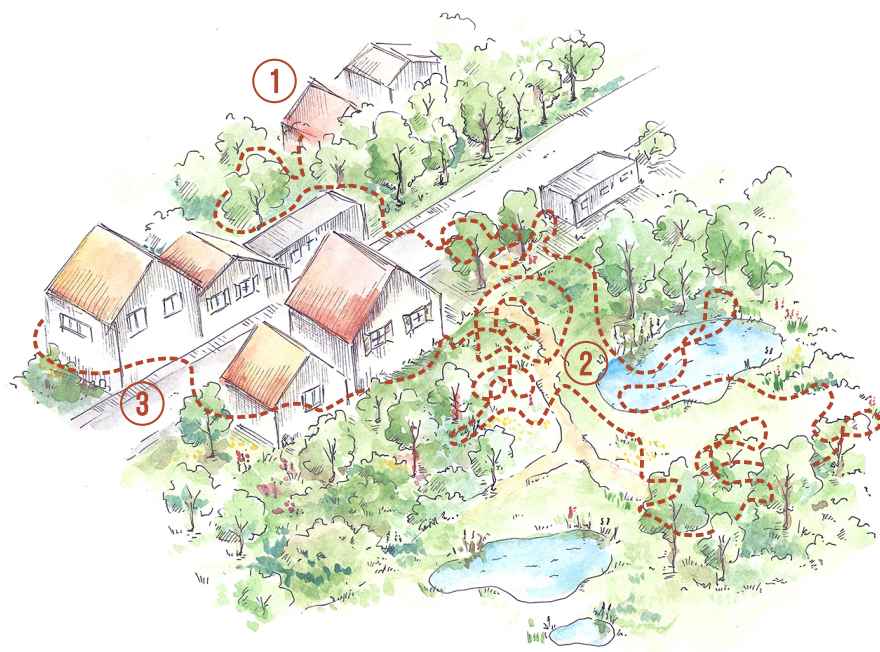
Wkręci się czy nie? No właśnie – choć w swojej praktyce i podczas spotkań z ludźmi, u których mieszkają nietoperze, wyjaśniamy to wiele razy, ludzie nadal obawiają się o włosy w czasie spotkania z nietoperzem. Co może się zdarzyć, gdy znajdziemy się w piwnicy lub na strychu z nietoperzami i jeden z nich spłoszony zacznie latać? Niewielka przestrzeń sprawia, że czasami musi on przelecieć naprawdę blisko naszej głowy. Gdyby chciał skorzystać z naszych włosów – choć w sumie nie wiadomo po co – to miałby realne szanse. Ale tak się nie zdarza. Nie ma takich przypadków. Zwykle ludzie nie potrafią powiedzieć, co dalej może się dzieć w takiej sytuacji, gdyby już miała miejsce – ale nie ma. To nasze wyobrażenia sprawiają, że wierzymy w coś zupełnie nierealnego.

Porównanie do wampira? Pomyłka! Wykluczone! Drogi Czytelniku, weź, proszę, pod uwagę fakt, że nikt nie wie dokładnie, jak wygląda wampir. Gdyby to był tylko przystojny arystokrata Dracula... W większości przypadków wampiry wyglądają okropnie – ich filmowe wizerunki przyrównywane są do „starej, mokrej gąbki”. Skąd więc skojarzenie z nietoperzem? Chyba jedynie przez fakt spożywania krwi. Tyle że w realnym świecie nietoperze wampiry (są ich raptem trzy gatunki, i nie w naszym klimacie) w przeciwieństwie do wielu przekonań nawet nie ssą krwi. W rzeczywistości używają swoich ostrych zębów do wykonania małych nacięć na skórze zwierząt, a następnie zlizują spływającą z nich krew. Może zatem to pijawki czy komary powinny być bliższe filmowym wampirom? No, ale to już kwestia naszej ludzkiej fantazji.

4.3. Dlaczego i jak nietoperze wykorzystują budynki?

No co Pan, u nas nietoperze?? Przecież nasz dom ma dopiero 50 lat. W naszej wsi nie ma żadnych zamków ani starych opuszczonych domów, więc nietoperzy też nie będzie. To naprawdę jest nietoperz? W środku miasta? Jak to możliwe?

To tylko przykłady wypowiedzi osób przekonanych o tym, że w ich otoczeniu zwierząt tak tajemniczych jak nietoperze nie ma i być nie może. Gdyby tak za każdym razem zakładać się, nawet o małe kwoty, że jednak mogą być i są, to można byłoby się szybko wzbogacić.



Przykładowy lot karlika; rys. Julia Wojciechowska

1. Drewniane budynki wiejskie są chętnie zasiedlane przez nietoperze
2. Tereny zieleni – tu chętnie żerują nietoperze
3. Żerowanie w różnych punktach wsi zależnie od pojawu owadów

Na trudne i dość często zadawane pytanie – gdzie żyją nietoperze? – można wbrew pozorom odpowiedzieć łatwo i szybko: niemal wszędzie.

Spróbujmy przez chwilę poczuć się nietoperzem. Jest lato. Szukamy miejsc, gdzie możemy w spokoju urodzić i wychować potomstwo, spać w ciągu dnia lub schować się w czasie deszczowych nocy. Krótko mówiąc: szukamy domu. Interesują nas kryjówki ciemne, suche, zabezpieczone przed drapieżnikami. Kilka tysięcy lat temu nietoperze mogły liczyć tylko na schronienia oferowane przez naturę. Były to przede wszystkim dziuple i spękania w drzewach, a na terenach górskich – jaskinie i szczeliny skalne. W ciągu stuleci zaczęło pojawiać się jednak coraz więcej różnego typu budowli (a jednocześnie ubywać drzew).

Nietoperze, jako zwierzęta szybko uczące się, w krótkim czasie zaczęły z nich korzystać. Dla nich nie ma większego znaczenia, czy kryjówki powstały w sposób naturalny, czy też zostały zbudowane przez człowieka. Ważne, żeby spełniały odpowiednie warunki i zapewniały bezpieczeństwo (niekiedy jest ono pozorne – o tym także w podrozdziale 5.1. „Tworzenie kryjówek dla nietoperzy”).

Obecnie prawie wszystkie krajowe gatunki regularnie (niekiedy nawet przez cały rok!) lub przejściowo wykorzystują budynki. I nie muszą to być wiekowe zamczyska. Rzeczywiście – najwięcej możliwości dają stare budowle (pałace, dworki, kościoły, kamienice), zwykle mające poddasza lub strychy oraz mnóstwo innych zakamarków, w których można się schować. Jednak coraz częściej nietoperze pojawiają się w nowszym budownictwie – m.in. zwykłych jednorodzinnych domkach, a także blokach mieszkalnych. Posiadają nieprawdopodobną zdolność wynajdywania wszelkich szczelin i otworów, przez które mogą dostać się w zaciszną szczelinę pod tynkiem, na poddasze lub w przestrzeń stropodachu. Kilka gatunków tych latających ssaków (np. mroczek późny czy gacek szary) szczególnie upodobało sobie budynki i rzadko szuka lokum poza nimi.

Dlatego należy pożegnać się z wyobrażeniem nietoperzy jako tajemniczych stworzeń żyjących wyłącznie gdzieś daleko od nas – w jaskiniach, starych zamkach czy rozległych lasach. Takie miejsca są dla nich bardzo ważne, ale powinniśmy przyjąć do wiadomości, że zwierzęta te (podobnie jak np. wróble czy jerzyki) bywają również naszymi sąsiadami i często mieszkają z nami – zupełnie dosłownie – pod jednym dachem.

Procesu zasiedlania budynków przez nietoperze nie odwrócimy, ani nie zatrzymamy. Jeśli go zaakceptujemy i dołożymy starań, to nasze współistnienie będzie przyjazne i korzystne dla obu stron.

Gacki szare *Plecotus austriacus* w zimowisku;
fot. Maurycy Ignaczak



4.4. Bliskie spotkania

4.4.1. Czy nietoperz może chcieć zbliżyć się do człowieka?

Dzikie zwierzęta, w tym nietoperze, z reguły starają się unikać konfrontacji z innymi grupami zwierząt, szczególnie z tymi, które są od nich o wiele większe. Długość ciała największego krajowego gatunku nietoperza nie przekracza 10 cm – możemy być zatem pewni, że na nasz widok żaden nietoperz nie będzie próbował demonstrować swojej wątpliwej siły – raczej wciśnie się i schowa jak najgłębiej w jakiejś szczelinie. Ssaki te w trakcie polowania, czyli w locie, mogą się do nas zbliżać, przelatywać obok naszej głowy, jednak nie oznacza to, że szukają kontaktu (także na pewno nie chcą sprawdzać jakości naszej fryzury). Po prostu w pogoni za tłusciutkimi owadami – nic nie robiąc sobie z naszej obecności – traktują nas jako składową otoczenia. Wiemy, że potrafią bardzo szybko i zwinnie latać oraz nawigować w nocnej przestrzeni – to przekonuje nas, że zachowają odpowiedni dystans.

Należy jednak pamiętać, że każde dzikie zwierzę wzięte do ręki będzie się bronić. Nietoperz wie, że na pewno nie pokona wielkiego człowieka, ale gryząc go w palec, skłoni go do poluznienia uścisku lub zniechęci do dalszego dotykania i tym samym umożliwi sobie ucieczkę.

4.4.2. Mam u siebie nietoperza!

Jest gorący letni wieczór, otwierasz szeroko okno, aby wpuścić nieco świeżego powietrza. Włączasz telewizor, gasisz światło, pijesz przyjemnie chłodzący napój. Nagle w pokoju jakieś poruszenie, kot biega jak oszalały i wydaje śmieszne dźwięki. Zapalasz światło i widzisz, że po pokoju lata nietoperz. Kot szaleje, skacze po meblach, zrzuca wazon, Ty panikujesz, narzucasz na głowę ręcznik i wrzeszcząc biegniesz po miotłę...

Spójrzmy na tę samą sytuację z drugiej strony – wejdź w skórę nietoperza. Jest gorący letni wieczór, wybrałeś się na polowanie, powietrze aż kotłuje się od owadów. Małe, duże, szybkie, wolne – wszystkie Twoje! Uwagę przykuwa jednak ogromna, tłusta ćma, podążająca w kierunku jakiegoś małego źródła światła. A co tam! Lecę! Mmmmm... warto było. Nagle słyszysz zbliżające się do Ciebie zwierzę. O nie! To kot! Trzeba uciekać! W jednej chwili zapala się oślepiające światło, nic nie widzisz, dźwięki echolokacyjne odbijają się od ścian pomieszczenia, latasz w kółko bez sensu, nagle ból, uderza cię coś wielkiego. Otwierasz oczy, widzisz olbrzymia machającego długim kijem i próbującego zrobić Ci krzywdę. RATUUUUNKUUUUU!

Czy naprawdę musi to tak wyglądać? Wróćmy jeszcze raz do sytuacji, kiedy zapalasz światło i widzisz, że po pokoju lata nietoperz. Łapiesz Mruczka i wynosisz go do innego pokoju. Wiesz, że może zrobić krzywdę nietoperzowi, a do tego jeszcze zdemolować cały

pokój, boisz się też, aby nie wyskoczył za nietoperzem przez okno... brrr... straszny scenariusz (ale niestety prawdopodobny). Otwierasz pozostałe okna, gasisz światło i wychodzisz. Mija pół godziny, wracasz do pokoju, nietoperza już nie ma.

Nietoperza zazwyczaj łatwo jest wypuścić z domu w nocy, kiedy jest aktywny, ale co, jeśli znajdziemy go już rano, kiedy śpi na ścianie? W takiej sytuacji również należy wyprowadzić do innego pomieszczenia naszego psa czy kota. Wziąć kartonik, np. po butach, przykryć nietoperza, delikatnie wsunąć pod spód tekturkę i proszę – zwierzak złapany. Nietoperzowi do pudełka wrzucamy szmatkę (aby miał się do czego przyczepić – tak będzie czuł się bezpieczniej) i zamykamy pokrywką z dziurkami. Warto pamiętać o tym, że ssaki te potrafią się przeciskać przez małe szczeliny szerokości nawet jednego centymetra. Dlatego pudełko musi być dobrze domknięte, a otwory na powietrze – małe i w dużej liczbie. Tak zamkniętego nietoperza umieszczamy w chłodnym miejscu (nie może przebywać bezpośrednio na słońcu), z dala od małych dzieci i zwierząt domowych. Wieczorem, kiedy robi się ciemno, z pudełka może wydobywać się już niecierpliwe chrobotanie. Wtedy pudełko kładziemy na boku na parapecie lub na balkonie, aby nietoperz mógł z niego wyjść – ssaki te nie potrafią się bowiem wybić do lotu jak ptaki. Ważne jest, aby nietoperza nie wyrzucać na siłę z pudełka przez okno, bo może jeszcze nie być gotowy do lotu. Zrobilibyśmy mu w ten sposób wielką krzywdę. W ciągu dnia nietoperze często zapadają w odrętwienie, które pomaga im zaoszczędzić energię i potrzebują trochę czasu, aby w pełni się z niego wybudzić. Zwierzę samo opuści pudełko, kiedy będzie na to gotowe. Nie powinniśmy też wypuszczać nietoperza, kiedy pada deszcz lub za dnia, albo kiedy jest bardzo zimno. W pierwszym i drugim przypadku można dać mu do pudełka wodę na nakrętce od słoika i poczekać, aż przestanie padać. W trzecim – najlepiej skontaktować się ze specjalistą.

4.4.2.1. Nietoperz lata i szuka wyjścia

1. Twój spokój to podstawa. Zamieszanie może przestraszyć nietoperza i zmusić go do schowania się gdzieś głęboko... Jeśli lata – szuka wyjścia. Zadziałaj spokojnie – ułatwisz mu sprawę.
2. Gdy nie masz pewności – zadbaj o wsparcie, np. wezwij kogoś, kto będzie bardziej pewny co do kolejnych kroków postępowania. Jest też inna możliwość: zadzwoń do chiropterologa z prośbą o wskazówki (wykaz kontaktów znajdziesz np. na stronie www.nietoperze.pl).
3. Jeśli rzecz dzieje się wieczorem – otwórz okno i zostaw swobodny do niego dołot (czyli np. odsuń firanki).
4. Jeśli to dzień – usiądź i poczekaj aż nietoperz gdzieś się zawiesi, a potem przejdź do kroków „Nietoperz wisi przyczepiony...” w następnym podrozdziale.
5. Jeśli nadal lata – zrób tak, by nie było możliwości przelotu w inne miejsce domu (np. zamknij drzwi).
6. Zgaś światło.
7. Usiądź nisko, najlepiej w najbardziej odległym kącie, i poobserwuj – będziesz zadowolony i spokojny, widząc, jak wylatuje na wolność.

8. Rzadko zdarza się, że nietoperz zostaje w pomieszczeniu. Jeśli jest niepokojony (np. wyganiany), to może się schować gdzieś głęboko, i wtedy kłopot jest większy zarówno dla nas, jak i dla niego (a także dla fachowca, którego zazwyczaj trzeba wezwać). Pozostawiony w mieszkaniu najpewniej zginie. Jeśli zawiesi się na ścianie, zamiast wylecieć – zabieramy go i wypuszczamy (nocą).



Gdy nietoperz lata i szuka wyjścia; rys. Milena Molenda

4.4.2.2. Nietoperz wisi przyczepiony albo leży na gruncie

1. Twój spokój to podstawa.
2. Jeśli nie masz pewności – zadбай o wsparcie, np. wezwij kogoś, kto będzie bardziej przekonany co do kolejnych kroków albo zadzwoń do chiropterologa z prośbą o wskazówki (np.: www.nietoperze.pl).
3. Chroń dłonie – załóż rękawice, najlepiej skórzane.
4. Podejdź do nietoperza – jeśli zrobisz to powoli i ze spokojem, nie powinien uciec. Jeśli jednak odleci, przejdź do kroków z „Nietoperz lata i szuka wyjścia”.
5. Delikatnie nakryj nietoperza pudełkiem i zasuń od dołu (np. sztywną tekturą). Możesz nakryć nietoperza ręcznikiem, jeśli nie masz pudełka – jeżeli zrobisz to delikatnie, ryzyko uszkodzenia małego zwierzaka będzie niewielkie.
6. Masz rękawice na rękach i zwierzaka w pudełku (lub ręczniku). Nie ściskaj go przypadkiem! Ale jednocześnie nie wypuść – one są sprytne i przedostają się przez bardzo małe otwory (nawet średnicy nieco ponad 1 cm). Spodziewaj się, że będzie się ruszał, wydawał odgłosy i chciał uciec, a nawet ugryźć w swojej obronie. Jest mały i delikatny.



Gdy nietoperz leży na płaskiej powierzchni i nie wiemy, w jakim jest stanie; rys. Milena Molenda

7. Jeśli to dzień, przenieś pudełko w spokojne miejsce. Jeżeli masz nietoperza w ręczniku, to przełóż go do bezpiecznego pudełka z czystą szmatką i wodą np. w nakrętce od butelki. Poczekać do czasu, gdy się ściemni na dworze.
8. Uwalnianie. Jesteś na dworze i jest ciemno? Nie ma deszczu ani mrozu? Jesteś w bezpiecznej sytuacji? – bo o siebie też należy dbać. Jeśli tak, możesz zaczynać. Nietoperze mają trudności w podrywaniu się do lotu z płaskich powierzchni. Umieść więc pudełko wyżej, żeby nietoperz mógł wyjść i zlecieć w dół (powinien mieć co najmniej 1,5 m



Gdy nietoperz zwisa przyczepiony; rys. Milena Molenda

przestrzeni poniżej miejsca startu). Możesz też tak pokierować pudełkiem, by przystawić je do pnia drzewa. Nietoperz chętnie się na nie wespnie i odleci.

9. A co, jeśli nie odleci? Są takie sytuacje – może być osłabiony (np. odwodniony) albo chory. W znany Ci już sposób z powrotem schwytaj nietoperza w pudełko i zabierz w spokojne miejsce. Zadzwoń do fachowca (chiropterologa ze strony www.nietoperze.pl, organizacji związanej z ochroną zwierząt, weterynarza, urzędu gminy itp.) i przedstaw sytuację – opowiedz, co się dzieje.

4.4.2.3. Co zrobić, kiedy znajdziemy nietoperza poza domem?

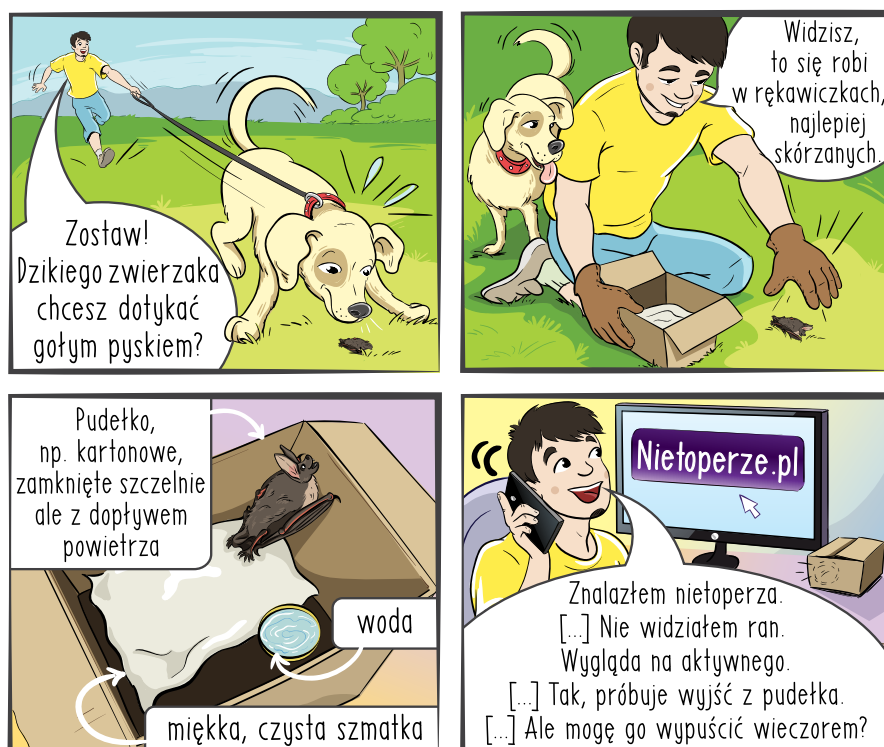
Wszystko zależy od tego, gdzie i o jakiej porze roku. **Zimą** właściwym miejscem do przebywania są dla nich chłodne, ale nie mroźne pomieszczenia, jak piwnice, ziemianki, strychy, zewnętrzne szczeliny w budynkach, czy stare studnie. Z takich miejsc nie powinniśmy ich zabierać, próbować dotykać, czy niepokoić w jakikolwiek inny sposób.



Gdy nietoperz schronił się w piwnicy; rys. Milena Molenda

Jeżeli natomiast znajdziemy nietoperza np. w ogrzewanej piwnicy lub na klatce schodowej, to znaczy, że może on potrzebować naszej pomocy. Zwierzęta te często hibernują w szczelinach budynków i wybudzone w trakcie chwilowego ocieplenia potrafią się dostać do szybów wentylacyjnych lub pionów, a z nich do środka budynków. Niestety łatwiej jest wejść, niż wyjść. Nietoperz w zamkniętej, cieplej i suchej pułapce skazany jest na śmierć z głodu i odwodnienia. Nie można go jednak wypuścić na mroź, bo tam czeka go los wcale nie lepszy. Zwierzę należy „zapakować” we wspomniany wcześniej sposób do kartonika i skontaktować się ze specjalistą. Pakujemy zawsze przy pomocy kartonika i tekturki, zaopatrzeni w rękawice. Zawsze trzeba uważać, aby tego delikatnego stworzenia nie uszkodzić. Tak samo należy postąpić w przypadku znalezienia nietoperza zimą na ziemi lub na ścianie na zewnątrz budynku.

Wiosną, latem i jesienią nietoperze wybierają rozmaite kryjówki, zarówno nadziemne, jak i czasem podziemne. Te ukryte w pomieszczeniach i szczelinach należy pozostawić w spokoju. Co innego jeżeli znajdziemy nietoperza za dnia na zewnątrz, w wystawionym na światło i widok miejscu. Wiesz już, że zwierzęta te prowadzą skryty tryb życia i robią wszystko, aby za dnia nikt ich nie znalazł. Powinno to zatem wzbudzić Twoją podejrzliwość. Takie nienaturalne zachowanie może być spowodowane tym, że nietoperz jest chory lub ranny. Znow – jak to było wspomniane wcześniej – wkładamy go delikatnie do pudełka i szukamy kogoś, kto nam pomoże.



Gdy możemy ocenić stan nietoperza; rys. Milena Molenda

4.4.3. W tym budynku chyba mieszkają nietoperze...

W trakcie wyszukiwania kryjówek nietoperzy przy prowadzeniu badań naukowych zdarza się, że musimy poprosić o wpuszczenie na strych budynku, np. kościoła, szkoły itd. Wtedy najczęściej słyszymy, że nietoperzy tutaj na pewno nie ma, bo nikt ich nigdy nie widział... ale że na pewno są myszy! Potem, po wejściu na strych, okazuje się jednak, że nietoperze są, tylko powciskane pod deski i że jak się poświeci w szczelinę, to widać np. gackowe uszy. Z kolei coś, co było brane za mysie kupki, okazuje się być niczym innym jak guanem nietoperzy.

Niektóre gatunki nietoperzy zasiedlające strychy tworzą duże kolonie i nie chowają się w szczelinach. W takiej sytuacji raczej nie ma wątpliwości co do tego, kto jest naszym sąsiadem. Są jednak gatunki skryte, które w ciągu dnia wyszukują ciasne kryjówki, zarówno na strychach pod deskami, jak i w zewnętrznych szczelinach budynku, pod oszalowaniem czy za okiennicami. Wtedy ich obecność w budynku nierzadko jest mylona z obecnością myszy, ze względu na podobieństwo ich odchodów – pozostawiają po sobie małe czarne wałeczki wielkości od kilku milimetrów do około centymetra, w zależności od tego,

kto je „wyprodukował”. Różnica tkwi w składzie odchodów – zależnie od rodzaju pokarmu jaki jedzą zwierzęta. Myszy są roślinożerne i w ich odchodach znajdują się głównie włókna roślinne. Z kolei w odchodach nietoperzy znajdują się niestrawialne dla nich części owadów, czyli chitynowe pancerzyki, odnóża, czułki itd. Ci, którzy się nie brzydzą, mogą zatem łatwo sprawdzić, do kogo należy kupka. Rozgniatane w palcach odchody myszy zwykle rozcierają się na proszek, zaś te nietoperzowe rozkruszają i ukazują błyszczące w świetle fragmenty owadów.

O obecności nietoperzy w budynku świadczyć mogą również ich głosy. Niestłyszalne dla nas dźwięki echolokacyjne nie zamykają ich repertuaru wokalnego. Oprócz głosów służących do orientacji w przestrzeni, nietoperze wydają również całą gamę tzw. głosów socjalnych, służących po prostu do komunikacji z innymi osobnikami. Te dźwięki możemy z łatwością usłyszeć, bo życie tych ssaków w grupie stwarza „duże pole do dyskusji”. Głosy socjalne, w zależności od sytuacji i gatunku, mogą przypominać cichutkie piszczenie, bzyczenie, a nawet ćwierkanie. Nietoperze mogą być aktywne wokalnie nie tylko w nocy, ale również w dzień.

4.4.4. Planuję remont – czy mogę pomóc nietoperzom lub jak im nie zaszkodzić?

Nietoperze są zwierzętami chronionymi, co oznacza, że należy być bardzo ostrożnym w postępowaniu z nimi. A jak być ostrożnym w czasie remontów? Skąd mamy wiedzieć, że są w naszym budynku, skoro wcześniej ich nie zaobserwowaliśmy? Niestety, w większości przypadków remontujący o nietoperzach dowiadują się wtedy, gdy już zaczną prace. Wcześniejsze sprawdzanie, czy w elementach budynku mieszkają jakieś stworzenia poza nami (oprócz nietoperzy np. ptaki, płazy czy gady), też nie w każdym przypadku daje oczekiwany efekt. Nie jesteśmy w stanie sprawdzić wszystkiego, dlatego istotne jest dobre planowanie w czasie, a także zwiększenie uwagi. Przy remontach budynków bardzo ważne jest zatem uwzględnienie potrzeby wykonania ekspertyzy chiropterologicznej.

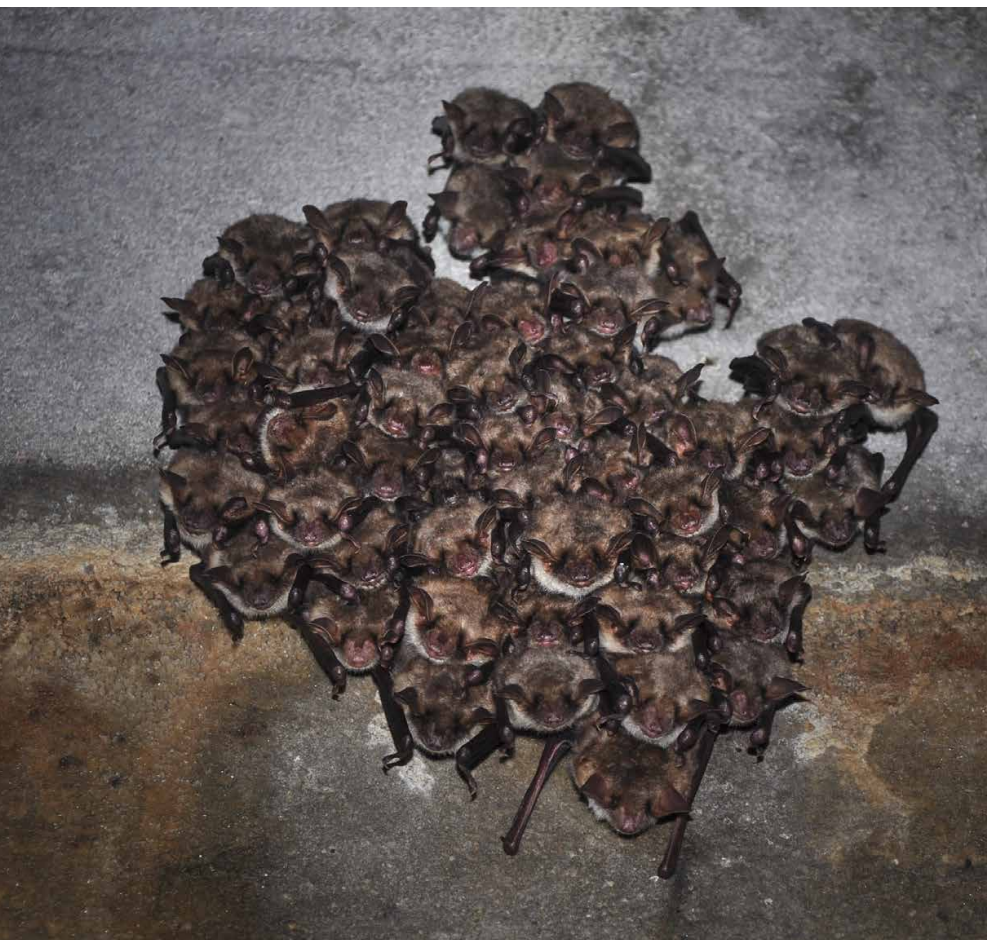
Remont strychu, dachu, ścian budynku, termomodernizacja

Najgorszy dla nietoperzy przypadek to podejmowanie działań na koniec wiosny lub z początkiem lata. Powód? Kolonie nietoperzy to w tym czasie „porodówki” – samice wydają na świat młode, więc jest to szczególnie wrażliwy okres. Próby jakiegokolwiek ingerencji w taką kolonię kończą się zazwyczaj tragicznie dla matek z noworodkami.

Rozwiązaniem może być planowanie tego typu remontów w terminach jak najbardziej oddalonych od wiosny i lata, czyli prowadzenie ich od końca października do końca marca. Tak, nie zawsze są to terminy korzystne dla człowieka, ale obowiązujące prawo oraz zasady moralne nie pozostawiają wątpliwości – jeśli nie chcemy kłopotów zarówno naszych, jak i nietoperzy, wrażliwe terminy zobowiązani jesteśmy omijać. Powinniśmy jednak brać pod uwagę to, że niezależnie od pory roku i tak w zakamarkach budynku możemy spotkać różne zwierzęta.

Bywa jednak różnie i czasami każdy z nas może być świadkiem czy uczestnikiem remontu w „gorącym” okresie. Ważne jest sprawdzenie, czy „dopięte” zostały ważne kwestie prawne (np. pozwolenia, ekspertyzy, odstępstwa), które umożliwiają prowadzenie prac.

Jeśli jednak ktoś wcześniej zadbał o taką możliwość i remontuje wiosną lub latem, to musi być przygotowany na każdą ewentualność, niezależnie od tego, jakie posiada dokumenty oraz na ile sprawdzono, czy nic nie zagrazi zwierzętom (o ile są gdzieś w budynku).



Nocki duże *Myotis myotis* – tak duża grupa nietoperzy zdarza się raczej tylko w dużych zimowiskach jak np. w Międzyrzeckim Rejonie Umocnionym; fot. Grzegorz Błachowski

Brzmi to skomplikowanie, ale mniej problemów jest wtedy, gdy remontujemy w innym czasie.

Co jednak robić, gdy np. zdejmujemy poszycie dachu albo pokrycie ściany budynku i trafiamy na nietoperze? Prace muszą być przerwane, miejsce zabezpieczone i należy odczekać do czasu, gdy nietoperze same opuszczą budynek. One potrzebują na to czasu. Ile? To zależy od danego przypadku. Na pewno nigdy nie zrobią tego „na zawołanie” i nie stanie się to wcześniej, niż gdy młode uzyskają zdolność lotu oraz w odpowiedniej mierze się usamodzielnia – zajmuje to kilka tygodni. Nietoperze

są mądrymi zwierzętami, więc zazwyczaj wyprowadzają się bardzo szybko. Dobrze jest jednocześnie radzić się osoby, która zna się na nietoperzach (patrz rozdział 5.5. „Ważne kontakty”). Zależnie od sytuacji taka osoba będzie mogła podjąć ewentualną interwencję. Jeśli zdarzą się jednak wypadki, w efekcie których dojdzie do zranień zwierząt, sprawa może się dodatkowo skomplikować (o tym więcej w podrozdziale 4.4.4. „Gdy zdarza się coś, co szkodzi nietoperzom”).

Wiadomo jednak, że warto unikać tego typu kłopotliwych sytuacji. Ciekawym rozwiązaniem może być więc zasięgnięcie rady u chiropterologa dużo wcześniej (nawet do kilku miesięcy), gdy pomysł remontu dopiero się rodzi. Jeśli na dodatek wiemy, że mamy u siebie nietoperze, można wspólnie omówić różne rozwiązania, a przy okazji przyczynić się do rozwoju badań! Bardzo często dzięki zaproszeniom od osób, które odkryły w swoim otoczeniu nietoperze, uzyskujemy istotne informacje o tych niezwykłych zwierzętach – bardzo serdecznie za to dziękujemy!

Remont piwnicy czy innego schronienia zimowego

Tu sprawa ma się podobnie, z tą różnicą, że dotyczy innych terminów – czasu, gdy

nietoperze hibernują w podziemiach. W naszym klimacie jest to okres zazwyczaj od początku listopada do końca marca. Jednocześnie należy pamiętać o tym, że niezależnie od pory roku i tak mogą tam przebywać różne zwierzęta.

4.4.5. Nie wiem, czy chcę nadal mieszkać z nietoperzami

Co ludzi najczęściej zniechęca do nietoperzy? Ich odgłosy i odchody w obrębie domu. Czy i na ile jest to uciążliwe – to potrafi powiedzieć ktoś, kogo to dotyczy. Dla jednych to żaden kłopot, bo akurat kusi ich ciekawe życie z nietoperzami, a innym to nie odpowiada. Człowiek ma swoje odczucia i wolną wolę, a najlepiej, gdy ma też szacunek do wszystkich stworzeń.

Znany jest przykład, w którym kolonia nietoperzy znajdowała się w ścianie drewnianego budynku, około metra od łóżka mieszkającej tam osoby. Gdy zapadał zmierzch i samice wylatywały na żer, pozostawione młode wydawały swoje popiskiwanie, szemrania i skrobania. Zrozumiałe jest, że zasypianie blisko nietoperzy mogło być trudne dla kogoś, kto nie wiedział, z czym ma do czynienia. Problem zaczął się w połowie czerwca i trwał około 3-4 tygodni, jako że w pewnym momencie kolonie letnie rozpraszają się i nietoperze opuszczają budynek – tak było i w tym przypadku.

Co jednak robić w takiej sytuacji? Prawo zabrania interwencji w przypadku rozrodu zwierząt chronionych. Weźmy pod uwagę, że mamy do czynienia z dorosłymi samicami i ich nowo narodzonymi dziećmi, które trudno odnaleźć (nietoperze mogą się przemieszczać na różne odległości, jeśli np. ściany czy elementy poddasza mają puste przestrzenie w środku). Działanie w celu usunięcia kolonii kończy się tragicznie dla nietoperzy (bardzo ryzykowne są także próby odszukania ich czy zatykania otworów wlotowych) i nieciekawie dla człowieka (sankcje karne, zapach rozkładających się ciał, czy poczucie winy). Rozwiązaniem jest przeczekaanie do czasu, gdy nietoperze odchowają młode. Dobrze jest w tym okresie zasięgać rad osoby, która zna się na nietoperzach. Ona może także doradzić, co zrobić doraźnie oraz jak działać, żeby sytuacja się nie powtarzała – wymaga to profesjonalnego oglądu sytuacji na miejscu, podjęcia decyzji i zaplanowania działań.

Wiadomo także, że nie każdy chce mieć na strychu guano, czyli odchody nietoperzy. Jeśli jest go niewiele, to się go nie zauważa. Jednocześnie rzadko zdarza się, że guano jest tyle, by powodowało kłopoty w postaci zabrudzeń czy zapachu.

Może się jednak zdarzyć, że ktoś po prostu nie chce mieć nietoperzy u siebie i nie zdradza powodów takiej postawy. Podobnie jak w wyżej opisanym przypadku, porada fachowca pomoże zająć się tym problemem w sposób, który nie zaszkodzi ani zwierzętom, ani ludziom. Zawsze dziękujemy tym, którzy chcą reagować na nietoperze w ludzki sposób.

Najciekawsze jest jednak to, że często po wizycie chiropterologa ludzie przekonują się do nietoperzy. Spotkanie z fachowcem jest dobrą okazją do tego, by je poznać, polubić i zapraszać do siebie, a takich przykładów z praktyki mamy wiele! Pozdrawiamy i gratulujemy!

4.4.6. Gdy zdarza się coś, co szkodzi nietoperzom...

4.4.6.1. Czy każdy nietoperz potrzebuje pomocy?

Pomagać też trzeba umieć – same dobre chęci niestety nie wystarczą. Każdego roku do centrów rehabilitacji trafiają setki zwierząt, które niepotrzebnie wyrwano z ich naturalnego środowiska. Choć gotowość do niesienia pomocy jest chwalebna i miła, musimy mieć świadomość, że zwierzęta nie zawsze tej pomocy potrzebują.

Nietoperz wymaga naszej interwencji jedynie w przypadkach, kiedy:

- jest ranny lub miał bezpośredni kontakt z drapieżnikiem,
- jest aktywny, rusza się, ale nie chce odlecieć,
- wykazuje nienaturalne zachowanie – znajduje się w łatwo dostępnym, oświetlonym miejscu,
- jest młody i niezdolny do lotu.

4.4.6.2. Jak rozpoznać, że nietoperz jest ranny lub chory?

Jeżeli zwierzę ma na sobie ślady krwi, to sprawa jest oczywista, a pomoc potrzebna niezwłocznie. Z reguły nie jesteśmy jednak specjalistami i nie potrafimy dokonać dokładnych oględzin jego ciała, bo nawet nie wiemy, jak go trzymać w ręce – i zarówno ze względu na nasze, jak i jego bezpieczeństwo, nie powinniśmy tego robić. Możemy jednak zwrócić uwagę na pewne elementy. Warto przyjrzeć się błonie skrzydeł, czy nie jest rozdarta lub podziurawiona. Można też zwrócić uwagę na kości ręki, czyli skrzydła – czy nie posiadają



Dokładne oglądanie nietoperzy to delikatna sprawa... Przy okazji można podejrzewać i inne stworzenia – tu akurat na błonie skrzydłowej pasożyty z rodziny Spinturnicidae; fot. Grzegorz Błachowski

nabiegłych krwią zgrubień, które mogą świadczyć o złamaniu. Nawet jeżeli nie widzimy obrażeń na ciele, a byliśmy świadkiem kontaktu nietoperza z drapieżnikiem (bo został np. zaatakowany przez kota lub podziobany przez wronę), to w tym wypadku również powinien być on zbadany przez weterynarza.

Czasem zdarza się, że nietoperze nie posiadają żadnych obrażeń, ale pomimo tego nie wykazują zainteresowania wzbiciem się do lotu. Zwierzę takie może być z jakiegoś powodu osłabione – z przyczyn naturalnych (jak choroba i pasożyty wewnętrzne) lub w wyniku interakcji z otoczeniem (jak kolizja lub zamknięcie w jakiejś pułapce, np. zamkniętym pomieszczeniu). Dzięki możliwości zapadnięcia w stan odrętwienia nietoperze potrafią oszczędzać zasoby energetyczne i obywać się bez jedzenia przez dłuższy czas. Zasoby tłuszczu mogą się jednak wyczerpać, a podwyższona temperatura otoczenia może utrudnić zapadnięcie w tzw. torpor, czyli stan kontrolowanego obniżenia temperatury ciała. To grozi też utratą wody, a w konsekwencji odwodnieniem. Dlatego nietoperz, który np. latał przez kilka dni zimą po ogrzewanej klatce schodowej lub wpadł latem do wiadra, beczki lub słoika na strychu, może potrzebować profesjonalnej opieki. To samo dotyczy osobników, które znajdziemy na zewnątrz lub leżące na ziemi.

4.4.6.3. Znalazłem małego (czy na pewno?) nietoperza

Większość informacji, jakie otrzymujemy w sprawie znalezionego zwierzęcia, zaczyna się od stwierdzenia, że nietoperz jest mały lub młody i bezwzględnie potrzebuje pomocy. Jednak jak już wiemy, niewielki rozmiar nietoperza nie musi świadczyć o jego młodym wieku. Najmniejszy krajowy gatunek jest mniejszy od pudełka zapalek. Jak zatem poznać, czy znalezione przez nas zwierzę to nietoperzowe dziecko? Powinniśmy zwrócić uwagę przede wszystkim na termin. Na młode, nielotne nietoperze możemy trafić **tylko w okresie od czerwca do sierpnia**. Drugim ważnym czynnikiem jest obecność futra. Małe nietoperzyki rodzą się łyse i z czasem okrywają się delikatnym, krótkim meszkiem, przypominającym zamsz. Dorosłe zwierzęta mają długie futerko – stojące lub kładące się wzdłuż ciała. Pod koniec sierpnia można trafić na osobniki, które wyglądają prawie jak dorosłe, ale mogą jeszcze nie być w pełni samodzielne.

Jeżeli nie jesteśmy pewni tego, czy nietoperz jest ranny, chory, młody, czy dorosły, możemy poradzić się specjalisty. Zwierzę zabezpieczamy we wspomniany wcześniej sposób (np. w kartonik) i dzwoniemy lub piszemy do chiropterologa. Dorosłe nietoperze przechowujemy najlepiej w chłodnym miejscu, a młode w bardzo ciepłym. Nie należy zanosić nietoperzy do schronisk dla psów i kotów oraz ogrodów zoologicznych, ponieważ nie są to placówki przeznaczone do przyjmowania dzikich zwierząt. Jeżeli chcemy go zawieźć do azylu dla tych ostatnich, warto najpierw zadzwonić i zapytać, czy pracujące osoby w ogóle wiedzą, co z takim rodzyńkiem zrobić. Są to na tyle specyficzne ssaki, że nie każdy chce się podjąć opieki nad nimi. Do tego, że względu na mało uzasadniony strach przed wściekłą, lekarze weterynarii nie chcą przyjmować nietoperzy do swoich lecznic. Jeżeli jednak znajdziemy chętnego do pomocy fachowca, można przekazać mu kilka wskazówek, znajdujących się w następnym podrozdziale.

4.4.6.4. Kilka wskazówek dla lekarza weterynarii

Jeśli do gabinetu weterynaryjnego przyniesiono nietoperza, trzeba się zastanowić, co może mu dolegać. Aby ułatwić sobie oględziny, można zastosować znieczulenie wziewne lub, przy jego braku, włożyć nietoperza na około godzinę do lodówki w celu wywołania odrętwienia. Tego drugiego sposobu nie można jednak stosować u zwierząt wykazujących objawy odwodnienia i niedożywienia. W celu zdiagnozowania odwodnienia należy delikatnie złapać i unieść znajdujący się między łopatkami nietoperza fałd luźnej skóry, na wysokość od 0,5 do 1 cm. Można to zrobić przy pomocy tępo zakończonej pęsety. Aby poznać, czy nietoperz jest wychudzony, trzeba przyjrzeć się bokom jego ciała oraz przestrzeni między łopatkami. Jeżeli między łopatkami znajduje się wyraźne zagłębienie, a część ciała pomiędzy miednicą a klatką piersiową jest mocno wcięta tak, że wyraźnie zaznacza się linia kręgosłupa, to znaczy, że jest mocno wychudzony. W takim przypadku konieczne jest podawanie standardowych płynów nawadniających. Przy osłabieniu i braku apetytu można podawać preparaty na bazie witaminy B₁₂, a przy konieczności poprawy kondycji organizmu – odżywki dla rekonwalescentów przeznaczone dla zwierząt domowych. Młode nietoperze można karmić dobrej jakości preparatem mlekozastępczym dla szczeniąt.



Próby odchowania młodych nietoperzy nieczęsto kończą się sukcesem; fot. Grzegorz Błachowski

Aby stwierdzić uszkodzenia ciała, należy przejrzeć kości kończyn, a także przeczesać futro w poszukiwaniu miejsc przebicia skóry. W przypadku wystąpienia takowych można stosować techniki mikrochirurgiczne, amputacje i szycie. W przypadku kontaktu nietoperza z kotem konieczne jest bezzwłoczne podanie antybiotyku. Ssaki te reagują dobrze na większość najczęściej podawanych antybiotyków i środków przeciwzapalnych, aplikowanych zarówno podskórnie, jak i doustnie. U nietoperzy zdarzają się również uszkodzenia na tle neurologicznym, wtedy należy podawać witaminy z grupy B.

Z góry dziękujemy wszystkim weterynarzom, którzy okażą wrażliwość i chęć pomocy tym nietypowym pacjentom. W razie jakichkolwiek wątpliwości zapraszamy do skontaktowania się ze specjalistami od nietoperzy, których spis znajduje się na stronie **www.nietoperze.pl**.

5. My dla nietoperzy

5.1. Ochrona czynna

5.1.1. Schronienia letnie

Zanim pojawiły się na świecie wytwory ludzkiej architektury, nietoperze zajmowały kryjówki głównie w jaskiniach oraz dziuplach i szczelinach drzew. Obecnie większość jaskiniowych nietoperzy przeniosła się na lato do „sztucznych jaskiń” wybudowanych przez człowieka... czyli na strychy budynków. Było to najprawdopodobniej spowodowane większą dostępnością kryjówek oraz panującą tam wyższą temperaturą.



Nocek rudy *Myotis daubentonii*; fot. Maurycy Ignaczak

Z kolei nietoperze leśne zaczęły tracić swoje kryjówki na rzecz rozwijającej się urbanizacji i musiały zacząć przyzwyczajać się do nowych wyzwań, jakie postawił przed nimi człowiek. Okazało się, że domy też mają „dziuple” i szczeliny... i w taki oto sposób nietoperze z jaskiń i drzew przeniosły się na salony. Nie oznacza to wcale, że czują się tam jak pączki

w maśle Budynki się remontuje, a stare drzewa z dziuplami z czasem wycina. Gdzie w tym wszystkim znaleźć miejsce dla nietoperzy? W jaki sposób możemy im pomóc?

Remont budynku bezpieczny dla nietoperzy to taki, który jest przeprowadzony podczas ich nieobecności w zajmowanej przez nie kryjówce. Kolonie rozrodcze nietoperzy na strychach utrzymują się w okresie od końca kwietnia do końca sierpnia – choć ogólnie zależy to od gatunku i może się zdarzyć, że nietoperze pojawiają się później lub odlecą wcześniej. Prowadząc remont w budynku zasiedlonym przez nietoperze, należy pamiętać o kilku ważnych sprawach:

- **Zachowanie wlotów dla nietoperzy.** Nie każdy gatunek nietoperza potrzebuje otwartego okna, żeby dostać się do środka, czasem wystarczy mała szczelinka. Dlatego przed remontem dobrze jest rozpoznać wloty, co pozwoli je potem właściwie odtworzyć.
- **Stosowanie nietoksycznych środków konserwacji drewna.** Jest to ważne nie tylko dla nietoperzy, ale i dla nas – ponieważ latem, kiedy na strychu podnosi się temperatura, substancje te zaczynają parować i stanowią zagrożenie dla nas wszystkich. Dlatego najlepiej jest stosować środki dopuszczone do używania w pomieszczeniach zamieszkiwanych przez ludzi.
- **Zapewnienie dogodnego miejsca do spoczynku.** Ssaki te potrzebują chropowatych powierzchni, które umożliwią im zaczepienie się pazurkami. Najlepsze w takim wypadku jest drewno. Można to zrobić, przybijając pod poszyciem dachu nieheblowane deski, budki strychowe lub przepierzenia (patrz podrozdział 5.2.1.2. „Budki”).
- **Unikanie membran dachowych wykonanych z mikrowłókien.** Struktury takie z czasem (także na skutek tego, że nietoperze zaczepiają się o nie pazurkami) tracą integralność. Z membrany wychodzą wówczas włókna i stwarzają śmiertelną pułapkę dla tych ssaków, ponieważ łatwo się w nie zaplątać.
- **Zachowanie zaciemnienia strychu,** a przynajmniej ulubionej przez nietoperze jego części. Można to zrobić w rozmaity sposób, np. poprzez zamalowanie lub zaklejenie okienka strychowego lub np. montaż ekranu, który umożliwi otwieranie okna i wietrzenie strychu, przy jednoczesnym ograniczeniu dostępu światła.

Życie ze zwierzętami pod jednym dachem ma swoje dobre i złe strony. Zjadanie przez nietoperze ogromnej ilości owadów powoduje w konsekwencji wytwarzanie ogromnej ilości odchodów. W przypadku bardzo dużych kolonii nietoperzy na strychach z czasem pojawia się **nieprzyjemny problem z guanem**. Zdarza się to przede wszystkim w bardzo dużych koloniachnocków dużych, które liczyć mogą setki osobników i produkować setki kilogramów odchodów. Guano takie trzeba co roku jesienią sprzątać, pojawia się siłą rzeczy nieprzyjemny zapach, zaś gospodarze budynków wydają wyrok na uciążliwych sąsiadów.

Co w takiej sytuacji można zrobić? Świetnym i sprawdzonym sposobem zabezpieczenia takiego strychu jest montaż **platformy na guano**. Osobnej, podwieszanej konstrukcji w formie drewnianej podłogi, wyłożonej specjalną paroprzepuszczalną folią. Konstrukcja taka zapobiega przesiąkaniu nieczystości przez strop, ułatwia sprzątanie i nierzadko ratuje całą cenną kolonię nietoperzy. Dodatkowe zabezpieczenia w postaci

małych daszków można też zamontować na belkach stropowych, co umożliwi zsypywanie się z nich guana na platformę.

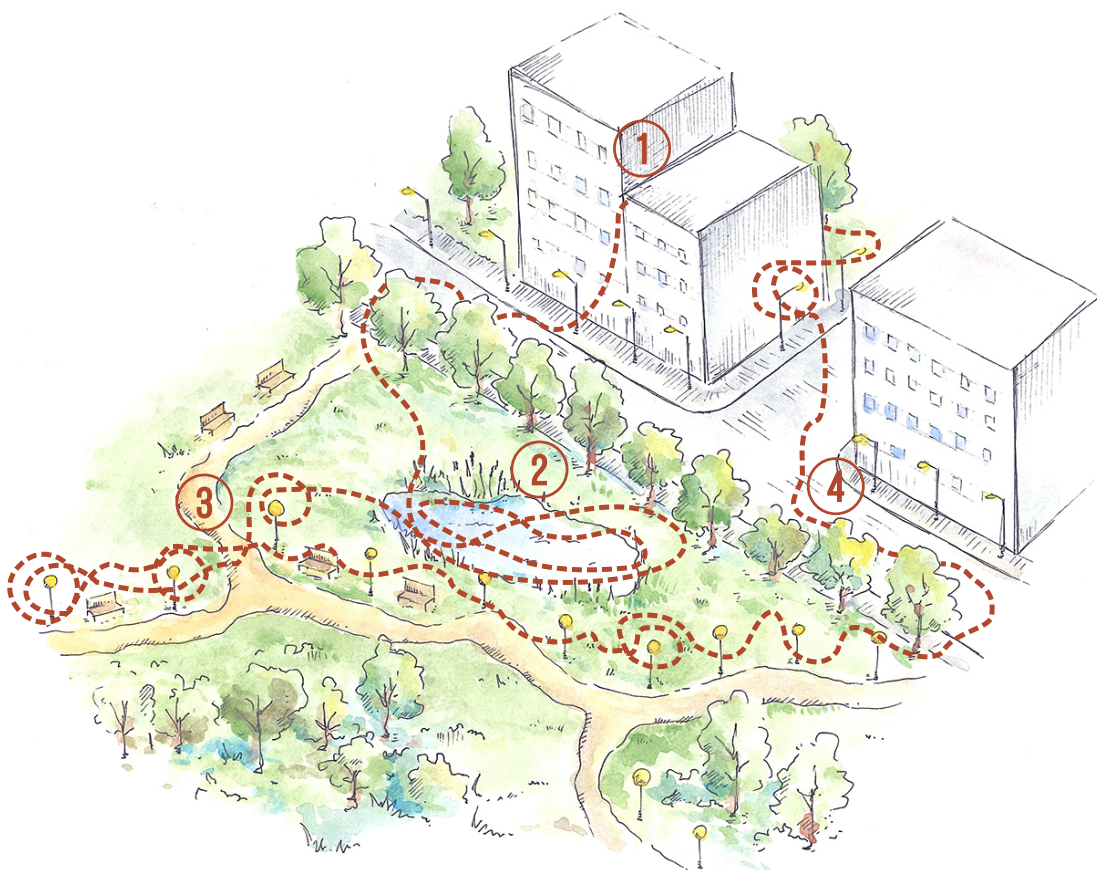
W przypadku nietoperzy zajmujących szczeliny budynków zagrożeniem jest przede wszystkim **termomodernizacja**. Tutaj również należy zachować ostrożność w kwestii doboru terminu, ze względu na okres rozrodczy tych ssaków. Niestety zwierzęta te coraz częściej pozostają w szczelinach budynków na zimę. W tym przypadku niezbędna jest konsultacja ze specjalistą i zamontowanie specjalnych zabezpieczeń. Wczesną jesienią, kiedy młode nietoperze są już w pełni zdolne do lotu, można na wlotach do schronienia zamontować specjalne struktury w postaci foliowych płaszczy lub plastikowych rur, które umożliwią nietoperzom wydostanie się z kryjówki i jednocześnie uniemożliwią im ponowne dostanie się do środka. Później, w trakcie remontu, warto pomyśleć o umieszczeniu pod ociepleniem specjalnych budek, aby nie zostawić tych ssaków bez przysłowiowego dachu nad głową (patrz podrozdział 5.2.1.2. „Budki”).



Nocki Brandta *Myotis brandtii*; fot. Maurycy Ignaczak

Wyczerpujący opis postępowania w trakcie termomodernizacji budynku zamieszkiwanego przez nietoperze zamieszczono w poradniku „Docieplanie budynków w zgodzie z zasadami ochrony przyrody” wydanym przez Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra” i dostępnym w bezpłatnej wersji .pdf na stronie internetowej Towarzystwa (www.salamandra.org.pl).

Remonty dachów i elewacji oraz montaż platform są niestety kosztowne – z pomocą przychodzą jednak rozmaite fundusze przeznaczone na ochronę przyrody i pozwalające na pozyskanie środków finansowych. O pomoc prawną i merytoryczną warto się również zwrócić do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska lub organizacji pozarządowych, zajmujących się ochroną przyrody, których spis znajduje się na stronie www.nietoperze.pl.



Przykładowy lot mroczka; rys. Julia Wojciechowska

1. Nietoperze znajdują schronienia często w szczelinach wielkich bloków.
2. Zbiornik wodny – tu można się napić i zapolować na nadwodne owady.
3. Wokół latarni koncentruje się pokarm nietoperzy.
4. Szpaler drzew pomaga nietoperzom w nawigacji.

5.1.2. Tworzenie kryjówek dla nietoperzy – skrzynki

Z powodu działalności człowieka nietoperze utraciły, i nadal tracą, ogromną liczbę schronień. Dlatego bardzo ważnym elementem czynnej ochrony tych latających ssaków jest tworzenie dla nich sztucznych kryjówek w miejscach, gdzie naturalne zostały czy zostają zlikwidowane. Podstawowym rodzajem zastępczych schronień dla nietoperzy są skrzynki. Obecnie dostępne są bardzo różne ich modele – nie ma bowiem „jedynie słusznego typu”. Wszystko zależy od tego, gdzie chcemy ją umieścić i jakim gatunkom najbardziej pomóc. Niektóre nietoperze (np. borowce czy nocki duże) potrzebują w kryjówce nieco więcej przestrzeni, dlatego chętnie zajmą obszerniejsze skrzynki. Inne, np. karliki, czują się bezpiecznie w bardzo ciasnych miejscach – od 1,5 do 2 cm szerokości wewnątrz w zupełności im wystarczy.

Jeszcze do niedawna stosowano prawie wyłącznie skrzynki drewniane. Ich zaletą jest naturalność materiału, niska cena oraz możliwość własnoręcznego wykonania. Wadą

– stosunkowo krótka (kilku-, kilkunastoletnia) trwałość. Skrzynka drewniana, aby miała szansę być zasiedlona przez nietoperze, musi spełniać kilka warunków:

1. Wszystkie jej elementy powinny ściśle do siebie przylegać (najlepiej łączyć je wkrętami do drewna lub gwoździami). Z wyjątkiem szczeliny wlotowej w skrzynce nie może być żadnych szpar czy nieszczelności. Jeśli na coś takiego sobie pozwolimy, do środka może zaciekać woda lub będzie tworzył się przewiew, a obu tych rzeczy nietoperze nie lubią.
2. Deski muszą być szorstkie. Do budowy nie nadają się np. deski heblowane lub gładkie płyty drewniane. Nietoperzom nie przeszkadzają drzazgi, a dzięki nierównościom drewna będą one mogły swobodnie wspinać się po ściankach kryjówki.
3. Użyte do budowy drewno musi być suche i nie może być impregnowane żadnym toksycznym środkiem.

Od kilku lat coraz większą popularność zdobywają skrzynki trocinobetonowe (lub zbudowane z podobnego materiału). Ich już raczej nie zrobimy sami i musimy zdać się na któryś z obecnych na rynku modeli (jest ich obecnie całkiem sporo). Największą zaletą skrzynek trocinobetonowych jest trwałość – solidnie wykonane mogą być domem dla nietoperzy przez co najmniej 25-30 lat.

Skrzynki dla nietoperzy możemy z grubsza podzielić na przeznaczone do wieszania na drzewach, montowania na budynkach oraz w ich wnętrzach.



Borowce wielkie *Nyctalus noctula* chętnie korzystają ze skrzynek;
fot. Maurycy Ignaczak

Skrzynki nadrzewne. Wieszane są głównie w lasach. Jako że obecnie spora część obszarów leśnych to monokultury sosnowe albo drzewostany młode, dziuplaste drzewa są w nich rzadkością lub nie ma ich wcale. Często jest tak, że nietoperze mają niemal wszystko, czego potrzebują do życia – obfitość owadów i bliskość wody – ale brakuje im schronień. Skrzynki wywieszane w takich miejscach mogą choć częściowo ten brak wypełnić. Najlepsze efekty uzyskamy, wieszając je w grupach – po kilka lub kilkanaście blisko siebie, wzdłuż dróg leśnych. Nie muszą wisieć wysoko – najlepiej jednak, żeby były poza zasięgiem ludzi (czyli na wysokości co najmniej 3 m). Wieszając je, musimy zwrócić uwagę na to, aby ich wloty nie znajdowały się wśród gałęzi, ponieważ może to utrudnić nietoperzom korzystanie z nich. Skrzynki nadrzewne możemy wieszać także w parkach, ogrodach czy alejach, a nawet na pojedynczych drzewach (jednak nie tych rosnących przy ruchliwych drogach).

Pamiętajmy jednak, że skrzynki w lasach są tylko doraźną formą pomocy dla nietoperzy i nie zastępują starych drzewostanów z mnóstwem naturalnych schronień.

Skrzynki naścienne. Jeśli mamy do dyspozycji dom lub budynek gospodarczy, możemy „zaprosić” do niego nietoperze, montując skrzynkę (skrzynki) na jego ścianie. Najprostszą jej formą jest tzw. deska nietoperzowa – wystarczy, jeśli równolegle lub nieco skośnie do ściany zamontujemy dużą deskę (lub kilkałączonych desek), tworząc wewnątrz przestrzeń o szerokości 2-3 cm, szczelnie zamkniętą z góry i boków.

W remontowanych budynkach ceglanych czy betonowych stosuje się (a przynajmniej powinno) płaskie skrzynki podtynkowe lub podociepleniowe. Zastępują one nietoperzom otwory i szczeliny, które zwykle ulegają likwidacji podczas prac remontowych. Szczególnie ważne jest montowanie takich schronów w blokach mieszkalnych lub innych dużych obiektach, ale także wtedy gdy budujemy lub ocieplamy dom warto o nich pomyśleć. Skrzynki naścienne powinniśmy umieszczać najwyżej jak się da i nie w pobliżu okien.

Montując skrzynki, nie nastawiamy się na błyskawiczne pojawienie się nietoperzy. Zdarza się wprawdzie, że wprowadzają się niemal natychmiast, jednak częściej znalezienie nowej kryjówki i przekonanie się do niej zajmuje im trochę czasu (nawet kilka lat). Dlatego nie zniechęcajmy się brakiem szybkich efektów naszej pracy.

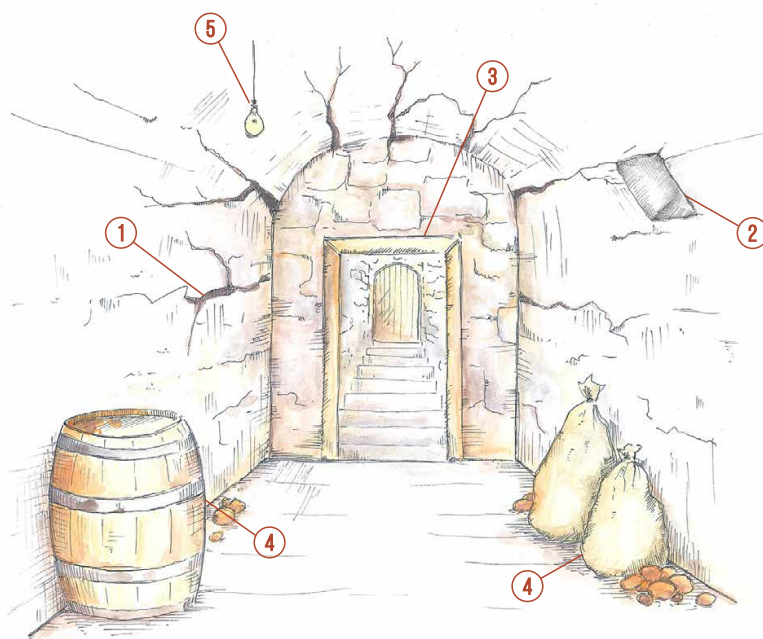
5.1.3. Zabezpieczanie zimowisk

Najważniejszym zadaniem w ochronie zimowisk jest zapewnienie hibernującym nietoperzom spokoju, czyli zapobieganie wizytom niepowołanych osób w takich miejscach. Praktyka pokazuje, że same zakazy nie zawsze są skuteczne, dlatego w wielu przypadkach niezbędne jest fizyczne zamknięcie zimowiska, przynajmniej na okres hibernacji. Idealnym rozwiązaniem jest w tym przypadku wykorzystanie w tym celu już istniejących elementów konstrukcji, np. jeśli w obiekcie (piwniczce czy schronie) są solidne, ale otwarte drzwi, wystarczy zamontować tam kłódkę. Jednak zwykle nie jest tak łatwo i zabezpieczenie trzeba wykonać od podstaw. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem są kraty montowane w wejściach do podziemi. Regułą jest montowanie krat z prętów poziomych, o prześwitach 13-15 cm i szerokości co najmniej 50 cm. Przez taką konstrukcję nie prześwieci nawet bardzo szczupły człowiek, a bez większych problemów przeleci przez nią nietoperz. Kraty powinno się zakładać tylko w cennych zimowiskach, w których ryzyko niepokojenia nietoperzy jest duże.

Istotnym problemem przy ochronie miejsc hibernacji jest fakt, że wiele z nich to obiekty interesujące także turystów i eksploratorów (np. stare fortyfikacje czy jaskinie). Dlatego należy dobrze rozważyć zasadność montowania krat tam, gdzie nie jest to absolutnie konieczne, np. w miejscach, które i tak są trudno dostępne zimą i niebezpieczeństwo płoszenia nietoperzy jest tam znikome. Zabezpieczenia powinny mieć możliwość otwarcia, aby umożliwić monitoring zimujących nietoperzy lub (w przypadku obiektów, które się do tego nadają) zwiedzanie podziemi w okresie poahibernacyjnym.

Generalną zasadą przy zabezpieczaniu zimowisk jest minimum ingerencji, np. zamontowanie drzwi tam, gdzie wcześniej ich nie było, może sprawić, że w środku będzie za ciepło na

hibernację i nietoperze przestaną korzystać ze schronienia. Z kolei niewłaściwa kratka (np. zbudowana z prętów pionowych lub zbyt gęsto rozmieszczonych) może utrudniać wlot nietoperzom. Dlatego wszelkie zabezpieczenia zimowisk powinny być konsultowane ze specjalistami.



Piwnica jako miejsce zimowania nietoperzy; rys. Julia Wojciechowska

1. Nietoperze chętnie wybierają szczeliny i różne inne nisze w ścianach czy suficie jako miejsca zimowania; zazwyczaj trudno je tam zobaczyć – i o to chodzi, bo najważniejszy jest dla nich spokój, by mogły dotrwać do wiosny.
2. Tzw. okienka – otwory służące zazwyczaj wsypywaniu ziemniaków do tradycyjnych piwnic; aby służyły nietoperzom, powinny być zatykane na zimę (już od listopada), np. słomą, a wiosną (połowa marca) otwierane.
3. Drzwi – zaleca się pozostawienie ok. 1,5-centymetrowej szczeliny przy ich górnej krawędzi – posłuży nietoperzom jako wejście (jeśli są zbyt szczelne, nietoperze nie skorzystają z zimowiska).
4. Różne przedmioty przechowywane w piwnicy mogą także sprzyjać nietoperzom – dobrym schronieniem może być każdy bezpieczny zakątek.
5. Krótkie wizyty ludzi w piwnicy (np. po ziemniaki czy przetwory) i włączanie na ten czas oświetlenia zazwyczaj nie przeszkadzają nietoperzom.

5.1.4. Pozostałe elementy przyjazne nietoperzom

Czynna ochrona nietoperzy skoncentrowana jest najczęściej na najbardziej newralgicznych miejscach, czyli letnich i zimowych kryjówkach. Bez nich zwierzęta te nie byłyby w stanie przetrwać zimy i wydać potomstwa. Ale czy na pewno jest to jedyny aspekt życia tych ssaków, nad którym warto się pochylić? Żeby przetrwać, nietoperze potrzebują nie tylko schronienia, ale i pokarmu.

Wiele gatunków zasiedlających przestrzenne kryjówki upodobało sobie strychy zabytkowych kościołów, zamków czy dworów. Nic w tym dziwnego, bo w sumie głównie tam znajdują się teraz niezagospodarowane jeszcze poddasza. Często gospodarze chcą te niejednokrotnie cenne i piękne zabytki wyeksponować również w nocy. Fasady budynków oświetlane są silnym światłem, które niestety płoszy nietoperze. Część gatunków radzi sobie z tym problemem i się przyzwyczaja – niektóre jednak znacznie opóźniają swoje wyloty, co powoduje, że mają znacznie mniej czasu na najedzenie się w trakcie i tak krótkiej letniej nocy. Są też takie, które tak bardzo boją się światła, że opuszczają swoje kolonie. Skąd



Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*; fot. Maurycy Ignaczak

ten strach przed światłem? Wylatując w nocy, nietoperze są prawie niewidzialne i czują się bezpiecznie. Oświetlenie wystawia je natomiast na widok drapieżników. Wtedy czują się niekomfortowo, czasem do tego stopnia, że uciekają. Na dodatek silne światło o białej barwie, takiej jak w reflektorach halogenowych, wabi owady. Część gatunków, jak mroczyki czy karliki, przystosowało się do takiej zmiany i nietoperze te chętnie żerują przy reflektorach i latarniach. Inne, jak nocki czy podkowce, boją się światła i muszą szukać innych miejsc do żerowania, bo spora część okolicznych owadów została wywabiona z koron drzew.

Takim problemom można jednak przeciwdziałać, choć niestety wszystko zależy w tej sytuacji od woli gospodarza. Oświetlenie budynku można zmodyfikować, przez np. wyłączenie jednego reflektora, który oświetla wlot, opóźnienie czasu uruchomienia oświetlenia lub przysłonięcie reflektora ekranem w taki sposób, aby światło było kierowane daleko od wlotu. Dobrym pomysłem jest też wymiana żarówek na takie, które emitują światło o barwie żółtej i w mniejszym stopniu przywabiają owady.

Niekiedy ochronę dla nietoperzy po wylocie z kolonii stanowić mogą gęste korony drzew. Zabytkowe kościoły nierzadko otoczone są okazałymi lipami lub dębami. Niestety zdarza się, że w naszej kulturze stare drzewo jest uznawane raczej za kłopot niż pożytek. Trzeba zamiatać liście i przycinać gałęzie. Ci – niejednokrotnie kilkusetletni – świadkowie historii nie cieszą się dużym szacunkiem. Coraz częściej stare drzewa są okaleczane lub po prostu wycinane.

Jedynie nieliczne gatunki nietoperzy czują się komfortowo w otwartej przestrzeni. Większość z nich porusza się po terenie określonymi torami, tylko że zamiast szyn poruszają się wzdłuż szpalerów drzew, miedz czy żywopłotów. Takie zielone liniowe elementy krajobrazu spełniają kilka ważnych funkcji. Stanowią dla nietoperzy ochronę przed drapieżnikami, bo zawsze można czmychnąć w gęstwinię; ochronę przed wiatrem, co pozwala zaoszczędzić sporo energii na lot; bazę żerowiskową, bo chronią się tam również owady; oraz pełnią wspomnianą już rolę nawigacyjną. Tworzenie i utrzymywanie takich elementów w krajobrazie jest zatem bardzo przydatne!

Drzewa można oczywiście posadzić w każdej chwili, jednak sadzonki nijak się mają do ogromnego, starego drzewa. Dlatego **zielenią trzeba zarządzać długoterminowo**. Wycinkę starych drzew poprzedzać sadzeniem młodych już kilka lat wcześniej – optymalna sytuacja to taka, kiedy drzewa są w różnym wieku. Podobnie jest w przypadku pielęgnacji drzew. Zdarza się, iż pielęgnacja korony drzewa polega na jej całkowitym odcięciu i pozostawieniu samego pnia z kilkoma kikutami, podczas gdy prawo pozwala na redukcję maksymalnie 30% korony. W rzeczywistości takie zabiegi na drzewach powinny być prowadzone regularnie i polegać jedynie na usuwaniu suchych gałęzi lub ewentualnie tych, które mogą stanowić zagrożenie dla budynku lub sieci energetycznej. Prowadzone w ten sposób zabiegi powodują, że stare drzewa mogą stać dłużej, nie stanowiąc przy tym dla nikogo zagrożenia. Dotyczy to zarówno drzew przy budynkach, jak i szpalerów drzew wzdłuż dróg.

Dlaczego w ogóle poświęcać tyle czasu i energii na pielęgnację drzew dla nietoperzy? Wbrew pozorom jest to sytuacja komfortowa nie tylko dla nich. Wycinając masowo drzewa, nie zastanawiamy się nawet nad ich czysto techniczną wartością. Te przy budynkach stanowią ochronę przed silnym wiatrem i dają cień w upały. Te przy drogach to dodatkowa naturalna ochrona przed zawiewającym śniegiem. Drzewa stanowią element tzw. małej retencji, zatrzymując wodę w glebie. Ponadto obniżają temperaturę w upały, nie tylko dając cień, ale również poprzez odparowywanie zgromadzonej wody.

Przejdźmy teraz o stopień wyżej w zorganizowaniu naszego krajobrazu. Mówiliśmy o roli pojedynczych drzew i ich niewielkich grup. Spójrzmy teraz na te elementy z lotu nietoperzy, najlepiej borowców, które lubią przemieszczać się na dużych wysokościach. Patrząc z góry widzą one nasz krajobraz jako wielokolorową układankę. Jej elementy przecinane są zielonymi kreskami – to są właśnie „szyny nietoperzowego tramwaju”. Problem zaczyna się wtedy, kiedy te szyny w pewnym momencie się kończą lub znikają całkowicie. Dlatego dla nietoperzy ważne są nie tylko drzewa i krzewy, ale również ich integralność w przestrzeni oraz różnorodność. Każdy gatunek rośliny wypuszcza liście, kwitnie i owocuje w różnym okresie sezonu wegetacyjnego. Pociąga to za sobą również zróżnicowanie występowania owadów w czasie i przestrzeni. Nietoperze każdej nocy oblatują znany i nieznany sobie jeszcze teren w poszukiwaniu miejsca, gdzie akurat dzisiaj jest sporo jedzenia.

Wycinanie drzew i krzewów to nie jedyne zagrożenie dla nietoperzy w trakcie ich migracji. Rozwój cywilizacji i technologii ułatwia życie nam, ale często szkodzi zwierzętom. Zielone korytarze ekologiczne przecinane są siecią dróg, co może prowadzić do miejscami licznych kolizji ze zwierzętami – nietoperz na szybie to jak duża ćma. Przy drodze też są mało widoczne, bo wpadają w trawę lub do rowu. Przeciwdziałać temu problemowi należy przede wszystkim na etapie planowania inwestycji. Rozpoznanie korytarzy ekologicznych powinno się przekładać na budowanie przejść dla zwierząt – co jest ważne również dla nas, ze względu na zagrożenie kolizjami z dużymi zwierzętami. Przecież nie tylko nietoperze



Polujący nocek *Bechsteina Myotis bechsteinii*; fot. Maurycy Ignaczak

wykorzystują zielone korytarze do tego, żeby bezpiecznie dostać się z jednego miejsca do drugiego. Niestety w praktyce wygląda to różnie. Czasem nie ma chęci, a czasem brak jest wiedzy na temat tego, jakie rozwiązania zastosować.

Różne preferencje mają też same zwierzęta. Wiadomo, że nietoperze na pewno lubią przejścia pod drogami. Niektóre gatunki wykorzystują też te największe przejścia nadziemne. Nie sprawdzają się natomiast metalowe bramownice, które zaprojektowane zostały dla jednego gatunku, przy bardzo specyficznym ukształtowaniu terenu. Próba zastosowania ich jako rozwiązania standardowego okazała się fiaskiem. Nasza wiedza w tym zakresie wciąż jest niewystarczająca – wiemy jednak, że planowanie przejść dla nietoperzy powinno być wypadkową dwóch czynników: składu gatunkowego oraz ukształtowania terenu. Ale najważniejsze jest, aby przejścia stanowiły integralną część istniejącego korytarza ekologicznego.

Cieki i zbiorniki wodne są dla nietoperzy bardzo dobrymi żerowiskami. Choć tutaj też niestety występuje problem usuwania zieleni z linii brzegowej. Powoduje to zarówno utratę bezpieczeństwa, jak i bazy żerowiskowej w postaci ukrytych w gęstwinie owadów. Do tego dochodzi jeszcze zanieczyszczanie wód szkodliwymi chemikaliami (które zjadane

są później wraz z ciałami wyrojonych z wody insektów lub wypijane z wodą) oraz kwestia zanieczyszczenia światłem. Mosty, linie brzegowe czy przystanie również są oświetlane i nie ma w tym nic niewłaściwego. Problem dla nietoperzy zaczyna się jednak wtedy, kiedy światła jest dużo, jest wszędzie i przywabia wszystkie owady.

Kolejnym świetnym typem żerowiska, o które warto dbać, są obszary leśne. Szczególnie te o zbliżonej do naturalnej, urozmaiconej strukturze wiekowej i gatunkowej. Na ten temat piszemy w rozdziale 6. „Nietoperze w lasach”.

W jaki sposób można łatwo podsumować ten rozdział? Co możemy zrobić, aby stworzyć lub utrzymać przyjazny dla nietoperzy krajobraz? Okazuje się, że ssaki te kochają różnorodność i mozaikowość swojego otoczenia. Lubią też cień i bezpieczeństwo. Jedynym sposobem na osiągnięcie takiego stanu jest zrównoważone i długoterminowe zarządzanie krajobrazem, a przede wszystkim:

- zewnętrznym oświetleniem budynków, mostów i innych elementów architektonicznych,
- pielęgnacją, wycinką i nasadzaniem drzew i krzewów,
- integralnością sieci zielonych elementów krajobrazu,
- urozmaiceniem gatunkowym i wiekowym drzew i krzewów,
- integralnością krajobrazu oraz inwestycji.

5.1.5. Nietoperzowy ogród

Ogrody to wspaniałe miejsca, potrzebne nie tylko nam, ale i przyrodzie. To także przestrzenie, w których od wiosny do jesieni, niedługo po zachodzie słońca, możemy przeżywać niezwykle spektakle – oczywiście z nietoperzami w roli głównej.

Czy da się przywabić nietoperze do ogrodu? Nie ma na to idealnej, pewnej metody, a poza tym nietoperze są zbyt inteligentne, żebyśmy mogli na nie w sposób bezpośredni wpływać. Są jednak sposoby, by uczynić nasz ogród bardziej atrakcyjnym dla tych ssaków.

Nietoperze chcą owadów

Tak, po to pojawiają się w naszych ogrodach – chcą się najeść. W naszym klimacie polują tam głównie na ofiary zbliżone wielkością do komarów (w tym same komary, a także meszki, muchy i in.). Masowy pojaw tych owadów raczej nas nie zachwyci, ale to właśnie nietoperze mogą znacznie ograniczyć ich liczebność. Są jednak i inne istoty, np. nocne motyle, koziutki, pająki czy chrząszcze, na które polują te ssaki. Dzięki wprowadzeniu do ogrodu kilku dodatkowych elementów, możemy wzbogacić jego atrakcyjność zarówno dla ciekawych i nieuciążliwych z naszego punktu widzenia owadów, jak i dla nietoperzy.

Wybór odpowiednich roślin

Jeśli mamy ogród warzywno-kwiatowy, to wiadomo, że nie zabraknie w nim różnych stawonogów, które z kolei przyciągną nietoperze. Są rośliny, które dodatkowo mogą ubogacić nasze otoczenie, a pośrednio mają także znaczenie dla naszych latających ssaków, m.in. jako elementy przywabiające poszczególne gatunki owadów i stwarzające bezpieczne miejsca polowań na nie. Oto niektóre z nich:

- drzewa i krzewy: grab *Carpinus betulus*, suchodrzewy i wiciokrzewy *Lonicera* spp., jeżyna *Rubus* spp., budleja *Buddleia* spp., róża *Rosa* spp. (np. dzika *Rosa canina* czy pomarszczona *Rosa rugosa*), bez *Syringa* spp., żarnowiec *Cytisus* spp., głóg *Crataegus* spp., jaśminowiec *Philadelphus* spp., jarzab *Sorbus* spp.;
- kwiaty, szczególnie do obsadzenia obrzeży ogrodu: kąkol polny *Agrostemma githago*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, złocienie *Chrysanthemum* (np. złocienie polny *Chrysanthemum segetum*), mak polny *Papaver rhoeas*, Jeżówka *Echinacea*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, miesięcznica roczna *Lunaria annua*, śláz dziki *Malva sylvestris*, aster gawędka *Aster amellus*, lewkonia długopłatkowa (maciejka) *Matthiola longipetala*;
- kwiaty do obsadzenia oczka wodnego czy niewielkiego bagienka: bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, tojeść rozesłana *Lysimachia nummularia*, kosaciec żółty (irys) *Iris pseudacorus*, sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, knieć błotna (kaczeniec) *Caltha palustris*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, czyściec błotny *Stachys palustris*;
- inne, także przydatne nietoperzom: dzięgiel *Angelica* spp., pysznogłówka szkarłatna (dwoista) *Monarda didyma*, ogórecznik lekarski *Borago officinalis*, kolendra siewna *Coriandrum sativum*, nagietek lekarski *Calendula officinalis*, fenkuł włoski (koper włoski) *Foeniculum vulgare*, wrotycz maruna *Tanacetum parthenium*.



Karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* może skorzystać ze skrzynki dla nietoperzy wywieszanej w ogrodzie;
fot. Maurycy Ignaczak

Nietoperze chcą pić

Oczko wodne? No tak, nietoperzom odpowiada najlepiej duża tafla wody bez porastającej roślinności (np. rzęsy, która może przeszkadzać w łowach). Ale nie tylko samo lustro wody ma znaczenie – wilgoć jest bardzo ważnym czynnikiem, dlatego utworzenie niewielkiego mokradła też wzbogaci „ofertę ogródkową” dla wielu zwierząt. Tyle, że w pewnej mierze także dla komarów... jest to kwestia wyboru opiekuna terenu i szczegółów w planowaniu. Oczko wodne nietoperzom na pewno sprzyja!

Pryzma kompostowa na plus

Recykling w domu i ogrodzie – bardzo przydatna rzecz. Posłuży szczególnie wielu chrząszczom, które chętnie rozmnażają się pod resztkami ściętej trawy czy ogrodowych chwastów. Chrząszcze zaś – nietoperzom.

Bez środków chemicznych!

Używanie pestycydów we własnym ogrodzie to przeżytek. Obecnie stawia się na naturalne metody radzenia sobie z niepożądanymi owadami i roślinami. To dobry trend, który służy także nietoperzom – nie ma wtedy ryzyka zatrucia czy odkładania się szkodliwych substancji w ich organizmach.

Skrzynki dla nietoperzy i ptaków

Poświęcono im tutaj osobne miejsce, ale przypominamy o ich znaczeniu. Raczej trudno wyobrazić sobie dobry ogród bez takich elementów. Bardziej zaawansowani miłośnicy nietoperzy mogą budować specjalne konstrukcje, w których uwzględnia się zapewnienie zróżnicowanych warunków w różnych częściach takiego „nietoperzowego domu”. Nie ma tu jednoznacznie określonych wzorów jak w przypadku klasycznych skrzynek – otwiera to jednak pole do popisu i możliwość stworzenia czegoś zupełnie nowatorskiego. To temat otwarty także dla chiropterologów, którzy są ciekawi, z jakich przestrzeni korzystają nietoperze – można się więc ich poradzić lub wymienić poglądy.

5.2. Badania nietoperzy

Nietoperze są jedną z najsłabiej zbadanych grup naszych ssaków. Ich poznawaniu nie sprzyjał ani właściwy im nocny tryb życia, ani liczne przesady (pokutujące zresztą do dziś). Ostatnie dziesięciolecia to prawdziwa eksplozja rozwoju metod badawczych i skokowy wzrost wiedzy o nietoperzach. Jednak są to zwierzęta trudne do badania i nadal niewiele (w porównaniu z np. ptakami) o nich wiadomo.

Jeśli interesujemy się życiem nietoperzy, to z pewnością dużą frajdę sprawi nam obserwowanie ich w locie, np. kiedy opuszczają kryjówkę lub polują nad wodą. Wiele zwierząt pojawia się w powietrzu o zachodzie słońca lub krótko po nim, kiedy nie jest jeszcze zu-



Trzy gatunki o bardzo podobnych cechach – nocki: Brandta *Myotis brandtii*, Alkatoe *Myotis alcathoe* i wąsatek *Myotis mystacinus*; przy okazji: dotykanie nietoperzy gołą ręką nie jest wskazane...; fot. Maurycy Ignaczak

pełnie ciemno. Latające nietoperze możemy oglądać bez obawy, że nasza obecność będzie im przeszkadzać. Ważne jest tylko, by nie oświetlać (np. latarką) otworu, z którego wylatują – tego bardzo nie lubią i mogą przez to porzucić schronienie. Obserwując nietoperze w locie, możemy próbować fotografować je i filmować. Nie róbmy tego jednak wewnątrz kryjówek – zwierzęta są tam bardzo wrażliwe na niepokojenie, a fotografowanie czy filmowanie wymaga posiadania odpowiedniej zgody.



Nocek *Alkatoe Myotis alcathoe* – nawet jeśli obrączka jest bardzo mała, to jednak w jakiś sposób może wpływać na życie nietoperza; a przy okazji: taki maluch także potrafi pokazać ząbki, gdy czuje się zagrożony; fot. Maurycy Ignaczak

Aby dokładniej poznać biologię nietoperzy, niezbędne jest posiadanie specjalistycznego sprzętu i zastosowanie bardziej zaawansowanych metod badań:

- **Monitoring nietoperzy w kryjówkach.** W dużym skrócie można powiedzieć, że polega on na oznaczaniu gatunków oraz liczeniu nietoperzy w schronieniach letnich i zimowych (na strychach, w bunkrach czy jaskiniach). Wymaga sporego doświadczenia i wiedzy. Aby bezbłędnie rozpoznawać gatunki, potrzeba zwykle minimum kilku lat praktyki, ponadto należy wiedzieć, jak zachowywać się wewnątrz schronień, żeby nie niepokoić nietoperzy. Szczególnie ważne jest to w koloniach rozrodczych i w zimowiskach.
- **Nasłuchy detektorowe.** To rewolucyjna, a przy tym całkowicie bezpieczna dla zwierząt metoda badań. Wykorzystuje fakt, że nietoperze wydają w czasie echolokowania całkiem głośne dźwięki, które nie są słyszalne dla nas, bo ich częstotliwości są zbyt wysokie. Można je jednak zarejestrować za pomocą detektorów ultradźwiękowych – urządzeń, które umożliwiają wykrycie i nagra-

nie dźwięków o wysokich częstotliwościach. Pracując z detektorem, jesteśmy w stanie ocenić, czy na danym terenie aktywność nietoperzy jest wysoka, czy niska, a analizując nagrane dźwięki odpowiednimi programami komputerowymi, rozpoznać niektóre gatunki.

- **Odlowy w sieci.** Polegają na chwytaniu nietoperzy w specjalne, bardzo cienkie i delikatne siatki. Jeśli osoba wykonująca badania ma odpowiednie umiejętności, zwierzętom nie powinno się stać nic złego. Standardem jest bowiem wypuszczenie złapanych nietoperzy od razu po oznaczeniu gatunku i dokonaniu potrzebnych pomiarów i obserwacji. Odlawianie nietoperzy jest dostępne tylko dla specjalistów – wymaga dużego doświadczenia i posiadania odpowiednich zezwoleń. Dzięki odlowom możemy m.in. dokładniej poznać skład gatunkowy badanego obszaru – wielu gatunków nie rozpoznamy bowiem, stosując tylko detektory.

Obecnie wykorzystuje się jeszcze szereg innych metod badawczych, np. **obrączkowanie** (w celu zdobycia informacji o wędrówkach i długości życia nietoperzy) czy zakładanie na zwierzęta małych **nadajników radiowych** (dzięki nim możemy przez pewien czas śledzić nietoperze i poznać kryjówki i żerowiska, które odwiedzają w ciągu nocy). Jednak są to metody mocno ingerujące w życie nietoperzy i dlatego zarezerwowane dla niewielkiego grona doświadczonych chiropterologów.

Nietoperze są zwierzętami małymi i delikatnymi, więc łatwo zrobić im krzywdę. Duża wiedza i długa praktyka w obchodzeniu się z nimi pozwala wykonywać badania w sposób minimalizujący niebezpieczeństwa, m.in. stres dla zwierząt.

5.3. Działania edukacyjne

Kto zetknął się z tym tematem, wie, że nietoperze świetnie łączą ludzi z przyrodą. Także ludzi z ludźmi! Poprzez poznawanie tych zwierząt człowiek uczy się odpowiedniej postawy wobec nawet najdrobniejszych elementów natury. Spełnia się cel, który obierany jest w różnych formach edukacji przyrodniczej.

Co robią chiropterolodzy, by przybliżyć ludziom „tematy nietoperzowe”? Najbardziej popularne działania to:

- **Zajęcia szkolne** – to forma prawdopodobnie najczęściej kojarzona z edukacją ekologiczną. W szkołach, szczególnie podstawowych, wiele się dzieje – poza prezentacjami, zabawami i dyskusjami organizowane są warsztaty, w czasie których uczniowie sami uczą się, jak czynnie chronić nietoperze. Efektem są m.in. skrzynki dla nietoperzy – budowane przez dzieci i rozwieszane przy szkołach (niektóre prace, np. na wysokości, wykonują dorośli, którzy też chętnie się angażują w takie działania). Wychowankowie szkoły uczą się, jak podejmować decyzje co do sposobu ochrony zwierząt, wyboru metody, planowania działań i konkretnej pracy. Zachęca to też do dalszych kroków – w kolejnych etapach uczniowie mają szansę badać efekty własnych działań poprzez monitorowanie tego, w jakim stopniu nietoperze korzystają ze skrzynek.

- **Działania w Internecie** – tutaj wspomnieć należy o witrynie www.nietoperze.pl, która spełnia m.in. rolę informacyjno-edukacyjną i kontaktową. Zamiast ją opisywać, polecamy jej odwiedzenie. Chiropterolodzy działają na różnych portalach (także społecznościowych) czy forach (np. www.przyroda.org), w wyniku czego sporo pracy wkładają w różne dyskusje (głównie e-mailowe) z ludźmi poszukującymi informacji na temat nietoperzy. Niniejszy Poradnik ma na celu m.in. ułatwienie im tych zadań – osoby zainteresowane nietoperzami mogą już wiele odpowiedzi znaleźć właśnie tutaj.



Nietoperze wzbudzają zaciekawienie i zachwyt! Nawet jeśli nie widać ich w całości...
fot. Grzegorz Błachowski

- **Poradnictwo** – dzięki kontaktom rozpowszechnianym w Internecie wielu chiropterologów udziela pomocy i porad w sprawach nietoperzy. Zazwyczaj odpowiadają na telefony albo – w miarę możliwości – interweniują w inny sposób, także w terenie, co niesie spory wkład w edukację na temat chiropterofauny.
- **Konferencje** – znawcy i badacze oraz inni miłośnicy nietoperzy spotykają się zwykle raz w roku na konferencji chiropterologicznej. Efektów jest sporo – przede wszystkim polemika i wymiana wiedzy, ale też np. wydawnictwa pokonferencyjne.
- **Organizacja Nocy Nietoperzy** – takie wydarzenia coraz częściej i coraz bardziej cyklicznie organizowane są na całym świecie. Wykłady, nocne spacery, konkursy i zabawy – to przyciąga ludzi i daje wiele satysfakcji, a przy okazji służy nietoperzom! Obecnie już ponad 30 krajów (a zaczęło się to w roku 1997) organizuje wydarzenia pod nazwą Międzynarodowa Noc Nietoperzy. Zazwyczaj mają one miejsce w ostatni pełny weekend sierpnia.
- **Obozy chiropterologiczne** – gratka dla zaawansowanych; na takim obozie można dowiedzieć się, na czym polega praca badacza nietoperzy. Najczęściej jest to uczestnictwo w nocnych badaniach różnego typu, np. odłowach i obrączkowaniu nietoperzy, czy warsztatach detektorowych.

5.4. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy (OTON) zostało zarejestrowane w Poznaniu w 1994 roku. Celem jego działalności jest ochrona nietoperzy. Członkowie Towarzystwa prowadzą badania naukowe, wykonują ekspertyzy chiropterologiczne i uczestniczą bezpośrednio w działaniach ochronnych nietoperzy. Ważnym elementem w działalności Towarzystwa jest edukacja społeczeństwa na temat nietoperzy, przełamywanie uprzedzeń i kształtowanie pozytywnego stosunku do tych ssaków.

W roku 2000 OTON wydał poradnik „Poznajemy Nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie”. Była to praca zbiorowa pod redakcją Marka Kowalskiego i Grzegorza Lesińskiego.

Od 1997 roku Towarzystwo prowadzi stronę internetową poświęconą nietoperzom (www.nietoperze.pl), a od 2014 roku fanpage na portalu społecznościowym Facebook, który obecnie posiada ponad 1300 fanów (www.facebook.com/nietoperzepl).

Strona www.nietoperze.pl oraz jej fanpage stanowią ważne narzędzie informacyjno-edukacyjne w ochronie nietoperzy. Na stronie notuje się miesięcznie ponad 4000 odwiedzin. Portal społecznościowy nie tylko przyczynia się do kształtowania pozytywnego wizerunku nietoperzy w społeczeństwie, ale stał się doskonałym narzędziem do udzielania odpowiedzi na zapytania dotyczące tych ssaków. Najwięcej pytań pojawia się w okresie rozrodu oraz migracji nietoperzy (czerwiec–październik). Podczas zaledwie dwóch lat obecności w sieci udzielono setek porad i konsultacji, np. w sprawie oznaczenia gatunku sfotografowanego nietoperza, sposobu przywabienia nietoperzy na posesję, postępowania w przypadku pojawienia się nietoperza w mieszkaniu i in.



Gacek brunatny *Plecotus auritus*; fot. Maurycy Ignaczak

5.5. Ważne kontakty

Lista użytecznych adresów specjalistów i instytucji zajmujących się ochroną i badaniem nietoperzy

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy

ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
kontakt: Maciej Fuszara
e-mail: oton@op.pl

Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”

ul. Radomska 22/32, 02-323 Warszawa
kontakt: Marek Kowalski
e-mail: biuro@bocian.pl

Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”

ul. Stolarska 7/3, 60-788 Poznań
kontakt: Radek Jaros
e-mail: biuro@salamandra.org.pl

Akademickie Koło

Chiropterologiczne PTOP „Salamandra”

Katedra Ekologii i Zoologii Kręgowców
Uniwersytet Gdański
al. Legionów 9, 80-441 Gdańsk
e-mail: matciech@kki.net.pl

Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”

ul. Podwale 75, 50-449 Wrocław
kontakt: Rafał Szkudlarek
e-mail: nietoperze@eko.wroc.pl

Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”

ul. Górska 69, 43-376 Grodziszka
kontakt: Robert W. Mysłajek
e-mail: rwm@wolf.most.org.pl

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

ul. św. Huberta 35, 40-543 Katowice
kontakt: Agnieszka Wower
e-mail: cdpgs@cdpgs.katowice.pl

Sekcja Teriologiczna Koła Leśników Wydział Leśny

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
kontakt: opiekun sekcji Witold Grzywiński
e-mail: witold.grzywinski@up.poznan.pl

Zakład Zoologii

Wydział Nauk o Zwierzętach

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa
kontakt: Grzegorz Lesiński
e-mail: grzegorz_lesinski@sggw.pl

Katedra Urządzania Lasu

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
kontakt: Andrzej Węgiel
e-mail: weguel@up.poznan.pl

Katedra Zoologii

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

ul. Cybulskiego 20, 50-205 Wrocław
kontakt: Tomasz Kokurewicz
e-mail: kokur@ozi.ar.wroc.pl

Instytut Zoologii, Zakład Ekologii Ptaków Uniwersytet Wrocławski

ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław
kontakt: Joanna Furmankiewicz
e-mail: asiaraj@biol.uni.wroc.pl

Instytut Biologii Ssaków PAN

ul. Waszkiewicza 1, 17-230 Białowieża
kontakt: Ireneusz Ruczyński
e-mail: iruczyns@bison.zbs.bialowieza.pl

Zakład Ekologii Lasu**Instytut Badawczy Leśnictwa**

ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Sękocin
kontakt: Alek Rachwald
e-mail: a.rachwald@ibles.waw.pl

Instytut Systematyki i Ewolucji**Zwierząt PAN**

ul. Sławkowska 17, 31-016, Kraków
kontakt: Tomasz Postawa
e-mail: postawa@isez.pan.krakow.pl

6. Nietoperze w lasach – wskazówki dla właścicieli lasów

Co nietoperze robią w lesie?

Praktycznie wszystkie występujące w naszym kraju gatunki nietoperzy są w mniejszym lub większym stopniu związane ze środowiskiem leśnym. Nietoperze w lesie mogą żerować (przede wszystkim chwytając w locie owady), korzystać z różnego typu schronień, mogą też przez las się przemieszczać, np. z kryjówek dziennych na żerowiska.

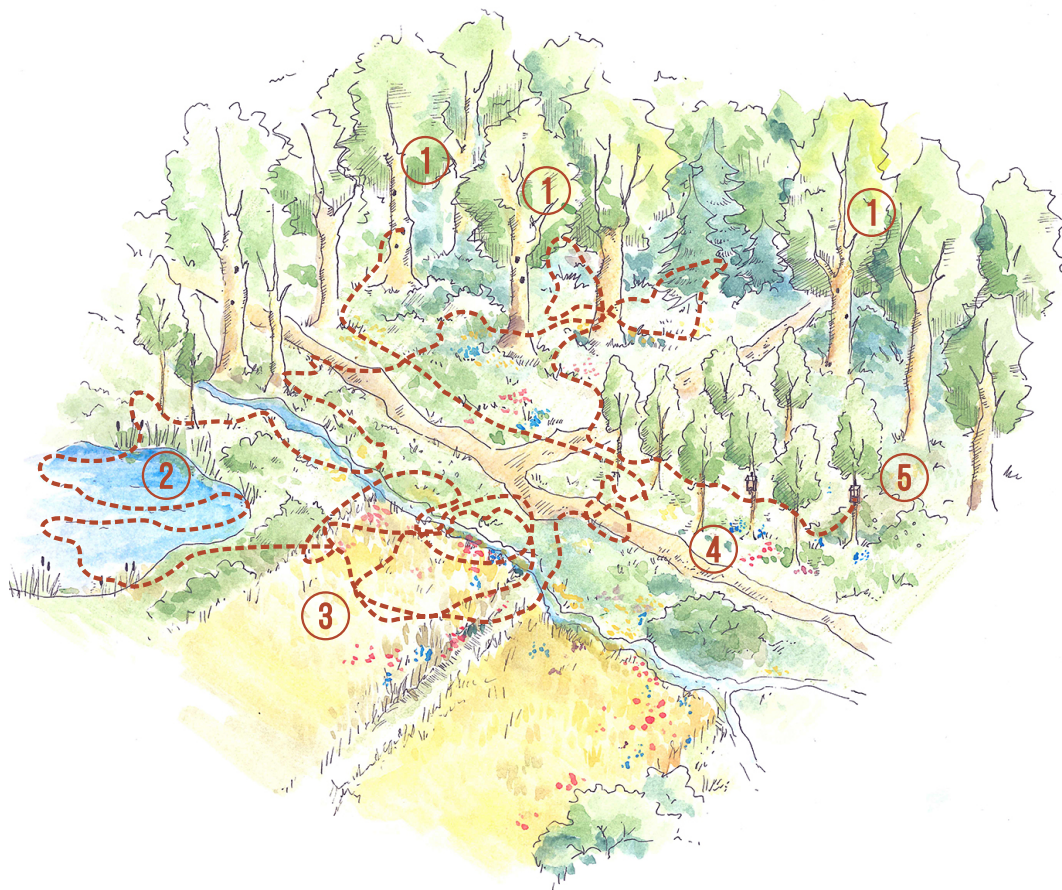
Nietoperze polują w nocy na aktywne w tym czasie owady lub rzadziej na pajęczaki. Ich ofiarą padają przede wszystkim insekty występujące w danym miejscu najliczniej. W ten sposób stają się regulatorami liczebności owadów mających tendencje do masowych pojawów. Lasy stanowią ważne miejsce żerowania dla wielu gatunków nietoperzy, także dla tych, które przylatują do niego z innych środowisk.

Ze względu na strategię polowania, nietoperze można podzielić na trzy grupy:

- Pierwsza grupa to gatunki żerujące na otwartej przestrzeni. W lasach polują na owady ponad koronami drzew, na zrębach i na polanach. Charakteryzują się szybkim, prostoliniowym lotem i długimi skrzydłami, wykorzystują wąski zakres sygnałów echolokacyjnych o niskiej częstotliwości.
- Druga grupa to gatunki żerujące na obrzeżach lasów i innych zwartych struktur, np. wzdłuż alei drzew, czy na drogach i przecinkach leśnych. Charakteryzują się stosunkowo wolnym lotem, długimi skrzydłami, ich sygnały echolokacyjne są krótkie.
- Trzecia grupa to gatunki zdolne do żerowania pośród roślinności, które zdobywają pokarm wewnątrz drzewostanu, pomiędzy drzewami. Ich lot jest bardzo zwrotny, posiadają krótkie skrzydła, a ich sygnały echolokacyjne mają niskie

natężenie i szeroki zakres częstotliwości. W tej grupie znajdują się też gatunki zbierające pokarm z ziemi lub z powierzchni roślin.

Schronienia nietoperzy na obszarach leśnych mogą spełniać różne funkcje. Po pierwsze, są to kryjówki, w których nietoperze spędzają dzień, po powrocie z nocnych łowów. Te same schronienia mogą równocześnie być miejscami rozrodu, w których zwierzęta te rodzą i wychowują młode. Kolejną grupę stanowią zimowiska, gdzie nietoperze hibernują w okresie niedostępności pożywienia oraz tzw. kwatery przejściowe, wykorzystywane w okresie wędrówek z kryjówek letnich na zimowiska.



Przykładowy lot gacka; rys. Julia Wojciechowska

1. Dziuplaste drzewa – bardzo ważne dla nietoperzy!
2. Przestrzeń nad wodą jako miejsce żerowania.
3. Łąka lub pole – nad nimi też żerują nietoperze.
4. Droga leśna to także linia, którą nietoperze wykorzystują w orientacji.
5. Skrzynki (budki) – tu też można się schronić.

Jako naturalne schronienia w lasach nietoperze najczęściej wykorzystują dziuple, szczeliny w pniach i przestrzenie pod odstającą korą, spotykane zwykle w starych drzewach (żywych i martwych). Zatem bardzo ważna jest obecność w lesie drzew dziuplastych oraz stojących martwych pni, które dostarczają schronień wielu gatunkom nietoperzy. Jeżeli występuje niedobór tego typu naturalnych kryjówek, nietoperze korzystają ze

skrzynek dla ptaków lub specjalnie dla nich wywieszanych schronów. Inną grupę nietoperzowych schronień stanowią różnego typu budynki i budowle zlokalizowane w lesie lub w jego pobliżu, jak np. budynki mieszkalne, zabudowania gospodarcze, studnie, piwnice, bunkry, ambony myśliwskie, mosty, przepusty i in.

Przelatując pomiędzy schronieniami dziennymi a miejscami żerowania, nietoperze zwykle przemieszczają się wzdłuż liniowych elementów krajobrazu, takich jak drogi leśne, przecinki, doliny potoków, obrzeża drzewostanu, które to służą im do nawigacji. Odległość między tymi miejscami może wynosić kilka, kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt kilometrów. Brak dogodnych kryjówek na dużych przestrzeniach lasu zmusza nietoperze do codziennych dalekich przelotów, co wiąże się ze znacznym wydatkiem energetycznym.

Jeżeli jesteśmy właścicielem lub zarządcą lasu, to w zależności od jego wieku, składu gatunkowego drzew i struktury przestrzennej możemy podejmować różnego typu działania, które będą go przekształcać w miejsce przyjazne dla nietoperzy. Rodzaj możliwych do podjęcia czynności w głównej mierze zależy od fazy rozwojowej lasu. Najbardziej atrakcyjne dla nietoperzy są stare drzewostany, o zróżnicowanej strukturze przestrzennej, niepozabawione martwych i dziuplastych drzew. Ale nawet najmłodsze, jednowiekowe, jednogatunkowe drzewostany możemy tak kształtować, aby z wiekiem stawały się coraz bardziej atrakcyjne dla wielu różnych zwierząt, w tym dla nietoperzy.

Uprawy, młodniki i drzewostany średniowiekowe

Możemy być posiadaczami młodego fragmentu lasu (w początkowych fazach rozwojowych), który powstał przez posadzenie drzew w miejscu zrębu albo w wyniku zalesienia gruntów rolnych. Na początku jest to tzw. uprawa leśna, która z chwilą osiągnięcia zwarcia koron przechodzi w fazę młodnika. Później las taki staje się drzewostanem średniowiekowym (tyczkowiną lub drągowiną).

Zabiegi hodowlane wykonywane w uprawach i młodnikach to przede wszystkim regulowanie składu gatunkowego i formowanie pokroju drzew. W starszych fazach rozwojowych jest to rozluźnianie zwarcia i poprawa jakości drzewostanu przez usuwanie części drzew (tzw. trzebieże). Można już też wyznaczać drogi wywozowe wewnątrz drzewostanu (szlaki technologiczne). Będą one przydatne do przemieszczania się i transportu drewna przy zastosowaniu zmechanizowanego systemu pracy z wykorzystaniem maszyn wielooperacyjnych.

W fazie uprawy i młodnika nietoperze żerują ponad koronami drzew. W tym czasie możemy, w ramach zabiegów pielęgnacyjnych, kształtować skład gatunkowy, tak aby był jak najbardziej urozmaicony, oczywiście zgodny z siedliskiem i złożony wyłącznie z rodzimych gatunków drzew. Takie podejście wpływa na atrakcyjność przyszłego drzewostanu dla wielu grup organizmów, w tym dla nietoperzy. Jeżeli na uprawie znajdują się pojedyncze stare drzewa lub ich kępy, to najkorzystniej będzie ich nie usuwać, pozostawiając je aż do naturalnego rozpadu.

W drzewostanach średniowiekowych najważniejszym działaniem jest udostępnianie nietoperzom wnętrza lasu. Ponieważ w tym czasie drzewa rosną w dużym zagęszczeniu, nietoperze nie mogą żerować w jego wnętrzu (pośród koron i nad gruntem). Wtedy najważniejszym działaniem sprzyjającym nietoperzom będzie rozluźnianie zwarcia poprzez usuwanie nadmiaru drzew, w ramach tzw. trzebieży. Korzystne jest także tworzenie dróg

wywozowych, które służą przede wszystkim gatunkom żerującym wzdłuż krawędzi drzewostanów. W tym okresie mogą już się pojawiać drzewa dziuplaste lub inne, posiadające dogodne kryjówki dla nietoperzy. Warto otoczyć je ochroną, aby nie zostały usunięte w ramach wykonywanych zabiegów pielęgnacyjnych.



Uprawa leśna; fot. Andrzej Węgiel

Jeżeli młode drzewostany zajmują duże powierzchnie, np. gdy powstały w wyniku zalesienia dużych obszarów gruntów rolnych, a w ich sąsiedztwie brak jest starych drzew zapewniających dogodne kryjówki dla nietoperzy, to wtedy warto wywiesić dla nich skrzynki.

Dojrzałe drzewostany jednowiekowe

Jeżeli jesteśmy właścicielami dojrzałego drzewostanu, to mamy znacznie więcej możliwości zapewniania nietoperzom dogodnych warunków bytowania. Może to być jednowiekowy i jednogatunkowy drzewostan iglasty (np. sosnowy lub świerkowy), liściasty (np. bukowy lub dębowy) bądź mieszany, złożony z kilku gatunków drzew. Dojrzałe drzewa tworzą wyraźną warstwę koron, pod którą znajduje się stosunkowo otwarta przestrzeń nad gruntem, szczególnie gdy brak jest podszytu. W takich lasach poszczególne gatunki nietoperzy mogą żerować w koronach drzew, pomiędzy warstwą koron a gruntem, na obrzeżach drzewostanu oraz na otwartej przestrzeni ponad drzewami.

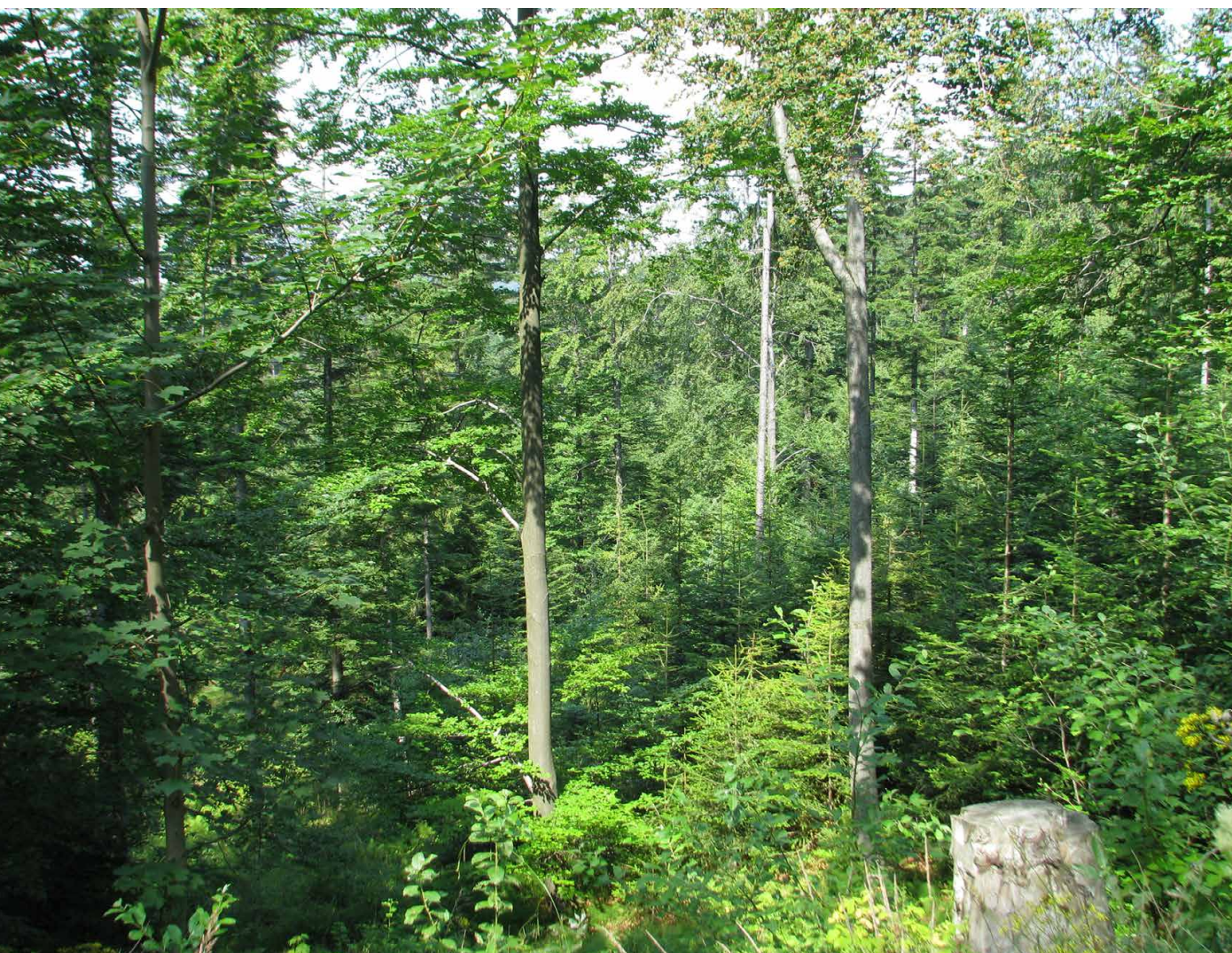
Wykonywane w tej fazie rozwoju zabiegi hodowlane polegają na rozluźnianiu zwarcia i podnoszeniu jakości drzewostanu (trzebieże) lub, w końcowym etapie jego hodowli, na użytkowaniu rębny połączonym z odnowieniem nowego pokolenia lasu. Podobnie jak we wcześniejszych fazach rozwojowych, trzebieże zmniejszają zagęszczenie i udostępniają wnętrza drzewostanu większej liczbie nietoperzy. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby prowadząc selekcję, nie usuwać drzew dziuplastych i innych zapewniających schronienia nietoperzom.



Dojrzały drzewostan świerkowy; fot. Andrzej Węgiel

Użytkowanie rębne zawsze powiązane jest z odnowieniem lasu, które może być sztuczne (sadzenie drzew) lub naturalne (inicjowanie samosiewów istniejących gatunków drzew). Spośród różnych technik wykonywania wyrębu w tego typu drzewostanach, najczęściej stosowane są tzw. rębnie zupełne i rębnie gniazdowe. Przy rębni zupełnej w jednym czasie wycinamy drzewa na całej działce zrębowej, a następnie obsadzamy ją sadzonkami właściwych dla siedliska gatunków. Przy rębni gniazdowej w pierwszej kolejności wycinamy małe powierzchnie (5-20 a), tzw. gniazda, na których w sposób sztuczny lub naturalny odnawia się gatunki drzew wymagające osłony, a następnie, po kilku latach, wycina się i odnawia pozostałą część działki. Ten drugi sposób korzystnie wpływa na strukturę przestrzenną drzewostanu, powodując, że staje się bardziej atrakcyjny dla nietoperzy.

W dużych kompleksach lasów, szczególnie gdy tworzą je monokultury sosnowe lub świerkowe, wykonywanie niedużych powierzchniowo zrębów powoduje, że struktura tego obszaru nabiera bardziej mozaikowego charakteru. Powstają nowe środowiska (otwarte przestrzenie, krawędzie drzewostanu), co sprawia, że las staje się dogodnym miejscem żerowania dla większej liczby nietoperzy. Znacznie gorzej jest, gdy użytkowaniu rębniemu podlega fragment lasu otoczony terenami nieleśnymi (np. rolniczymi) albo jest to jedyny dojrzały drzewostan w całym kompleksie. Kolejnym zagrożeniem związanym z użytkowaniem rębnym jest zmniejszenie liczby starych drzew, w których nietoperze mogą znajdować dogodne schronienia. Dobrą praktyką jest pozostawienie na zrębie jednej lub kilku kęp starych drzew, aż do ich naturalnego rozpadu.



Zróżnicowana struktura wiekowa drzewostanu; fot. Andrzej Węgiel

Drzewostany o zróżnicowanej strukturze wiekowej

Możemy być posiadaczami lasu różnowiekowego, tworzonego przez jeden gatunek drzewa (np. buczyny) lub częściej przez różne gatunki. Drzewostany takie swoją budową przypominają lasy naturalne. Charakteryzują się strukturą mozaikową, gdzie stare dojrzałe drzewa poprzeplatane są z młodszymi o zróżnicowanym zagęszczeniu, mogą występować tu też niewielkie luki. Drzewostany te stwarzają znakomite warunki żerowania dla wielu gatunków nietoperzy, ponieważ ich zróżnicowana struktura przestrzenna umożli-

wia powstawanie wielu różnych nisz ekologicznych, odpowiednich dla gatunków o różnej strategii polowania.

Zabiegi pielęgnacyjne w takich drzewostanach polegają głównie na kształtowaniu struktury wiekowej i składu gatunkowego. Użytkowanie rębne zawsze związane jest z odnowieniem naturalnym (samosiew). Może być prowadzone różnymi metodami, w zależności od tego, jakie gatunki drzew mają się obsiewać oraz jaką strukturę przestrzenną i wiekową chcemy kształtować. Użytkowanie rębne jest zwykle znacznie rozłożone w czasie, a w niektórych przypadkach może trwać nieprzerwanie. Kiedy kolejne drzewa osiągną dojrzałość i są wycinane, to w ich miejsce (w powstałych lukach) pojawia się młode pokolenie lasu. Dla nietoperzy cenna jest obecność niewielkich luk po wyciętych drzewach oraz występujące w takim drzewostanie duże zróżnicowanie przestrzenne. Przy wykonywaniu zabiegów hodowlanych należy pamiętać, aby otoczyć ochroną drzewa dziuplaste, które zapewniają odpowiednie kryjówki nietoperzom.

Przy wycinaniu drzew istnieje zagrożenie bezpośredniego fizycznego uszkodzenia nietoperzy. Może to nastąpić, gdy ścinamy zasiedlone przez nie drzewa. Najczęściej dotyczy to zimy, gdy nietoperze w dziuplach hibernują, oraz lata, gdy wychowują w nich młode. Aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia takiego zdarzenia, przed ścięciem drzewa należy się upewnić, że nie posiada ono widocznych dziupli. Gdyby jednak miało dziuple, to najlepiej zrezygnować z jego wycinki lub wykonać ją o okresie jesiennym.

Tabela 1. Działania sprzyjające nietoperzom, które mogą być podejmowane w poszczególnych fazach rozwojowych drzewostanów.

Budowa drzewostanu (faza rozwojowa)	Najważniejsze zabiegi pielęgnacyjne	Działania sprzyjające nietoperzom
Uprawy leśne	Regulowanie składu gatunkowego, poprawianie formy drzew, uzupełnianie braków, niszczenie chwastów	Kształtowanie drzewostanu wielogatunkowego, w razie potrzeby wywieszanie schronów dla nietoperzy na pobliskich drzewach
Młodniki	Usuwanie drzew wadliwych, usuwanie zbędnych domieszek	Kształtowanie drzewostanu wielogatunkowego, w razie potrzeby wywieszanie schronów dla nietoperzy na pobliskich drzewach
Drzewostany średniowiekowe	Rozluźnianie zwarcia drzew i kształtowanie jakości drzewostanu (trzebieże), wyznaczanie szlaków technologicznych	Udostępnianie wnętrza drzewostanu przez zmniejszenie zwarcia i tworzenie szlaków technologicznych, ochrona drzew dziuplastych, w razie potrzeby wywieszanie schronów dla nietoperzy
Drzewostany dojrzałe	Kształtowanie jakości drzewostanu (trzebieże), użytkowanie rębne, przygotowanie do odnowienia naturalnego lub sztucznego	Udostępnianie wnętrza drzewostanu przez zmniejszenie zwarcia oraz tworzenie gniazd i małych zrębów, pozostawianie na zrębie drzew do naturalnego rozpadu, ochrona drzew dziuplastych
Drzewostany o zróżnicowanej strukturze wiekowej	Kształtowanie jakości i struktury drzewostanu (trzebieże), użytkowanie rębne, inicjowanie odnowienia naturalnego	Kształtowanie zróżnicowanej struktury wiekowej i gatunkowej, ochrona drzew dziuplastych

Nocki duże *Myotis myotis*;
fot. Grzegorz Błachowski



7. Nietoperze a rolnictwo

To zagadnienie jak do tej pory najbardziej przeanalizowano w USA, gdzie oszacowano ekonomiczną wartość wpływu nietoperzy na rolnictwo. Wyliczono głównie, ile mogłyby kosztować zabiegi na rzecz ochrony upraw przed owadami, gdyby nie nietoperze. Liczby? Są różne, ale przyjęto, że oszczędności rolników dzięki nietoperzom to średnio ponad 70 dolarów na akr (ok. 0,4 ha) rocznie. Dla całego rolnictwa Stanów Zjednoczonych są to kwoty sięgające kilkudziesięciu miliardów dolarów każdego roku.

Przekłada się to na reakcję rolników – w USA przejmują się oni tym, że na niektórych obszarach zanotowano spadek liczebności nietoperzy (jako przyczynę podaje się syndrom białego nosa). Powstały specjalne programy do pomocy tym zwierzętom, ze względów ekonomicznie korzystnych dla człowieka.

Korzyści, jakie mogą nieść nietoperze w rolnictwie ekologicznym, są nieocenione. Mimo że na korzyść upraw rolnych działają także ptaki, należy brać pod uwagę fakt, że chwytają one owady głównie za dnia. W nocy zaś lata wiele innych owadów, które nie są aktywne w dzień, i nimi właśnie zajmują się nietoperze.

Poziom zbadania tego tematu w Europie nie jest wystarczający, by można było wyciągać wnioski ekonomiczne i podawać dokładne liczby. Zależy to m.in. od obecnego sposobu prowadzenia rolnictwa oraz kosztów badań. Wiadomo natomiast, że jakiegokolwiek oczekiwane rezultaty współpracy rolników i nietoperzy następują długoterminowo. Rzadko jest też tak, że efekty programów ochrony nietoperzy pojawiają się w pierwszych latach po ich wprowadzeniu i nie można liczyć na to, że rozwiązania zadziałają od razu na wielką skalę.

Środki ochrony roślin stosowane na naszych uprawach niekorzystnie wpływają na nietoperze – kumulują się bowiem w ciałach tych ssaków. Trudno sprawdzić zależności między ilością i jakością stosowanych środków na danym obszarze a liczebnością nietoperzy, jednak można przypuszczać, że ma to znaczenie. Ale i bez takich rozważań możemy wywnioskować, że na pewno zdrowiej jest dbać o przyrodę, niż opryskiwać uprawy rolne.

W Polsce istnieją przykłady upraw, których właściciele zadbali o nietoperze (np. plantacje borówek na wschodzie Polski) – zainwestowano głównie w budki dla tych zwierząt, szpalery drzew oraz adaptację piwnic. Efektów tych działań nie spodziewamy się jednak w ciągu kilku sezonów – są to działania przewidziane na długie lata.



Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*; fot. Maurycy Ignaczak

8. Podsumowanie

W ostatnim czasie rośnie siła ruchu chiropterologicznego w Polsce. Do miłośników nietoperzy, poza specjalistami, dołączają wszyscy ci, którzy chcą wyrazić szacunek dla przyrody. Jest nas coraz więcej! Może jesteś już z nami od dawna, Drogi Czytelniku, a może – korzystając z tej książki – akurat teraz dołączasz do grona osób, którym bliskie są nietoperzowe sprawy.

Pamiętaj, że chętnie dzielimy się informacjami na temat naszych fascynacji chiropterologicznych – co oznacza, że interesuje nas także Twoje zdanie. Jeśli ten Poradnik trafił w Twoje ręce – czuj się wyjątkowo i dziel zdobytą wiedzą oraz doświadczeniami!

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy
www.nietoperze.pl, oton@op.pl

9. Literatura

Ciechanowski M., Sachanowicz K., *Nietoperze Polski*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2005.

Dietz C., Helversen O., Nill D., *Nietoperze Europy i Afryki północno-zachodniej. Biologia, rozpoznawanie, zagrożenia*, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2009.

Kowalski M., Lesiński G. (red.), *Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie*, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, Warszawa 2000.



Hibernujący nocek rudy *Myotis daubentonii*; fot. Grzegorz Błachowski



Poradnik Ochrony Nietoperzy jest jednym z pierwszych w Polsce opracowań mających na celu opis różnorodnych relacji pomiędzy ludźmi a nietoperzami i przedstawienie sposobów minimalizacji niekorzystnych skutków ewentualnych sytuacji konfliktowych. Napisany językiem przystępnym zarówno dla fachowców jak i niespecjalistów, prezentuje wiele zagadnień w prosty i atrakcyjny sposób.

Dr hab. Grzegorz Lesiński