

**"Stopień wykorzystania przez nietoperze drzew rosnących wzdłuż drogi
wojewódzkiej nr 650 na odcinku Srokowo - Węgorzewo."**

Autor opracowania: **dr Joanna Duriasz**

AD NATURA Joanna Duriasz

Ul. Tęczowy Las 2A/34

10-687 Olsztyn

adnatura@wp.pl

Zamawiający:

Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot

Oddział Podlaski

Olsztyn styczeń 2016

Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania było określenie stopnia wykorzystania przez nietoperze alei drzew rosnących wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 650 na odcinku Srokowo – Węgorzewo w okresie rozrodu i początku migracji jesiennej.

Wprowadzenie

Drzewa oraz aleje drzew mają bardzo istotne znaczenie dla nietoperzy. Obecne w pniach drzew dziuple, szczeliny i pęknięcia oraz płaty odstającej kory stanowią schronienia dla tych ssaków w różnych okresach ich aktywności rocznej. Odpowiednio obszerne kryjówki (dziuple) są wykorzystywane latem przez kolonie rozrodcze samic, mniejsze przez samce (które w tym okresie bytują pojedynczo lub w niewielkich grupach) oraz przez pojedyncze osobniki w okresie migracji wiosennej i jesiennej. Duże, dobrze izolowane dziuple i szczeliny mogą też stanowić schronienia zimowe dla niektórych gatunków nietoperzy. Zjawisko to jest jednak ograniczone do starych drzew o grubych pniach zapewniających odpowiednią izolację termiczną.

Aleje i szpalery drzew stanowią żerowiska dla wielu gatunków nietoperzy oraz szlaki migracyjne wykorzystywane zarówno w okresie migracji sezonowych (wiosennych i jesiennych) jak i podczas przelotów ze schronień dziennych na żerowiska.

Szczególą rolę odgrywają drzewa w krajobrazie rolniczym, gdzie bardzo często stanowią istotne miejsca żerowania nietoperzy lub wyznaczają trasę przelotu nietoperzy między schronieniem a żerowiskiem oraz stanowią osłonę przed drapieżnikami.

Metodyka pracy

Podstawą niniejszego opracowania są prace terenowe wykonane w okresie 27.06. – 21.08.2015r. Główną metodą badawczą były nasłuchy detektorowe, połączone z rejestracją dźwięków wydawanych przez nietoperze wykonane wzdłuż całego analizowanego odcinka drogi od granicy administracyjnej Srokowa do granicy administracyjnej Węgorzewa oraz

rozpoznania drzew rosnących na analizowanym odcinku pod kątem występowania potencjalnych siedlisk nietoperzy.

Nasłuchy prowadzono w trzy noce: 27/28.06.2015, 07/08.07.2015, 21/22.08.2015. Każdorazowo wykonywano je dwukrotnie: w czasie wieczornego szczytu aktywności (rozpoczynając ok.45 min. po zachodzie słońca) oraz w czasie porannego szczytu aktywności (rozpoczynając ok. 2 godz. przed wschodem słońca). Nagrania wykonano podczas przejazdu samochodem z prędkością ok. 8,5 km/h. Nasłuchy prowadzono przy pomocy detektorów Petersson D230 oraz D240x; komputerowej analizy nagrań dokonano przy użyciu programu Bat Sound firmy Petersson Electronic.

Przy wybranych drzewach zawierających schronienia atrakcyjne dla letnich kolonii rozrodczych prowadzono obserwacje wieczorne (w porze wylotu nietoperzy na żerowiska); ponadto 28.06.2015r. i 08.07.2015r. podczas przejazdów w godzinach porannych wykonano obserwacją alei i jej najbliższego otoczenia w celu określenia obecności kolonii rozrodczych.

Obserwacje prowadzone w czerwcu i lipcu miały na celu wyszukanie schronień kolonii rozrodczych oraz określenie stopnia aktywności nietoperzy w okresie rozrodu i wychwytywania młodych. Obserwacje wykonane w sierpniu miały za zadanie wyszukanie miejsc istotnych w okresie godów (kryjówek terytorialnych samców), określenie aktywności nietoperzy w okresie rozpraszania kolonii rozrodczych i początku migracji jesiennej oraz uzupełnienie informacji na temat kolonii rozrodczych zlokalizowanych w alei oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Na podstawie wizji terenowej oraz analizy materiałów kartograficznych podzielono analizowany fragment drogi na szereg odcinków (transektów) charakteryzujących się jednolitym typem krajobrazu towarzyszącego alei i obecnością określonych struktur i siedlisk wykorzystywanych przez nietoperze. Szczegółowa charakterystyka poszczególnych transektów znajduje się w Tabeli 1 na stronie 8.

Dla każdego z odcinków obliczono indeks aktywności nietoperzy wg. następującego wzoru:

$$I_x = L_x * 60 / T$$

gdzie:

I_x – indeks aktywności dla grupy gatunków „x”;

L_x – liczba jednostek aktywności nietoperzy stwierdzonych we wszystkich nagraniach wykonanych na transektach i w punktach nasłuchowych zlokalizowanych na danym transekcie

T – czas wszystkich branych pod uwagę nagrań podany w minutach.

Indeks ten określa liczbę przelotów nietoperzy na danym odcinku w ciągu 1 godziny.

Przyjęto następujące poziomy aktywności:

0-20 sygnałów na godzinę – aktywność niska

21-40 sygnałów na godzinę – aktywność umiarkowana

41-80 sygnałów na godzinę – aktywność wysoka

powyżej 80 sygnałów na godzinę – aktywność bardzo wysoka

Nasłuchy prowadzono przy pomocy detektorów Petersson D230 oraz D240x, komputerowej analizy nagrań dokonano przy użyciu programu Bat Sound firmy Petersson Electronic.

Na potrzeby analizy aleja została podzielona na 6 odcinków przebiegających w zróżnicowanym krajobrazie:

Ponadto, dla celów porównawczych wykonano nasłuchy na pozbawionych drzew odcinkach analizowanej drogi. Wyniki uzyskane na tych odcinkach pozwolą porównać aktywność nietoperzy na terenach bezdrzewnych i zadrzewionych.

Wyniki

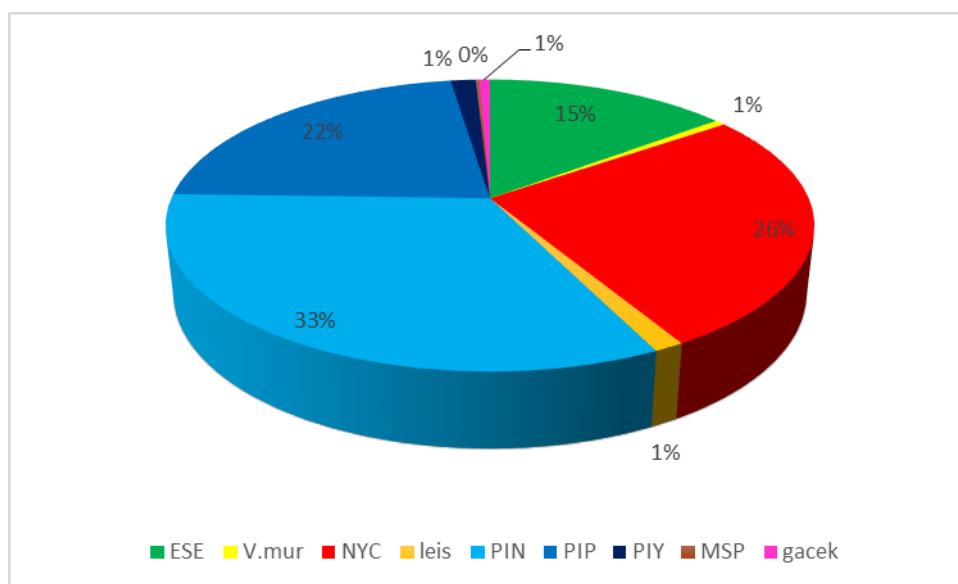
W rezultacie przeprowadzonych prac stwierdzono występowanie potencjalnych kryjówek dla nietoperzy w większości inwentaryzowanych drzew. Wśród odnalezionych kryjówek przeważają dziuple, szczeliny i pęknięcia w pniach zdarzają się sporadycznie. Nie stwierdzono odpowiednich kryjówek pod odstającą korą. Większość odnalezionych potencjalnych kryjówek ma niewielkie rozmiary i może stanowić schronienie dla pojedynczych nietoperzy lub ich niewielkich zgrupowań. Kryjówki o większych rozmiarach występują nielicznie. Wszystkie stwierdzone kryjówki mogą być wykorzystywane w okresie

aktywności nietoperzy (od wiosny do późnej jesieni), niektóre z nich mogą również stanowić miejsca zimowania niewielkiej liczby nietoperzy.

Nasłuchy detektorowe prowadzone w okolicy inwentaryzowanych drzew wykazały obecność ośmiu gatunków nietoperzy: mroczka późnego (*Eptesicus serotinus*), borowca wielkiego (*Nyctalus noctula*), borowiaczka (*Nyctalus leisleri*), karlika większego (*Pipistrellus nathusi*), karlika malutkiego (*P. pipistrellus*), karlika drobnego (*P. pygmaeus*), gacka brunatnego (*Plecotus auritus*), mroczka posrebrzanego (*Vespertilio murinus*) oraz nie określonych do gatunku nietoperzy z rodzaju nocek (*Myotis ssp.*).

Wszystkie stwierdzone gatunki podlegają w Polsce ochronie ścisłej (Rozp. Min.Środ. z dn.07.10.2014). Dwa gatunki, spośród zidentyfikowanych w alei, znajdują się na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002). Są to: borowiaczek w kategorii VU, mroczek posrebrzany w kategorii LC. Pozostałe stwierdzone gatunki należą do częstych w całym kraju i występują powszechnie w rolniczym krajobrazie Warmii i Mazur.

W analizowanym okresie w chiropterofaunie alei i otaczających ją terenów dominowały karliki, które łącznie stanowiły 56% wszystkich zarejestrowanych sygnałów. Znaczący udział miały też: borowiec wielki (26%), mroczek późny (15%). Pozostałe gatunki występowały nielicznie (Rys.1).



Skład gatunkowy chiropterofauny alei i terenów przyległych w analizowanym okresie.

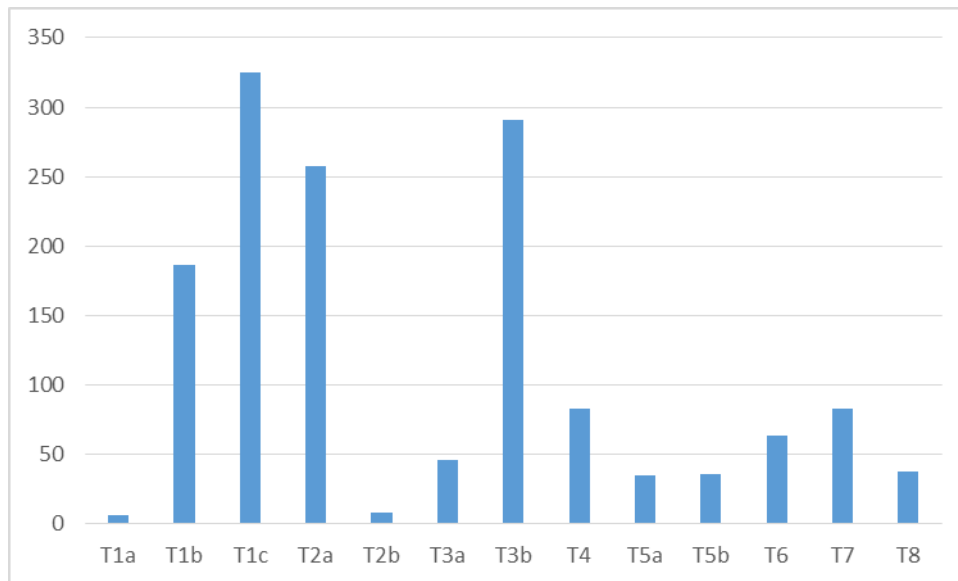
Wśród stwierdzonych gatunków występują zarówno nietoperze żerujące i przemieszczające się wzdłuż drzew jak i nietoperze otwartych przestrzeni, przemieszczające się i żerujące na terenach przylegających do alei, lub powyżej koron drzew. Do grupy

pierwszej (bardzo silnie związanej z aleją) należą wszystkie trzy gatunki karlików, gacek brunatny, mroczek późny, gacek brunatny oraz nocki. Dla nietoperzy z tej grupy aleja stanowi istotne żerowisko oraz szlak migracyjny. Do grupy drugiej (nietoperze terenów otwartych) należą borowiec wielki, borowiaczek oraz mroczek posrebrzany. Dla tych gatunków aleja nie stanowi istotnego szlaku migracyjnego. Żerują one najczęściej na terenach otwartych przylegających do alei, jednak chętnie latają też w jej pobliżu polując na owady rojące się nad drzewami. Dla wszystkich stwierdzonych gatunków, z wyjątkiem mroczka późnego, drzewa rosnące w alei dostarczają też kryjówek. W analizowanym okresie nietoperze z grupy pierwszej (silnie związanej z drzewami) stanowiły 71%.

Przeprowadzone badania wykazały obecność niewielkiej, liczącej ok. 11 samic kolonii rozrodczej karlika większego w dziupli drzewa rosnącego przy zatoce postojowej przed miejscowością Lesiska. Ponadto udało się zlokalizować 2 kolonie rozrodcze w budynkach zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie alei. Są to:

- kolonia karlika malutkiego licząca ok. 45 samic odcinku Stawki – rondo; kolonia znajduje się w budynku po pd stronie drogi, przy rondzie,
- kolonia karlika większego licząca ok. 30 samic a odcinku od roda do Trygortu; kolonia znajduje się w pierwszym za rondem budynku po pn stronie drogi.

Dla nietoperzy tworzących wszystkie zlokalizowane kolonie rozrodcze aleja ma bardzo duże znaczenie ponieważ stanowi istotne żerowisko. Wieczorem, zaraz po wylocie ze schronienia nietoperze bardzo intensywnie żerują w odcinkach alei sąsiadujących z kryjówką, dopiero po pewnym czasie (ok. 20-30 min. od wylotu) aktywność nieco spada a nietoperze przelatują wzdłuż alei w kierunku innych, bardziej oddalonych żerowisk. Mimo pewnego spadku aktywności odgłosy żerowania w pobliżu kolonii rejestrowane były przez całą noc.



Rys. 2 Indeksy aktywności uzyskane na poszczególnych odcinkach drogi w analizowanym okresie.

Aktywność nietoperzy na poszczególnych odcinkach alei była bardzo zróżnicowana (Rys.2). Najmniejszą liczbę przelotów zaobserwowano na bezdrzewnych odcinkach drogi w okolicy Srokowa, oraz między Leśniewem a jeziorem Rydzówka (por. Rys.2, Tab.1). Najwyższe wartości indeksu aktywności uzyskano na odcinku przebiegających przez Leśniewo (T1c), w alejach rosnących wzdłuż drogi, po obu stronach Leśniewa oraz w alei na odcinku od Kanału Mazurskiego do Stawek. Ogólnie na ośmiu odcinkach uzyskano aktywność wysoką lub bardzo wysoką, na pięciu umiarkowaną bądź niską (por. Rys.2, Tab.1) W analizowanym okresie poszczególne odcinki alei były wykorzystywane przez nietoperze zarówno jako szlaki migracyjne (świadczą o tym liczne sygnały echolokacyjne) jak i żerowiska. Ponadto w wielu drzewach znajdują się okresowe schronienia istotne w czasie godów, o czym świadczą bardzo liczne sygnały socjalne rejestrowane na większości odcinków.

Tabela 1. Charakterystyka wyróżnionych odcinków alei.

Nr. odcinka	Opis odcinka	Charakterystyka krajobrazu	Aktywność nietoperzy	odgłosy żerowania	sygnały socjalne
T1a	od Srokowa do początku alei przed Leśniewem	otwarty teren rolniczy, brak drzew przy drodze	niska		
T1b	od początku alei do Leśniewa	otwarty teren rolniczy, aleja wzdłuż drogi	bardzo wysoka	X	X
T1c	przez Leśniewo	teren zabudowany, wzdłuż drogi pojedyncze drzewa w znacznym rozproszeniu	bardzo wysoka	X	
T2a	od końca Leśniewa do końca alei za Leśniewem	otwarty teren rolniczy, aleja wzdłuż drogi	bardzo wysoka	X	X
T2b	od końca alei za Leśniewem do zadrzewień nad J.Rydzówka	otwarty teren rolniczy, brak drzew przy drodze	niska		
T3a	od J.Rydzówka do początku alei za Kanałem Mazurskim	tereny rolniczo - leśne z rozproszoną zabudową, brak drzew przy drodze	wysoka	X	
T3b	aleją do Stawek	otwarty teren rolniczy, aleja wzdłuż drogi	bardzo wysoka	X	X
T4	przez Stawki	teren zabudowany, wzdłuż drogi pojedyncze drzewa w znacznym rozproszeniu	wysoka	X	X
T5a	od Stawek do ronda nad J.Mamry	otwarty teren rolniczy, aleja wzdłuż drogi	umiarkowana	X	X
T5b	od końca alei przed I-szym rondem do początku alei za II-im rondem	teren otwarty, brak drzew przydrożnych	umiarkowana		
T6	aleją do Trygortu	otwarty teren rolniczy, aleja wzdłuż drogi	wysoka	X	X
T7	Przez Trygort	teren zabudowany, wzdłuż drogi pojedyncze drzewa w znacznym rozproszeniu	wysoka	X	
T8	Od Trygortu do Węgorzewa	otwarty teren rolniczy z rozproszoną zabudową, aleja wzdłuż drogi	umiarkowana	X	X

Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone badania wykazały obecność co najmniej dziesięciu gatunków nietoperzy, spośród 16 występujących w Polsce północno-wschodniej oraz obecność schronień, żerowisk, szlaków migracyjnych i miejsc odbywania godów w alei rosnącej wzdłuż drogi 650 na odcinku Srokowo-Węgorzewo. **Wysoka aktywność nietoperzy na wielu odcinkach oraz stwierdzenie odgłosów socjalnych i żerowiskowych pozwala stwierdzić, iż aleja drzew rosnących wzdłuż analizowanej drogi ma istotne znaczenie dla lokalnych populacji nietoperzy.**