

PRZYRODA PARKU OLSZYNA
W WARSZAWIE.

WYNIKI INWENTARYZACJI BIOBLITZ I ZALECENIA
DLA PROJEKTU RENATURALIZACJI

REDAKCJA NAUKOWA
JERZY ROMANOWSKI

WARSZAWA, 2019

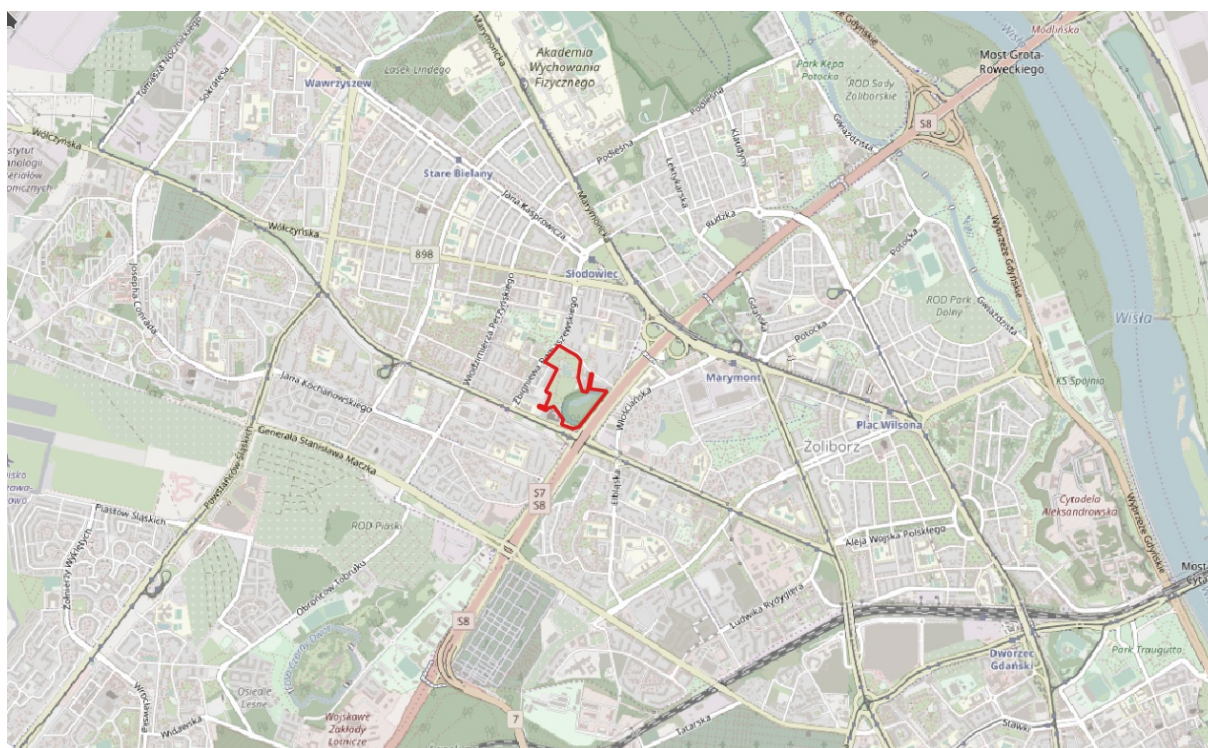
Przedmowa

Niniejsze opracowanie jest wynikiem inwentaryzacji przyrodniczej, zrealizowanej według koncepcji BioBlitz. Pierwszą inwentaryzację BioBlitz przeprowadzono w 1996 r. i od tego czasu w patronat nad kolejnymi licznymi akcjami włączyły się poważane na całym świecie organizacje, związane z działaniami na rzecz ochrony dziedzictwa przyrodniczego, w tym National Geographic. Celem inwentaryzacji BioBlitz jest ocena różnorodności biologicznej, edukacja przyrodnicza i rozbudzanie świadomości otoczenia w miejscu zamieszkania lokalnych społeczności.

Park Olszyna zlokalizowany jest w Dzielnicy Bielany między ulicami Armii Krajowej (Trasa Toruńska, W. Broniewskiego, Z. Romaszewskiego i Gąbińską (Ryc. 1). Park ma powierzchnię ponad 8 ha. W jego granicach znajduje się dojrzały drzewostan olchowy objęty ochroną jako Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Olszyna (Ryc. 2). Na potrzeby akcji BioBlitz wyróżniono w nim sektory oznaczone numerami, nawiązującymi do numeracji wydziałów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Inwentaryzacja przyrody Parku Olszyna w Warszawie została przeprowadzona w dniach 3 i 4 sierpnia 2019 r. Organizatorem wydarzenia był Wydział Ochrony Środowiska Dzielnicy Bielany m.st. Warszawy. W inwentaryzacji wzięli udział badacze – znawcy wielu grup roślin, grzybów i zwierząt, oraz studenci i mieszkańcy Warszawy. Zamiarem organizatorów i uczestników wydarzenia było także opracowanie wskazówek dla wzbogacenia wartości przyrodniczej oraz zwiększenia atrakcyjności Parku Olszyna jako miejsca wypoczynku Warszawiaków. Wspólnym dziełem wszystkich uczestników tego wydarzenia jest niniejsze opracowanie.

Piotr Mędrzycki, Jerzy Romanowski



Ryc. 1 Lokalizacja Parku w dzielnicy Bielany m.st. Warszawy. Podkład OpenStreetMap.



Ilustracja 2 Granice terenu opracowania (kolor żółty) wraz z granicami sektorów (kolor biały) i granicami Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Olszyna” (kolor czerwony). Źródło danych o drzewostanie – dane z PODGiK, dane o zasięgu ZPK – <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>.

Anna Utecht, Monika Dobrowolska

Użytkownicy Parku Olszyna

inż. arch. kraj. Anna Utecht hortus.waw@op.pl

inż. arch. kraj. Monika Dobrowolska info@pracowniaogrodow.com

Wstęp

W dużych miastach park odgrywa istotną rolę w życiu człowieka. W dzisiejszych czasach ludzie chcą powrotu do natury pełnej dzikości i nieformalnych kształtów. Parki umożliwiają mieszkańcom z każdej grupy wiekowej spędzenie miło czasu w otoczeniu nieuproszczonej natury w zgodzie z własną biologiczną i społeczną naturą. Dane obserwacyjne poszczególnych sektorów pomogą przedstawić funkcje Parku Olszyna.

Material i metody

Badania zostały przeprowadzone z użyciem mapy terenu podzielonej na sektory, która pozwoliła nam na odpowiednie przedstawienie funkcji jakie zostały zaobserwowane. Badania zostały przeprowadzone 3 - 4 sierpnia 2019 r.

Wyniki

W wyniku obserwacji oraz danych z urzędu, jakie otrzymałyśmy podczas spaceru możemy określić funkcje poszczególnych sektorów.

Tabela 1. Tabela przedstawiająca poszczególne funkcje dla danego sektora w Parku Olszyna (Numeracja wg Ilustracji 2).

L.p.	Sektor	Uwagi
1.	9.ZP_01	Ta część parku wykorzystywana jest głównie do komunikacji, szybkie przejście z punktu przez park.
2.	9.ZP_02	W tej części wielu ludzi spaceruje z psami. Ta część parku jest wykorzystywana również na rozstawienie stoisk podczas pikników lub innych imprez przeprowadzanych przez Urząd Dzielnicy.
3.	9.ZP_03	Komunikacja oraz odpoczynek osób starszych na ławkach, umieszczonych przy ścieżkach wśród drzew.
4.	9.ZP_04	Sektor sportowy poprzez boiska, które są wybudowane w tej części parku; dużo młodzieży.
5.	9.ZP_05	Jeden z najciekawszych sektorów parku. Zróżnicowana powierzchnia terenu. Zimą wraz ze śniegiem pojawiają się dzieci na sankach. W tej części parku odbywają się imprezy masowe, rozstawiana jest scena, a w części nawierzchni asfaltowej najczęściej ustawiane są toalety i foodtraki.
6.	9.ZP_06	Duży udział nawierzchni asfaltowej, wykorzystywana jest przez mieszkańców do parkowania samochodów.
7.	9.ZP_07	Przy ścieżce łączącej sektor 9.ZP_5 z 9.ZP_7 rabata z obficie kwitnącą różą i jeżówką. W tej części parku ławki są bardzo często zajęte.
8.	9.ZP_08_B	W tej części można spotkać tylko osoby przechodzące przez park. Czasami można spotkać ludzi karmiących kaczki nad stawem.
9.	9.ZP_08_A	
10.	9.ZP_08_C	
11.	9.ZP_09	Ten fragment parku wykorzystywany jest głównie do komunikacji.
12.	9.ZP_10	Znajduje się niewielki plac zabaw odwiedzany przez rodziców z dziećmi. Niektórym mieszkańcom przeszkadza położenie

L.p.	Sektor	Uwagi
		tego placu zabaw.
13.	9.ZP_11	Wejście do parku oraz przejście na przystanek autobusowy, przy ul. Broniewskiego
14.	12.ZL_01	Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Olszyna. Odwiedzany przez ludzi spacerujących z dziećmi, z psami lub samotnie.
15.	13.ZL_01	
16.	13.ZL_02	

Dyskusja i wnioski

Obecność Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego Olszyna sprawia, że Park Olszyna jest miejscem wyjątkowym na mapie bielańskich terenów zieleni. Wzbogaca pobliskie osiedla, daje możliwości poznania przyrody. Osiedla, które są teraz budowane nie mają dostępu do terenów zieleni, a zieleń otaczająca osiedla to gatunki nierodzące, które często nie radzą sobie w warunkach miejskich. Nierodzące gatunki roślin charakteryzują się krótszą długością życia oraz wymagają ciągłej pielęgnacji. W rezultacie to co ma ozdabiać, niestety szpeci dane miejsce.

Zalecenia

Promowanie wśród mieszkańców rodzimych gatunków roślin, dzięki którym będzie można rozwijać bioróżnorodność w parku. Organizowanie imprez masowych może prowadzić do degradacji tego miejsca, dlatego warto zastanowić się jak można temu zapobiec. Nawierzchnie asfaltowe, które nie są potrzebne można wykorzystać do stworzenia terenów zieleni. Warto zastanowić się nad zmianą miejsca i wielkością placu zabaw dla dzieci. W miarę możliwości zastosować rabaty przy ławkach. Rabata w sektorze 9.ZP_07 wzbudza duże zainteresowanie mieszkańców.

Andrzej Szczepkowski

Grzyby wielkoowocnikowe na terenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Olszyna i Parku Olszyna w Warszawie

Instytut Nauk Leśnych, SGGW w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159,
02-776 Warszawa
andrzej_szczepkowski@sggw.pl

Wstęp

Parki i zadrzewienia miejskie mogą być ostoją różnorodności biologicznej na obszarach zurbanizowanych. W Polsce kilkanaście parków miejskich zostało stosunkowo dokładnie przebadanych pod kątem mykobioty, wykazując między innymi ich pozytywną rolę w zachowaniu wielu rzadkich gatunków grzybów w miastach (m.in. Lisiewska i Wypij 1985, Stasińska 1994, Lisiewska i Mikołajczyk 1998, Szczepkowski 2007, 2016, 2017, Stokłosa i in. 2014).

Mimo, że Warszawa posiada ponad 80 parków i ogrodów tylko nieliczne z nich doczekały się opracowań mykologicznych. Nieco większą liczbę danych, głównie historycznych, z końca XIX w., na temat makrogrzybów posiada Park Łazienkowski i cztery inne parki, w których prowadzono badania grzybów wielkoowocnikowych. W latach 60. ubiegłego wieku w Ogrodzie Botanicznym UW wykazano 58 gatunków (Szober 1965). Na przełomie XX i XXI w. na terenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Park SGGW” na Mokotowie stwierdzono 79 gatunków (Szczepkowski 2007). W pierwszych latach XXI w. w Parku Skaryszewskim odnotowano ponad 120 taksonów (Szczepkowski 2016), a w pozostałościach dworsko-parkowego założenia w Gucinie na Służewie 49 taksonów (Szczepkowski 2017).

Celem niniejszych badań było wstępne określenie bogactwa gatunkowego grzybów na terenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Olszyna i Parku Olszyna w Warszawie.

Material i metody

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 11 i 17 września 2019 roku. Poszczególne sektory lustrowano metodą patrolową, starając się objąć badaniami cały obszar z uwzględnieniem zróżnicowania środowiskowego w granicach sektorów. Gatunki oznaczano w oparciu o klasyczne metody stosowane w identyfikacji grzybów, wykorzystując mikroskop świetlny. Preparaty mikroskopowe przygotowano w wodzie, 5% KOH, odczynniku Melzera, amoniakalnym roztworze czerwieni Kongo i roztworze błękitu anilinowego w kwasie mlekowym (Clemençon 2009). Do identyfikacji gatunków wykorzystywano najnowsze dostępne klucze z opracowań monograficznych rodzajów i grup grzybów objętych badaniami. Nazwy grzybów podano wg MycoBank (Robert et al. 2005).

Warunki pogodowe, a w szczególności długotrwała susza panująca w roku 2019 spowodowały, że pojaw owocników grzybów w połowie września był skromny.

Wyniki i dyskusja

W badanych obiektach stwierdzono 65 taksonów, w randze gatunku (64) i rodzaju (1), w tym 5 gatunków należących do typu (gromada) grzybów workowych - Ascomycota i 60 taksonów zaliczanych do typu grzybów podstawkowych - Basidiomycota.

Tabela 1. Lista taksonów wraz z lokalizacją stanowisk.

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
1	pieczarka łąwa	<i>Agaricus arvensis</i> Schaeff.	Basidiomycota	9.ZP_10, 9.ZP_04 (ziemia na trawniku)
2	pieczarka miejska	<i>Agaricus bitorquis</i> (Quél.) Sacc.	Basidiomycota	9.ZP_03, 9.ZP_06, 9.ZP_07 (na ziemi)
3	jamkóweczka żółtawa	<i>Antrodiella serpula</i> (P. Karst) Spirin & Niemelä	Basidiomycota	13.ZL_02 (na owocnikach <i>Inonotus radiatus</i> rosnących na kłodzie olszy)
4	uszak bżowy	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.) J. Schröt.	Basidiomycota	9.ZP_08C, 9.ZP_07 (klon jesionolistny, bez czarny); 9.ZP_05 (na leżącej na ziemi gałęzi drzewa liściastego)
5	szaroporka	<i>Bjerkandera adusta</i>	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach)

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
	podpalana	(Willd.) P. Karst.	ota	leszczyny); 13.ZL_02 (na leżącej gałęzi olszy)
6	kurzawka drobniutka	<i>Bovista pusilla</i> (Batsch) Pers	Basidiomycota	9.ZP_11 (na ziemi przy wydeptanej ścieżce)
7	purcawica olbrzymia	<i>Calvatia gigantea</i> (Batsch) Lloyd	Basidiomycota	9.ZP_06 (na ziemi wśród krzewów)
8	pięknoróg szydłowaty	<i>Calocera cornea</i> (Batsch) Fr.	Basidiomycota	13.ZL_02 (na leżącej gałęzi olszy)
9	woszczyńka purpurowa	<i>Ceriporia purpurea</i> (Fr.) Donk	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach leszczyny)
10	czernidłak żółtołuseczkowy	<i>Coprinellus xanthothrix</i> (Romagn.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnso	Basidiomycota	9.ZP_08C (na leżącej gałęzi olszy)
11	czernidłak błyszczący	<i>Coprinellus micaceus</i> (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson	Basidiomycota	9.ZP_04 u podstawy pnia żywej <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>
12	czernidłak pniowy	<i>Coprinellus truncorum</i> (Scop.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	Basidiomycota	9.ZP_04 u podstawy pnia żywego <i>Crataegus</i>
13	czernidłak pniakowy	<i>Coprinellus saccharinus</i> (Romagn.) P. Roux, Guy Garcia & Dumas	Basidiomycota	9.ZP.03, u podstawy pnia żywej <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>
14	czernidłak srokaty	<i>Coprinopsis lagopus</i> (Fr.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo	Basidiomycota	9.ZP_11 (na resztkach drewna zagrzebanych w ziemi)
15	włochatka jasna	<i>Corioloopsis trogii</i> (Berk.) Domanski	Basidiomycota	13.ZL_02 (na leżącej gałęzi wierzby)
16	ciżmówka ciemnoblaszkowa	<i>Crepidotus cesatii</i> (Rabenh.) Sacc.	Basidiomycota	9.ZP_10 (na gałęziach jabłoni ozdobnej)
17	gmatwica chropowata	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.	Basidiomycota	9.ZP_08C, 12.ZL_01 (na kłodach olszy, na martwej gałęzi olszy)
18	brak	<i>Diatrype stigma</i> (Hoffm.) Fr.	Ascomycota	13.ZL_02 (na leżącej gałęzi olszy)
19	kisielnica kędzierzawa	<i>Exidia plana</i> (Wigg.) Donk	Basidiomycota	13.ZL_02; 9.ZP_08C (na gałęzi olszy); 9.ZP_03 (na gałęziach leszczyny)
20	hubiak pospolity[30]	<i>Fomes fomentarius</i> (L.) J.J. Kickx	Basidiomycota	9.ZP_10 (na pniach topól); 12.ZL_01 (na pniu olszy); 9.ZP_06 (na pniaku

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
				drzewa liściastego)
21	lakownica spłaszczona	<i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) G.F. Atk.	Basidiomycota	13.ZL_02; 13.ZL_01, 12.ZL_01 (na kłodach, pniu wywrotu olszy)
22	strzępkoząb bzowy	<i>Hyphodontia sambuci</i> (Pers.) J. Erikss.	Basidiomycota	13.ZL_02; 9.ZP_08C; 13.ZL_01, 12.ZL_01 (na bzie czarnym);
23	łyśniczka trująca	<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.) P. Kumm.	Basidiomycota	12.ZL_01 (u podstawy pnia olszy)
24	błyskoporek promienisty	<i>Inonotus radiatus</i> (Sowerby) P. Karst.	Basidiomycota	13.ZL_02; 13.ZL_01, 12.ZL_01 (na kłodach i gałęziach olszy)
25	brak	<i>Jackrogersella multififormis</i> (Fr.) L. Wendt	Ascomycota	9.ZP_08 C(leżąca gałąź liściasta)
26	Żółciak siarkowy	<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	Basidiomycota	13.ZL_02 (wierzba)
27	czubajeczka liliowa	<i>Lepiota lilacea</i> Bres.	Basidiomycota	9.ZP.05 (na ziemi pod krzewami)
28	czubajka czerwieniejąca	<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Vittad.) Singer	Basidiomycota	9.ZP_03 (na ziemi, wśród krzewów)
29	twardzioszek przydrożny	<i>Marasmius oreades</i> (Bolt.) Fr.	Basidiomycota	9.ZP_10 (trawnik)
30	twardzioszek obrożowy	<i>Marasmius rotula</i> (Scop.) Fr.	Basidiomycota	12.ZL_01 (na leżących resztkach drewna)
31	grzybówka bruzdowanotrzonowa	<i>Mycena polygramma</i> (Bull.) Gray	Basidiomycota	9.ZP_09 (u podstawy pnia leszczyny)
32	grzybówka	<i>Mycena tenerrima</i> (Berk.) Quél.	Basidiomycota	12.ZL_01 (na resztkach drewna liściastego)
33	gruzełek cynobrowy	<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode) Fr.	Ascomycota	13.ZL_01 (na leżących gałęziach liściastych)
34	napień wypłowiwały	<i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryvarden	Basidiomycota	9.ZP_11, 9.ZP_06 (u podstawy pnia klonu jesionolistnego); 13.ZL_02 (na kłodzie olszowej)
35	czernidłak cieniolutny	<i>Parasola leiocephala</i> (P.D. Orton)	Basidiomycota	9.ZP_11(na resztkach drewna zagrzebanych w

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
		Redhead, Vilgalys & Hopple		ziemi)
36	krowiak podwinięty	<i>Paxillus involutus</i> (Batsch) Fr.	Basidiomycota	9.ZP_10 (na ziemi pod brzożami)
37	powłócznica popielata	<i>Peniophora cinerea</i> (Pers.) Cooke	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach leszczyny)
38	powłócznica cielista	<i>Peniophora incarnata</i> (Pers.) P. Karst.	Basidiomycota	9.ZP_03 (na martwych gałęziach leszczyny); 9.ZP.07 (na martwej gałęzi derenia)
39	powłócznica lipowa	<i>Peniophora rufomarginata</i> (Pers.) Litsch.	Basidiomycota	9.ZP_03 (na martwych gałęziach lip)
40	sromotnik smrodliwy	<i>Phallus impudicus</i> L.	Basidiomycota	9.ZP.05 (na ziemi pod krzewami)
41	czyreń rdzawy	<i>Phellinus ferruginosus</i> (Schrad.) Pat.	Basidiomycota	13.ZL_02 (na kłodzie olszy)
42	czyreń ogniowy	<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quél.	Basidiomycota	9.ZP_06 (na pniu wierzby białej)
43	czyreń śliwowy	<i>Phellinus pomaceus</i> (Pers.) Maire	Basidiomycota	9.ZP_06 (na pniu i gałęziach śliwy)
44	Czyreń rozpostarty	<i>Phellinus punctatus</i> (P. Karst.) Pilát	Basidiomycota	9.ZP_03 (na gałęziach leszczyny)
45	żylak	<i>Phlebia ochraceofulva</i> (Bourdot & Galzin) Donk	Basidiomycota	13.ZL_02 (na kłodach i gałęziach olszy)
	drobnołuszczak zielonawoszary	<i>Pluteus salicinus</i> (Pers.) P. Kumm.	Basidiomycota	13.ZL_02 (na kłodzie olszy)
47	żagiew łuskowata	<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.	Basidiomycota	9.ZP_09 (na pniu klonu jesionolistnego); 9.ZP_03 (na pniu Acer ? saccharinum); 9.ZP_06 (na pniu klonu jesionolistnego)
48	żagiew guzowata	<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq.) Fr.	Basidiomycota	13.ZL_01 (na leżącej gałęzi ?olszy)
49	kruchaweczka	<i>Psatyrella</i> sp.	Basidiomycota	9.ZP_11 (na fragmentach drewna zmieszanych z ziemią)

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
50	korarówka sztywna	<i>Ramaria stricta</i> (Pers.) Quél.	Basidiomycota	9.ZP.05 (na leżących gałęziach i drobnych fragmentach drewna pod krzewami)
51	gołąbek przykry	<i>Russula pectinatoides</i> Peck	Basidiomycota	9.ZP_05 (na ziemi pod lipami)
52	brak	<i>Sawadaea tulasnei</i> (Fuckel) Homma	Ascomycota	9.ZP_07 (biały mączny nalot na liściach klonu pospolitego)
53	rozszczepka pospolita	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Basidiomycota	13.ZL_02 (na leżących gałęziach olszy), 9.ZP_06 (na pniaku drzewa liściastego)
54	strzępkoząb drobnoporyx`x`	<i>Schizopora radula</i> (Pers.) Hallenb.	Basidiomycota	13.ZL_02 (na leżącej gałęzi ?olszy)
55	skórówla	<i>Scytinostroma hemidichophyticum</i> Pouzar	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach leszczyny); 13.ZL_02, 9.ZP_08C, 13.ZL_01, 12.ZL_01 (na leżących kłodach i gałęziach olszy)
56	ząbkowiec kulistozarodnikowy	<i>Steccherinum bourdotii</i> Saliba & A. David	Basidiomycota	9.ZP_08C, 12.ZL_01 (leżąca gałąź drzewa liściastego)
57	skórnik pomarszczony	<i>Stereum rugosum</i> Pers.	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach leszczyny)
58	skórnik aksamitny	<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar	Basidiomycota	13.ZL_02; 9.ZP_08C; 13.ZL_01, 12.ZL_01 (na kłodach i gałęziach olszy)
59	kutnerka	<i>Tomentella radiosa</i> (P. Karst.) Rick	Basidiomycota	13.ZL_02, 13.ZL_01 (na gałęzi olszy)
60	wrośniak różnobarwny	<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	Basidiomycota	9.ZP_09 (na gałęziach leszczyny)
61	pochwiak jedwabnikowy	<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.) Singer	Basidiomycota	9.ZP_03 (w dziupli pnia topoli włoskiej)
62	powleczka	<i>Vuilleminia coryli</i> Boidin, Lanq. & Gilles	Basidiomycota	9.ZP_09, 9.ZP_03 (na gałęziach leszczyny)
63	powleczka	<i>Vuilleminia alni</i> Boidin, Lanq. & Gille	Basidiomycota	13.ZL_02; 13.ZL_01 (na martwej gałęzi żywej olszy)
64	podgrzybek złotopory	<i>Xerocomellus chrysenteron</i> (Bull.)	Basidiomycota	9.ZP_10 (na ziemi, w pobliżu brzoź)

Lp.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Typ	Sektor (podłoże)
		Śutara		
65	próchnilec maczugowaty	<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev.	Ascomycota	9.ZP_10 (na pniaku drzewa liściastego)

Pod względem zasiedlanego podłoża najbardziej liczną grupę stanowią grzyby (saprotrofy i/lub pasożyty) związane z drewnem drzew i krzewów – 51 taksonów. Udział innych grup jest znacznie mniejszy - saprotrofy naziemne – 10 gatunków, symbionty mykoryzowe – 3 gatunki i jeden mykopasożyt/mykosaprotof.

Zdecydowana większość stwierdzonych taksonów to gatunki pospolite i częste w naszym kraju. Do najcenniejszych przedstawicieli mykobioty znalezionych w badanych obiektach należy zaliczyć 7 gatunków znajdujących się na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce (Wojewoda, Ławrynowicz 2006). Dwa gatunki (*Lepiota lilacea* Bres. i *Phlebia ochraceofulva* (Bourdot & Galzin) Donk) posiadają kategorię zagrożenia – wymarłe i zaginione (Ex). *P. ochraceofulva* został znaleziony w dwóch sektorach (13.ZL_02_13.ZL_01) na terenie Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Olszyna. Dotychczas ten gatunek nie był podawany z Warszawy. Wiadomo jednak, że w ostatnich latach *P. ochraceofulva* był znaleziony w Polsce na kilkunastu stanowiskach i dlatego jego rzeczywisty status zagrożenia musi być niższy, podobnie jak i *L. lilacea* (znaleziona w jednym sektorze parku 9.ZP.05), która była także ostatnio znajdowana, w tym w Warszawie. Jeden gatunek (*Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk) posiada kategorię zagrożenia - wymierające (E), tzn. został uznany za gatunek, którego przeżycie jest mało prawdopodobne, jeśli nadal będą działać czynniki zagrożenia. W badanych obiektach został znaleziony w jednym sektorze (9.ZP_09). W Warszawie *C. purpurea* była stwierdzona w Parku Skaryszewskim (Szczepkowski 2016) i na terenie pozostałości zabytkowego parku Gucin na Służewcu (Szczepkowski 2017). Cztery gatunki - *Antrodiella serpula* (P. Karst) Spirin & Niemelä, *Oxyporus corticola* (Fr.) Ryvarden, *Polyporus tuberaster* (Jacq.) Fr., *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer - posiadają kategorię zagrożenia – rzadkie (R), czyli są to gatunki o ograniczonych zasięgach geograficznych, o małych obszarach siedliskowych lub też występujące na rozległym obszarze, ale w dużym rozproszeniu. Trzy pierwsze gatunki reprezentujące tę kategorię zagrożenia zlokalizowano w sektorach Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Olszyna. W granicach parku znaleziono *O. corticola* i *V. bombycina*.

Nie stwierdzono grzybów objętych ochroną gatunkową. Warto jednak odnotować znalezienie dwóch taksonów, które w przeszłości były objęte taką formą ochrony. *Phallus impudicus* podlegał ochronie gatunkowej w latach 1983-2004, a *Calvatia gigantea* (*Langermania gigantea*) w latach 1983-2014.

Zalecenia

Wyniki jednokrotnych badań mykologicznych prowadzonych we wrześniu 2019 r. tylko w niewielkim stopniu odzwierciedlają potencjalne bogactwo grzybów na opisywanym terenie. Można ocenić, że 65 stwierdzonych taksonów grzybów, głównie wielkoowocnikowych, stanowi mniej niż połowę różnorodności gatunkowej. Tym niemniej, już te wstępne badania pokazują, że jest to obszar niewątpliwie cenny dla kilku gatunków grzybów mających status zagrożonych i rzadkich w Polsce.

Pod względem mykologicznym najbardziej wartościowym fragmentem badanego terenu jest obszar Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Olszyna. Zachowanie, w jak najlepszym stanie, istniejącego zbiorowiska roślinnego z unikatowym jak na warunki dużego miasta drzewostanem olszowym oraz zapewnienie ciągłości jego istnienia będzie sprzyjało bogactwu i różnorodności grzybów związanych z siedliskami bagiennymi.

Literatura

- Clemençon H. 2009. Methods for working with macrofungi. Laboratory cultivation and preparation of larger fungi for light microscopy. IHW-Verlag, Eching.
- Robert V., Stegehuis G., Stalpers J. 2005. The MycoBank engine and related databases [Internet]. Dostęp: 20 września 2019 [<http://www.mycobank.org>]
- Lisiewska M., Mikołajczyk M. 1998. Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu jako środowisko przyrodnicze grzybów wielkoowocnikowych. *Bad. Fizjogr. nad Polską Zach. B*, 47: 7-44.
- Lisiewska M., Wypij J. 1985. Mikoflora parków Ciechocinka. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. B*. 36: 35-63.
- Stasińska M. 1994. Macromycetes in a recreational park in Łódź. *Acta Mycol.* 29 (2): 229-236.
- Stokłosa N., Kauwa I., Nowakowska J., Kieliszewska-Rokicka B. 2014. Grzyby wielkoowocnikowe siedlisk leśnych Parku nad Starym Kanalem Bydgoskim. Materiały z konferencji Warsztaty Polskiego Towarzystwa Mykologicznego, 24-28 września 2014, Łódź-Spała.
- Szczepkowski A. 2007. Macromycetes in the Dendrological Park of the Warsaw Agricultural University. *Acta. Mycol.* 42 (2): 179-186.
- Szczepkowski A. 2016. Grzyby wielkoowocnikowe Parku Skaryszewskiego w Warszawie. W: Romanowski J. (red.) *Park Skaryszewski w Warszawie – przyroda i użytkowanie*. Wyd.

Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego, Warszawa: 59-68.

Szczepkowski A. 2017. Grzyby wielkoowocnikowe Gucina. AD REM 1: 36-39.

Szober J. 1965. Grzyby wyższe Ogródu Botanicznego Uniwersytetu Warszawskiego. Z obserwacji prowadzonych w latach 1961-1963. PWN, Warszawa.

Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelał Z. (Eds.) Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 54-70.

Piotr Zaniewski

Porosty Parku Olszyna w Warszawie

Samodzielny zakład Botaniki Leśnej, Instytut Nauk Leśnych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wstęp

Skład bioty porostów wielu miast Polski jest stosunkowo dobrze poznany (Matwiejuk i Koborkiewicz 2012). Wyjątkiem pod tym względem jest Warszawa. Do tej pory opublikowano jedynie kilka prac dotyczących występowania tej grupy organizmów w obrębie stolicy. Materiały do ogólnego składu bioty porostów Warszawy podali Zimny i Kucińska (1974), porosty Bielan badała Koziarska (2010), rezerwat Las Bielański Kubiak i in. (2010a, b, 2011), a Park Skaryszewski Zaniewski i Koziarska (2016). Z terenu Bielan stanowiska porostów podawał również Kobendza (1930). Pomimo stopniowego przyrostu informacji na temat tej grupy organizmów w XXI wieku, stan poznania bioty porostów Warszawy jest wciąż niezadowalający.

Park Olszyna położony jest w północno-zachodniej części Warszawy, na terenie dzielnicy Bielany. Znajduje się między ulicami Armii Krajowej, Władysława Broniewskiego, Zbigniewa Romaszewskiego i Gąbińską. Jego powierzchnia wynosi ponad 8 ha. W jego obrębie znajduje się niewielki Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy o nazwie „Olszyna”, o powierzchni 2,23 ha. Celem przeprowadzonych badań było określenie składu gatunkowego i rozmieszczenia bioty porostów na terenie Parku Olszyna.

Material i metody

Badania lichenologiczne Parku Olszyna przeprowadzono metodą marszrutową (Faliński 1990), zakładając na jego terenie sieć stanowisk badawczych. Występowanie porostów notowano na wszystkich potencjalnie dostępnych dla nich podłożach. Za granice stanowisk przyjęto wyznaczone w ramach „Projekt Bioblitz w Parku Olszyna” granice wydzielen. Badania terenowe wykonano na przełomie lata i jesieni 2019 roku. W terenie pobrano również niewielkie próbki porostów z gatunków

trudnych do oznaczenia, celem wykonania niezbędnych oznaczeń w laboratorium. Porosty oznaczano z wykorzystaniem klucza Smith i in. (2009), *Candelariella efflorescens* oznaczono z wykorzystaniem opracowania Kubiaka i Westberga (2011). Grzyby naporostowe oznaczono z wykorzystaniem opracowania Czyżewskiej i Kukwy (2009). Nazewnictwo gatunków przyjęto za Fałtynowiczem i Kossowską (2016). Podział gatunków na grupy funkcyjne w zależności od preferowanego podłoża oraz warunków świetlnych przyjęto na podstawie publikacji Smith i in. (2009) oraz Fabiszewskiego i Szczepańskiej (2010). Wyróżniono następujące grupy funkcyjne porostów: nadrzewne światłożądne. Nadrzewne cieniożadne, nadrzewno-epiksyliczne¹, naskalne związane z podłożami antropogenicznymi, naskalne związane z głazami krzemianowymi oraz ubikwistyczne-pyłolubne.

Wyniki

W obrębie 14 przyjętych wydzieleń Parku Olszyna odnotowano obecność 33 gatunków porostów oraz jednego gatunku grzyba naporostowego (Tabela 1). Spośród nich jeden gatunek – *Melanelixia subaurifera* – podlega ochronie częściowej, a jeden – *Evernia prunastri* – uznano za lokalnie rzadki. Trzy gatunki – *Phaeophyscia nigricans*, *Physcia caesia* i *Lecanora polytropa* – nie były dotychczas podawane z Bielan (por. Kubiak i in. 2010, Koziarska 2010). Na terenie Parku Olszyna nie stwierdzono obecności gatunków naziemnych, ani związanych z martwym drewnem. Największym bogactwem gatunkowym charakteryzowała się kora drzew, zdecydowanie mniej gatunków odnotowano na podłożu skalnym pochodzenia antropogenicznego (beton) oraz naturalnego (głazy krzemianowe).

Najliczniej reprezentowanymi grupami funkcyjnymi porostów były nadrzewne światłożądne (20 gatunków) i naskalne związane z podłożami antropogenicznymi (7 gatunków). Jedyne po dwa gatunki reprezentowały grupy funkcyjne nadrzewnych-cieniożadnych i naskalnych związanych z głazami krzemianowymi, po jednym gatunku odnotowano w obrębie grup nadrzewno-epiksylicznych oraz ubikwistycznych²-pyłolubnych.

1 Epiksyliczne - oznacza gatunki rosnące na drewnie = ksylem, od greckiego słowa *KSylos* - drewno.

2 Ubikwistyczny - oznacza gatunki o szerokiej tolerancji na czynniki środowiska, w tym miejscu - tolerancji zapylenia powietrza.

Tabela 1. Wykaz gatunków porostów stwierdzonych w Parku Olszyna wraz z określeniem wydzielen, w obrębie których zostały odnotowane (! - grzyb naporostowy)

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	9.ZP_0 1	9.ZP_0 2	9.ZP_0 3	9.ZP_0 4	9.ZP_0 5	9.ZP_0 6	9.ZP_0 7	9.ZP_0 8	9.ZP_0 9	9.ZP_1 0	9.ZP_1 1	12.ZL_ 01	13.ZL_ 01
brudziec kropkowaty	<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
błonka dwuzarodnikowa	<i>Athelia arachnoidea</i> (Berk.) Jülich		+		+									
żółtaczek zwodniczy	<i>Calogaya decipiens</i> (Hoffm.) Arup, Frödén & Søchting (= <i>Caloplaca decipiens</i> (Arnold) Blomb. & Forss.)		+											
żółtaczek murowy	<i>Calogaya pusilla</i> (A. Massal.) Arup, Frödén & Søchting (= <i>Caloplaca</i> <i>saxicola</i> (Hoffm.) A. Nordin p.p.)		+											
liszajecznik żółcisty	<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.		+					+			+			
liszajecznik rozproszony	<i>Candelariella efflorescens</i> R.C. Harris & W.R. Buck		+	+	+		+	+						
liszajecznik żółty	<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.		+	+										
liszajecznik ziarnisty	<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau				+	+	+							
cielistek dyskretny	<i>Coenogonium pineti</i> (Schrad.) Lücking & Lumbsch												+	+
mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.				+									
namurnik żółtocytrynowy	<i>Flavoplaca flavocitrina</i> (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting (= <i>Caloplaca</i> <i>flavocitrina</i> (Nyl.) A.E. Wade)									+	+			
pustułka pęcherzykowata	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+			+									
misecznica grabowa	<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain.									+				
misecznica	<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh.						+							

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	9.ZP_0 1	9.ZP_0 2	9.ZP_0 3	9.ZP_0 4	9.ZP_0 5	9.ZP_0 6	9.ZP_0 7	9.ZP_0 8	9.ZP_0 9	9.ZP_1 0	9.ZP_1 1	12.ZL_ 01	13.ZL_ 01
zwyczajna	ex Hoffm.) Rabenh.													
amyłka oliwkowa	<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) Choisy										+			
przylepnik żółtawy	<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco & al. (= <i>Melanelia subaurifera</i> (Nyl.) Essl.)	+		+	+									
przylepniczka łuseczkowata	<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco & al. (= <i>Melanelia exasperatula</i> (Nyl.) Essl.)	+	+		+	+								
nocotnik pospolity	<i>Myriolecis dispersa</i> (Pers.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch (= <i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.)		+									+		
nocotnik Hageni	<i>Myriolecis hagenii</i> (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch (= <i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.)	+	+	+	+	+	+		+		+	+		
tarczownica bruzdkowana	<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	+	+	+	+	+	+	+						+
orzast czarniawy	<i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flörke) Moberg	+	+	+	+	+	+	+				+		
orzast kolisty	<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
obrost wzniesiony	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		
obrost modry	<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fűrrohr			+										
obrost gwiazdkowaty	<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl. subsp. stellaris	+	+		+		+							
obrost drobny	<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
soreniec popielaty	<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	+	+			+	+							
ziarniak malutki	<i>Placynthiella dasaea</i> (Stirt.) Tønsberg				+									
złotorostka postrzępiona	<i>Polycauliona candelaria</i> (L.) Frödén, Arup & Søchting (= <i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.)		+	+	+	+		+						

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	9.ZP_0 1	9.ZP_0 2	9.ZP_0 3	9.ZP_0 4	9.ZP_0 5	9.ZP_0 6	9.ZP_0 7	9.ZP_0 8	9.ZP_0 9	9.ZP_1 0	9.ZP_1 1	12.ZL_ 01	13.ZL_ 01
złotorostka wieloowocnikowa	<i>Polycauliona polycarpa</i> (Hoffm.) Frödén, Arup & Søchting (= <i>Xanthoria</i> <i>polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber)	+	+	+	+	+	+	+			+			
przewiertnica grabowa	<i>Porina aenea</i> (Wallr.) Zahlbr. (= <i>Pseudosagedia</i> <i>aenea</i> (Wallr.) Hafellner & Kalb)													+
rozetnik murowy	<i>Protoparmeliopsis muralis</i> (Schreb.) Choisy (= <i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.)			+			+							
szadziec ciemnozielony	<i>Scoliciosporum</i> <i>chlorococcum</i> (Graeve ex Stenh.) Vězda	+												
złotorost ścienny	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		

Dyskusja i wnioski

W skład bioty porostów Parku Olszyna wchodzi przede wszystkim gatunki pospolite zarówno w skali Polski, jak i Warszawy. Odnotowanie łącznie 34 gatunków porostów i grzybów naporostowych jest wartością przeciętną dla tego typu obiektów. Dla porównania, na terenie Parku Skaryszewskiego w Warszawie odnotowano łącznie 49 gatunków z tych grup (Zaniewski i Koziarska 2016), z obszaru dzielnicy Bielany podanych było dotychczas 36 gatunków porostów (Koziarska 2010). Zdecydowanie większym bogactwem lichenobioty cechuje się rezerwat Las Bielański, z którego znane są jak dotąd 72 gatunki porostów (Kubiak i in. 2010a). Obiekt ten chroni jednak cenne zbiorowiska leśne o charakterze zbliżonym do naturalnych, co skutkuje odnotowaniem w jego obrębie znacznym bogactwem gatunkowym. Na uwagę zasługuje nie odnotowanie na terenie Parku Olszyna *Lecanora conizaeoides* i *Lepraria incana* oraz sporadyczne występowanie *Scoliciosporum chlorococcum*, gatunków często notowanych w obrębie Warszawy (por. Kubiak i in. 2010a, Zaniewski i Koziarska 2016). Dwa gatunki porostów – *Lecanora carpinea* i *Lecidella elaeochroma* – odnotowano jedynie na korze niedawno nasadzonych klonów zwyczajnych *Acer platanoides*. Najprawdopodobniej zostały one przywiezione wraz z materiałem sadzeniowym spoza Warszawy. Osobniki tych gatunków nie wykazywały objawów osłabionej żywotności, jednak nie wiadomo, czy gatunki te utrzymają się w nowych dla siebie warunkach środowiskowych.

Na obecny skład gatunkowy bioty porostów Parku Olszyna najprawdopodobniej ma wpływ utrzymujące się stosunkowo wysokie zanieczyszczenie powietrza tlenkami azotu oraz zapylenie. Wśród odnotowanych gatunków porostów wiele reprezentuje grupę gatunków azotolubnych i pyłolubnych (por. Davies i in. 2007, Smith i in. 2009, Fabiszewski i Szczepańska 2010), podobnie jak w przypadku Parku Skaryszewskiego (Zaniewski i Koziarska 2016). Stwierdzenie na terenie Parku Olszyna najwyższego bogactwa w obrębie grupy funkcyjnej gatunków nadrzewnych światłożądnych związane jest z największą dostępnością dogodnych dla tej grupy podłoży w postaci wielu dorodnych osobników drzew w warunkach dobrego oświetlenia konarów i pni. W grupie tej odnotowano obecność lokalnie rzadkiego gatunku krzaczkowatego – *Evernia prunastri*, a także gatunku podlegającego ochronie częściowej – *Melanelixia subaurifera*. Grupa funkcyjna związana z podłożem skalnym pochodzenia antropogenicznego, reprezentowana jest jedynie przez gatunki najbardziej pospolite, pomimo odnotowania w niej siedmiu gatunków porostów. Powodem tego jest stosunkowo dobre uporządkowanie terenu Parku. Brak w nim gruzowisk, starych i niekonserwowanych murków i starych słupów betonowych. Gatunki z tej grupy odnotowano przede wszystkim na powierzchni betonowego

kosza na śmieci stojącego przy brzegu Parku, a także w słabo uczęszczanych partiach chodników i na betonowych studzienkach kanalizacyjnych. Zdecydowanie nielicznie reprezentowana jest grupa gatunków nadrzewnych cienioznośnych. W jej obrębie nie stwierdzono nawet *Lepraria incana* – będącego często spotykanym w Warszawie gatunkiem (por. Koziarska 2010, Kubiak i in. 2010a, Zaniewski i Koziarska 2016). Wynikać to może z wysokiego stężenia tlenków azotu w atmosferze, powodującego wypieranie porostów przez glony w warunkach zacienienia. Gatunki leśne należą do szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenie powietrza tlenkami azotu (Davies i in. 2007). Niskie bogactwo gatunków związanych z głazami krzemianowymi wynikać może z kilku powodów. Jednym z nich jest ocienienie części z głazów przez korony drzew, co skutkuje ich intensywną kolonizacją przez nadrzewne gatunki azotolubne, jak *Phaeophyscia orbicularis* czy *Physcia tenella*. Ważnymi powodami mogą być również mechaniczne niszczenie młodych plech przez wspinające się na głazy dzieci oraz chemiczne niszczenie plech porostowych przez załatwiającego swoje potrzeby fizjologiczne licznie wyprowadzane w Parku Olszyna psy. Podobnie często napotymano pozbawione porostów podstawy i dolne części pni drzew, na powierzchni których obserwowano ślady drobnych uszkodzeń mechanicznych oraz psich odchodów. Miejsca te mogły by być skutecznie zasiedlone przez porosty nadrzewne, a po części nawet naziemne, w warunkach dobrego oświetlenia dolnych części pni drzew oraz ograniczenia negatywnego oddziaływania tych czynników. Jedyny gatunek określony jako ubikwistyczno-pyłolubny – *Phaeophyscia nigricans* – odnotowano w wielu miejscach parku w obrębie wielu rodzajów podłoża. Brak stwierdzenia na terenie Parku gatunków naziemnych porostów związany jest ze zbyt wysoką żyznością podłoża, a także wysokim natężeniem wydeptywania i zwarcim roślin zielnych. Wprowadzenie gatunków z tej grupy na teren Parku Olszyna raczej nie będzie możliwe.

Zalecenia

Celem zachowania bądź zwiększenia różnorodności porostów, zalecić można:

- pozostawianie nowo odsłoniętych dużych głazów narzutowych w słonecznych miejscach Parku,
- pozostawianie pojedynczych elementów betonowych / ceglanych,
- ograniczenie dopływu biogenów (toalety dla psów) w bezpośredniej okolicy przynajmniej części głazów i pni drzew,
- zabezpieczenie części głazów przed ścieraniem powierzchni (np. wspinaniem się dzieci),
- ograniczenie czyszczenia murków (zwłaszcza środkami biobójczymi),

- prześwietlenie drzewostanów Parku (wycinka podszytu oraz trzebież),
- zabezpieczenie części podstaw drzew przed uszkodzeniami i obtarciami (wspinanie się dzieci),
- utrzymanie dużych osobników drzew liściastych (klon, lipa, brzoza, dąb),
- utrzymanie drewna wielkowymiarowego (możliwość pojawienia się pospolitych gatunków epiksylicznych),
- obniżenie stężeń tlenków azotu oraz pyłów w całej okolicy Parku Olszyna.

Literatura

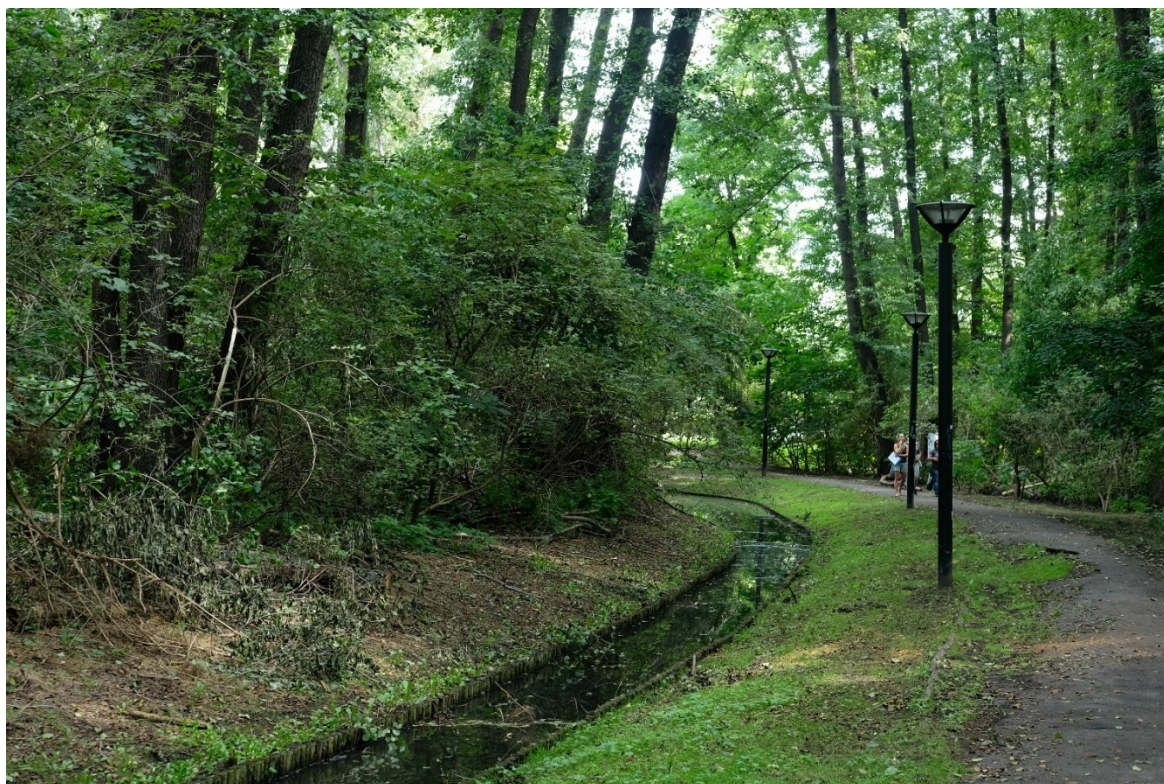
- Czyżewska K., Kukwa M. 2009. Lichenicolous fungi of Poland a catalogue and key to species. W Szafer Institute of Botany, PASC, Kraków,
- Davies L., Bates J. W., Bell J. N. B., James P. W., Purvis O. W. 2007. Diversity and sensitivity of epiphytes to oxides of nitrogen in London. *Environmental Pollution* 146: 299-310.
- Fabiszewski J., Szczepańska K. 2010. Ecological indicator values of some lichen species noted in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 79 (4): 305-313.
- Faliński J. B. 1990, Kartografia geobotaniczna. 2. Kartografia fitosocjologiczna. PPWK, Warszawa-Wrocław.
- Fałtynowicz W., Kossowska M., 2016. The lichens of Poland. A fourth checklist. *Acta Botanica Silesiaca Monographiae* 8, Wrocław.
- Kobendza R. 1930. Stosunki fitosocjologiczne Puszczy Kampinoskiej. *Planta Polonica* 2: 1-200.
- Koziarska L. 2010. Porosty. W: Luniak M. (red). *Przyroda Bielan Warszawskich*. Muzeum i Instytut Zoologii Polskiej Akademii Nauk, Warszawa
- Kubiak D., Wrzosek M., Zaniewski P. 2010a. Materiały do bioty porostów i grzybów naporostowych rezerwatu „Las Bielański” w Warszawie. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody* 29 (3): 3-15.
- Kubiak D., Zaniewski P., Wrzosek M. 2010b. Notes on distribution of *Sphinctrina anglica* and its host in Poland. *Polish Botanical Journal* 55 (1): 239-242.
- Kubiak D., Westberg M. 2011. First records of *Candelariella efflorescens* (lichenized ascomycota) in Poland. *Polish Botanical Journal* 56 (2): 315-319.
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W., Wolseley P. A. 2009. *The Lichens of Great Britain and Ireland*. The British Lichen Society, London.

- Zimny H., Kucińska K. 1974. Porosty Warszawy jako biowskaźniki zaburzeń środowiska miejskiego. „Przegląd Informacyjny – Zieleń Miejska” 10: 13-22.
- Zaniewski P. Koziarska L. 2016. Porosty Parku Skaryszewskiego w Warszawie. W: Romanowski J. (red.) Park Skaryszewski w Warszawie – przyroda i użytkowanie. Wyd. UKSW, Warszawa: 81-90.

Piotr Sikorski

Flora i roślinność Parku Olszyna

Instytut Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie, ul Nowoursynowska 166
sikorski.p@gmail.com



Wstęp

Dnia 4 sierpnia 2019 miała miejsce inwentaryzacja BioBlitz flory i roślinności Parku Olszyna. Obszar jest dość dobrze udokumentowany (Wysocki 1973, Sudnik-Wójcikowska 1990, Pajnowska, Jeznach, Sieradz 1996, Sikorska, Sikorski 2007, Sikorska 2008, Sikorska, Sikorski, Hewelke 2009,

2010, Przewłocka 2012, Sikorski 2013). Szczególnie cenne są tu pierwsze dane fitosocjologiczne z lat 70-tych i florystyczne z lat 80-tych w XX w., sprzed inwestycji Trasa Toruńska. Nie jest więc to obszar typowy dla akcji BioBlitz, gdzie danych brakuje.

Park o powierzchni około 8 ha znajduje się w Warszawie na Bielanych. Teren parku znajduje się między ulicami: ul. Gąbińska, al. Armii Krajowej, ul. W. Broniewskiego i ul. Z. Romaszewskiego. Na terenie Parku Olszyna znajduje się Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Olszyna” ustanowiony Rozporządzeniem nr 73 Wojewody Warszawskiego z dnia 29 października 2008 r. (Dz. U. Woj. Maz. Nr 194 poz. 7034) i ma powierzchnię około 2 ha. Jest to zagajnik olszowy w rozlewisku dawnej rzeki Rudawki, obecnie płynącej rurami kilka metrów pod ziemią. Pozostałe tereny są związane z wielorodzinną zabudową z lat 70 i 80 XX wieku uzupełniona współczesnymi budynkami mieszkalnymi. Najważniejszą częścią parku dla ostoi flory jest właśnie ta pozostałość rozlewiska, która w XVIII w. była częścią założenia ogrodowego Powązki, związana z nieistniejącymi obecnie stawami oraz kanałami w rezydencji księżnej Izabeli Czartoryskiej (Skalski 2004, Kwiatkowski 2007, Sikorska, Sikorski 2007, Skalski 2007, Putkowska 2008, Sikorska 2008). Rzeka Rudawka stanowiła ośnoję tych siedlisk, pełniąc ważne funkcje gospodarcze m. in. zasilając młyny wodne i stawy. W drugiej połowie XX w. powstały okoliczne osiedla Bielany II i III. Największe zmiany zaszły na terenie Parku Olszyna w końcu XX w., kiedy powstała Trasa Toruńska. Wówczas odwodniono teren, ale dzięki projektowi pomp i kanałów (jeden z pierwszych projektów kompensacyjnych na tą skalę w Warszawie!) olszyna jest nawadniana do dnia dzisiejszego.



Fot. 1. Uczestnicy akcji BioBlitz podczas inwentaryzacji botaniczno-entomologicznej

Material i metody

Dane do spisu florystycznego pochodzą z dwóch źródeł. Pierwszym z nich były badania wykonywane na terenie ZP-K „Olszyna” w latach 1973-2012 (15 zdjęć fitosocjologicznych w 4 powtórzeniach, Braun-Blanquet 1964, Wysocki, Sikorski 2014; Ryc. 2). Drugim, zasadniczym źródłem danych o aktualnej florze i roślinności była dane zebrane w trakcie akcji BioBlitz 4 sierpnia 2019 r. Ocenę przydatności płatów roślinności dla przyszłego terenu zieleni wykonano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji roślinności rzeczywistej. Przeanalizowano również literaturę pod kątem ewentualnego występowania siedlisk podlegających ochronie z mocy prawa europejskiego, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej i gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz tych podlegających ochronie w naszym kraju. Wykorzystano w tym celu wyniki inwentaryzacji flory i szaty roślinnej Warszawy (Sikorski, Kiczyńska, Weigle 2018) i stanu flory (Sudnik-Wójcikowska 1990). Prace kartograficzne prowadzono tak, że uchwycono w terenie najważniejsze elementy roślinności. Inwentaryzację prowadzono następującymi metodami:

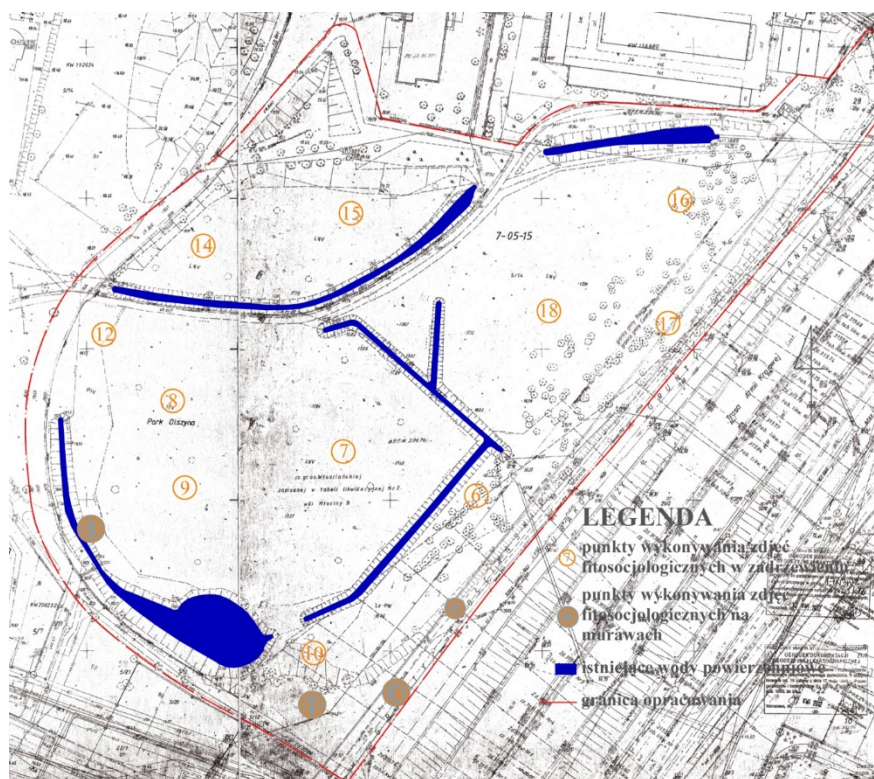
identyfikacji zbiorowisk roślinnych na podstawie gatunków diagnostycznych, dla jednostek fitosocjologicznych; kartowania zbiorowisk roślinnych i gatunków metodą marszrutową, czyli wzdłuż trasy przejścia z wykorzystaniem siatki istniejących ścieżek. Uwzględniono w tym gatunki chronione, a także rośliny nie objęte żadną formą ochrony, ale rzadko spotykane lub zagrożone wyginięciem w naszym kraju – gatunki z tzw. „rzadkie lokalnie”.

Prace inwentaryzacyjno-kartograficzne przeprowadzone były w nawiązaniu do metodyki kartografii geobotanicznej³ i florystycznej (Wysocki, Sikorski 2014). Podkład roboczy stanowiły mapy topograficzno-wysokościowe w skali 1:10000 i ortofotomapa (www.geoportal.pl). Na podstawie zebranego materiału przygotowano mapę jednostek kartograficznych i legendę. Przedstawia ona zarejestrowane zbiorowiska roślinne. Jednocześnie z kartowaniem wykonana została dokumentacja fotograficzna wybranych siedlisk przyrodniczych. Nazwy łacińskie i polskie roślin naczyniowych podano za „Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist” (Mirek i in. 2002).

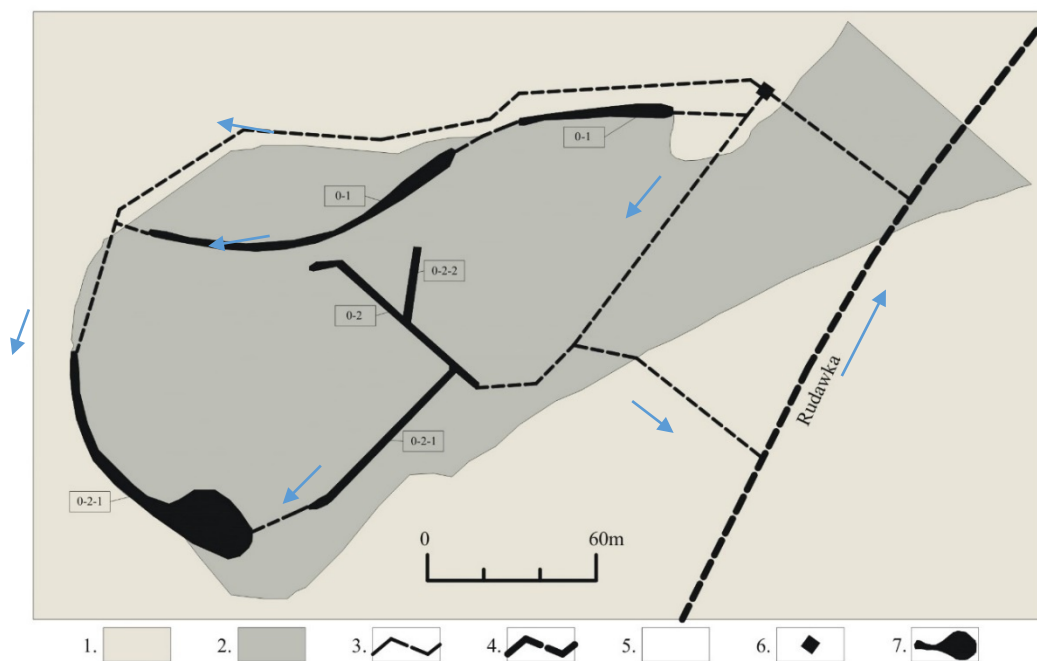
Kolejny etap objął analizy dotyczące przewidywanych zagrożeń wynikających z realizacji prac zaplanowanych dla poszczególnych zadań przedsięwzięcia - głównie na etapie budowy i eksploatacji. Wskazano także możliwe do zastosowania działania łagodzące negatywne skutki przyszłej inwestycji.

Celowe jest w tym miejscu zarysowanie działania systemu nawodnieniowego z lat 90-tych XX w. Pompa położona w północno-wschodniej części Zespołu PK „Olszyna” wyciąga wodę z Rudawki płynącej pod Trasą Toruńską. Dzięki jej pracy utrzymywana jest cała system i wartości przyrodnicze obszaru. System hydrologiczny tworzą kanały i zbiorniki, które są w kilku miejscach poprzedzielane zastawkami i podziemne połączenia (Ryc. 3, Pajnowska, Jeznach, Sieradz 1996).

³ Geobotanika to dziedzina nauki z pogranicza botaniki, geologii, ekologii roślin, geomorfologii, zajmująca się relacjami między występowaniem roślin a warunkami siedliskowymi. W szerokim znaczeniu obejmuje również kartowanie gatunków i związanych z nimi zjawisk. W Polsce najbardziej znanym geobotanikiem był prof. Janusz Bogdan Faliński z Białowieskiej Stacji Geobotanicznej UW.



Ryc. 2. Miejsca wykonywanych w latach 1973-2012 zdjęć fitosocjologicznych w Zespole Przyrodniczo-Krajobrazowym „Olszyna” (Sikorska, Sikorski 2007).



Ryc. 3. Rozmieszczenie systemu kanałów i zbiorników w Parku Olszyna. 1 – piasek, 2 – torf, 3 – rurociągi podziemne, 4 – skanalizowana rzeka Rudawka, 5 - kierunek przepływu wody w kanałach, 6 – pompa, 7 – lustro wody (Pajnowska i in. 1996, zmienione). Dodane niebieskie strzałki oznaczają kierunki przepływu wody, a powierzchnie przerywanej linii – lokalne podtopienia.

Wyniki

Flora parku

Podczas akcji BioBlitz zinwentaryzowano wyłącznie gatunki spontaniczne, które pojawiły się w parku bez udziału człowieka lub posadzone uległy naturalizacji. Podczas akcji zidentyfikowano 127 gatunków roślin naczyniowych. Lista gatunków zamieszczona w Tabeli 1. została zidentyfikowana podczas akcji BioBlitz i uzupełniona o dane z lat 2012-2015. Lista ta jest reprezentatywna, ale na pewno niepełna. Liczba gatunków roślin naczyniowych parku jest z uwagi na niedużą powierzchnię parku jest całkiem duża. Na liście gatunków są gatunki typowe dla siedlisk leśno-bagiennych i leśnych jak – *Lycopus europaeus*, *Glyceria maxima*, *Glyceria fluitans*, *Myosotis palustris*, *Carex gracilis*, *Dryopteris filix-mas* Ryc. 3, *Caltha palustris*, *Ficaria verna*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides* Ryc. 4, *D. cartusianorum*, *Dactylis polygama*, *Circaea lutetiana*. Obszar bagienny należy traktować jako szczególną ostoję bioróżnorodności parku, istotną dla jego tożsamości. Nie zachowały się dane florystyczne z XVIII w., ale najpewniej kilka z gatunków leśnych i bagiennych pochodzi z czasów ogrodów Czartoryskiej. Byłyby to jedyne pozostałości po tamtym założeniu (Sikorski, Sikorska 2007).



Ryc. 4. Nerecznica samicza (*Dryopteris filix-mas*) i ziarnopłon wiosenny (*Ficaria verna*)



Ryc. 5. Zawilec żółty (*Anemone ranunculoides*)

Nie ma we florze parku gatunków chronionych, ani szczególnie rzadkich, poza lokalnie rzadkimi, wspomnianymi wyżej. Ukształtowanie terenu i tworzące się wzniesienia przy kanałach przyczyniają się do wytworzenia w ich rejonie interesujących siedlisk wilgotnych. Na terenie parku występuje kilka gatunków inwazyjnych – *Acer negundo*, *Impatiens parviflora*, *Rumex confertus*, ale nie stanowią one specjalnie dużego zagrożenia dla roślinności pobliskich łągów.

Tabela 1. Wykaz gatunków roślin naczyniowych w Parku Olszyna.

Lp	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Frekwencja w płatach [w %]
1	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	3
2	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	4
3	klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1
4	krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	7

Lp	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Frekwencja w płatach [w %]
5	mietlica rozłogowa	<i>Agrostis stolonifera</i>	6
6	czosnaczek pospolity	<i>Alliaria officinalis</i>	8
7	czosnek szczypiorek	<i>Allium schoenoprasum</i>	1
8	szarłat szorstki	<i>Amaranthus retroflexus</i>	1
9	farbownik lekarski	<i>Anchusa officinalis</i>	1
10	zawilec żółty	<i>Anemone ranunculoides</i>	2
11	tomka wonna	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
12	łopian pajęczynowaty	<i>Arctium tomentosum</i>	1
13	bylica pospolita	<i>Artemisia vulgaris</i>	1
14	mierznica czarna	<i>Ballota nigra</i>	1
15	stokrotka pospolita	<i>Bellis perennis</i>	1
16	pylenieć pospolity	<i>Berteroa incana</i>	3
17	stokłosa miękka	<i>Bromus hordeaceus</i>	1
18	knieć błotna	<i>Caltha palustris</i>	1
19	kielisznik zaroślowy	<i>Calystegia sepium</i>	2
20	tasznik pospolity	<i>Capsella bursa</i>	6
21	turzyca dzióbkwowata	<i>Carex gracilis</i>	2
22	chaber łąkowy	<i>Centaurea jacea</i>	3
23	rogownica pospolita	<i>Cerastium holosteoides</i>	2
24	rumianek bezpromieniowy	<i>Chamomilla suaveolens</i>	2
25	świerżbek gajowy	<i>Chareophyllum temulum</i>	3
26	glistnik jaskółcze-ziele	<i>Chelidonium majus</i>	2
27	komosa biała	<i>Chenopodium album</i>	1
28	komosa wzniesiona	<i>Chenopodium strictum</i>	2
29	cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>	1
30	czartawa pospolita	<i>Circaea lutetiana</i>	4
31	ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>	1
32	konyza kanadyjska	<i>Conyza canadensis</i>	2
33	pępawa dwuletnia	<i>Crepis biennis</i>	1
34	pępawa błotna	<i>Crepis paludosa</i>	1
35	kupkówka ascherstona	<i>Dactylis polygama</i>	2

Lp	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Frekwencja w płatach [w %]
36	kupkówka pospolita	Dactylis glomerata	2
37	marchew zwyczajna	Daucus carota	1
38	palisznik nitkowany	Digitaria ischaemum	4
39	nerecznica krótkoostna	Dryopteris carthusiana	1
40	nerecznica samcza	Dryopteris filix-mas	2
41	perz pospolity	Elymus repens	5
42	miłka drobna	Eragrostis minor	1
43	przymiotno roczne	Erigeron annuus	1
44	iglica pospolita	Erodium cicutarium	2
45	kostrzewa łąkowa	Festuca pratensis	2
46	kostrzewa murawowa	Festuca trachyphylla	3
47	ziarnopłon wiosenny	Ficaria verna	6
48	jesion wyniosły	Fraxinus excelsior	1
49	złoc żółta	Gagea lutea	2
50	żółtlica owłosiona	Galinsoga ciliata	3
51	przytulia czepna	Galium aparine	2
52	bodziszek drobny	Geranium pusillum	1
53	kuklik pospolity	Geum urbanum	6
54	bluszcz kurdybanek	Glechoma hederacea	4
55	manna jadalna	Glyceria fluitans	2
56	manna olbrzymia	Glyceria maxima	2
57	bluszcz pospolity	Hedera helix	1
58	słonecznik bulwiasty	Helianthus tuberosus	2
59	jęczmień płonny	Hordeum murinum	1
60	prosienicznik szorstki	Hypochoeris radicata	2
61	niecierpek pospolity	Impatiens noli-tangere	1
62	niecierpek drobnokwiatowy	Impatiens parviflora	7
63	sit ścieśniony	Juncus compressus	1
64	jasnota biała	Lamium album	2
65	brodawnik jesienny	Leontodon autumnalis	2
66	lnica pospolita	Linaria vulgaris	1

Lp	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Frekwencja w platach [w %]
67	życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	9
68	trojeść rozesełana	<i>Lysimachia nummularia</i>	7
69	trojeść zwyczajna	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4
70	karbieniec pospolity	<i>Lycopus europaeus</i>	1
71	ślaz zaniedbany	<i>Malva neglecta</i>	3
72	ślaz dziki	<i>Malva sylvestris</i>	1
73	maruna bezwonna	<i>Matricaria inodora</i>	1
74	lucerna sierpowata	<i>Medicago falcata</i>	3
75	lucerna nerkowata	<i>Medicago lupulina</i>	1
76	lucerna siewna	<i>Medicago sativa</i>	1
77	bniec biały	<i>Melandrium album</i>	2
78	niezapominajka błotna	<i>Myosotis palustris</i>	1
79	popłoch pospolity	<i>Onopordion acanthii</i>	1
80	szczawik żółty	<i>Oxalis stricta</i>	2
81	mozga trzcinowata	<i>Phalaris arundinacea</i>	2
82	trzcina pospolita	<i>Phragmites australis</i>	1
83	babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>	5
84	babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>	4
85	babka pośrednia	<i>Plantago media</i>	1
86	wiechlina wąskolistna	<i>Poa angustifolia</i>	7
87	wiechlina roczna	<i>Poa annua</i>	2
88	wiechlina łąkowa	<i>Poa pratense</i>	5
89	wiechlina pospolita	<i>Poa trivialis</i>	2
90	rdest ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>	6
91	rdest plamisty	<i>Polygonum persicaria</i>	2
92	pięciornik gęsi	<i>Potentilla anserina</i>	3
93	pięciornik srebrny	<i>Potentilla argentea</i>	2
94	pięciornik rozłogowy	<i>Potentilla reptans</i>	2
95	czeremcha pospolita	<i>Prunus padus</i>	6
96	śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	2
97	dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	1

Lp	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Frekwencja w płatach [w %]
98	dąb czerwony	Quercus rubra	2
99	jaskier ostry	Ranunculus acris	3
100	jaskier rozłogowy	Ranunculus repens	5
101	jaskier jadowity	Ranunculus sceleratus	1
102	robinia biała	Robinia pseudoacacia	1
103	rzepicha ziemnowodna	Rorippa amphibia	2
104	rzepicha leśna	Rorippa sylvestris	1
105	jeżyna popielica	Rubus caesius	3
106	jeżyna fałdowana	Rubus plicatus	3
107	szczaw zwyczajny	Rumex acetosa	6
108	szczaw omszony	Rumex confertus	2
109	szczaw kędzierzawy	Rumex crispus	1
110	bez czarny	Sambucus nigra	8
111	sitowiec nadmorski	Scirpus maritimus	2
112	czerwiec roczny	Scleranthus annuus	2
113	trędownik cuchnący	Scrophularia nodosa	1
114	rozchodnik ostry	Sedum acre	1
115	włośnica zielona	Setaria viridis	2
116	stulisz loesela	Sisymbrium loeselli	1
117	stulisz lekarski	Sisymbrium officinale	1
118	jarząb zwyczajny	Sorbus aucuparia	1
119	gwiazdnica pospolita	Stellaria media	2
120	śnieguliczka biała	Symphoricarpus albus	1
121	mniszek lekarski	Taraxacum officinale	8
122	koniczyna łąkowa	Trifolium pratense	4
123	koniczyna biała	Trifolium repens	7
124	pokrzywa zwyczajna	Urtica dioica	5
125	dziewanna pospolita	Verbascum nigrum	1
126	bodziszek ożankowy	Veronica chamaedrys	3
127	bodziszek bluszczolistny	Veronica hederifolia	6
128	fiółek wonny	Viola odorata	1

Szata roślinna parku

Biotopy parku w północnej, przylegającej do części mieszkaniowej, są bardzo ubogie, a biotopy południowe, związane z Zespołem PK „Olszyna”, znacznie bogatsze florystycznie i unikalne w skali miasta (Ryc. 5). Część „osiedlowa” podlega silnej presji wydeptywania i została wzbogacona przez posadzone około 50 lat temu kępy zadrzewień. Kanwą roślinności są rozległe trawniki, które zanikają w miejscach silnie zacienionych przez drzewa i w miejscach silnie wydeptywanych i nadmiernie przesuszanych. Część północna pozbawiona jest powierzchni spontanicznych, przez co stanowi zbiór pospolitych dla miasta gatunków spotykanych w zieleńcach osiedlowych. To co sprawia, że, obszar południowy parku jest szczególnie interesujący dla fitosocjologa, to niezwykle eksperyment kompensacyjnych wykonany w latach 90-tych XX w. i zachowane dzięki temu pozostałości siedlisk bagiennych (remnant vegetation).



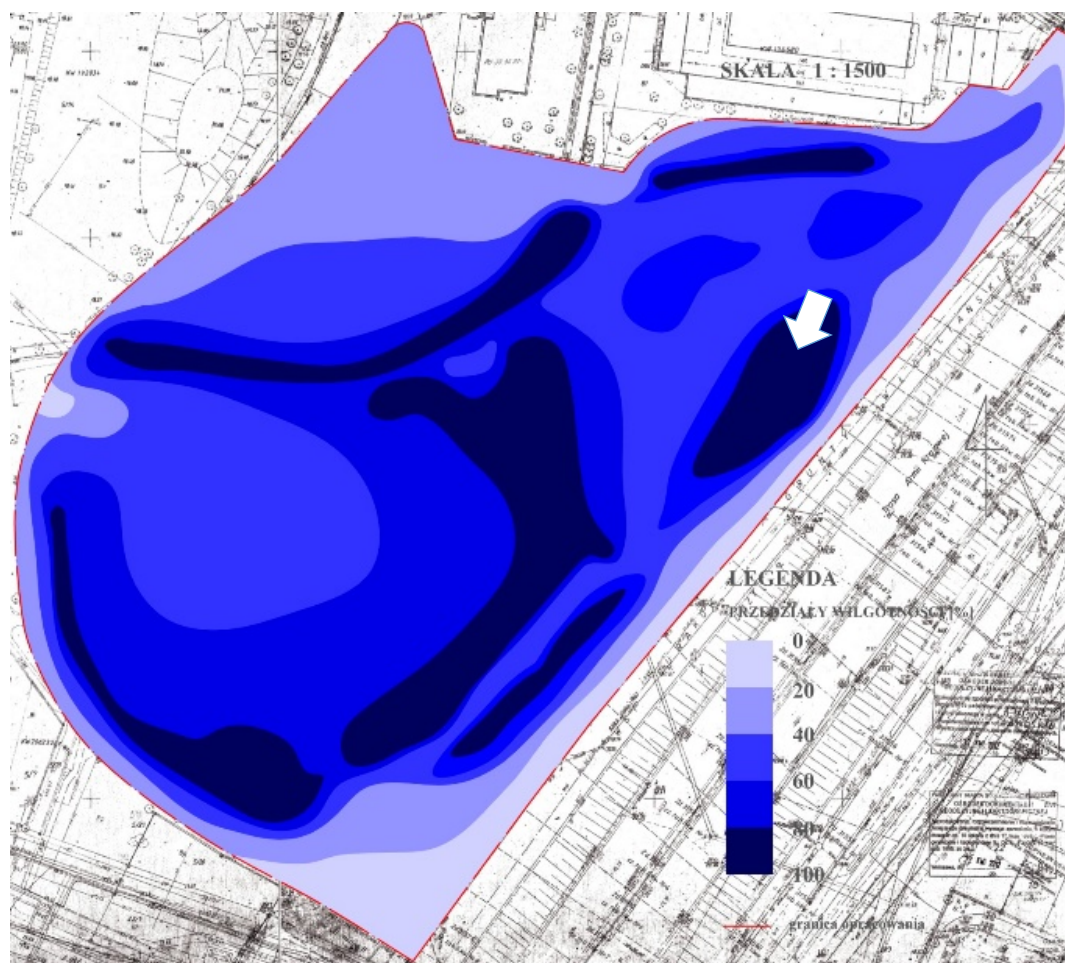
Ryc. 6. Mapa roślinności rzeczywistej Parku Olszyna

	<p>pozostałości olsów <i>Ribeso nigri-Alnetum</i></p> <p>przesuszone zadrzewienia olszowe <i>Alnus-Urtica</i></p> <p>silnie przesuszone zadrzewienia olszowe <i>Alnus-Urtica</i></p> <p>sztucznie wprowadzone zadrzewienie <i>Acer-Tilia cordata</i> na siedlisku grądu typowego</p> <p>łąki wilgotne z <i>Agrostis stolonifera</i></p> <p>trawnik parkowy <i>Lolio-Cynosuretum</i></p> <p>tereny utwardzone</p> <p>roślinność wodna i przywodna stawów</p>
--	---

Pozostałości olsów *Ribeso nigri-Alnetum*

Zespół PK „Olszyna” został powołany do ochrony wartości krajobrazowych kępowych olsów. Takie najlepiej zachowane miejsca znajdują się lokalnie i są skupione tylko w jednym miejscu. Na

mapie (Ryc. 7) widać lokalne miejsca gromadzenia się wód i najlepiej uwilgotnione postacie olsów znajdują się przy centralnym kanale i obrzeżach przylegających do Trasy Toruńskiej. Podmokłość nie związana z systemem kanałów położona w górnym prawym-rogu (zaznaczona na mapie 3 strzałką) stwarza najlepsze warunki rozwoju bagiennej roślinności. Jest ona okresowo przesuszana i część okazów roślin wówczas ginie. Nie podlegają one tak dużym przesuszeniom jak te miejsca przylegające do kanałów. Roślinnością w runie typową dla olsów są - *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Scrophularia nodosa*, *Poa trivialis*, *Lysimachia nummularia*, *Geum urbanum*, *Circaea lutetiana*, *Gagea lutea*, *Ficaria verna*, *Alliaria officinalis*, w miejscach najbardziej wilgotnych ponadto - *Crepis paludosa*, *Glyceria maxima*, *Glyceria fluitans*, *Caltha palustris*, *Myosotis palustris*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex gracilis*.



Ryc. 7. Mapa wilgotności wierzchniej warstwy podłoża w 2012 r. (Przewłocka 2012).



Ryc. 8. Pozostałości olsów *Ribeso nigri-Alnetum*

Zadrzewienie *Alnus-Urtica*

Na skutek odwodnienia kanałami (dzięki którym nie nastąpiła jednak całkowita degradacja) większa część olsów uległa degradacji do postaci przesuszonego zadrzewienia z olszą czarną. W dużej mierze odwodnienie występowało zanim jeszcze wykonano Trasę Toruńską, na skutek regulacji brzegów Rudawki, o czym mogą świadczyć dane fitosocjologiczne z 1973 r. (Wysocki 1973). Konsekwencją drenowania wierzchniej warstwy podłoża z wody jest szybki zanik większości higrofilnych roślin bagiennych zaraz po wykonaniu prac melioracyjnych. W ubogim runie obecnie dominują - *Urtica dioica*, *Scrophularia nodosa*, *Poa trivialis*, *Lysymachia nummularia*, *Geum urbanum*, *Circaea lutetiana*, *Alliaria officinalis*. Pokrycie tych roślin jest skupiskowe, a duże powierzchnie zbiorowisk są pozbawione pokrywy roślinnej. Dawny drzewostan olszowy zachował się, ale w chwili obecnej ma około 80 lat i wykazuje tendencje do starzenia i zamierania. Podszycie zadrzewień zdominowane jest przez azotolubny bez czarny, czeremchę i podrosty klonów pospolitych i jesionolistnych.



Ryc. 9. Pozostałości kępowych olsów, współcześnie odwodnione, mikrosiedliska kęp uległy mineralizacji i rozpadowi. Samosiewy olsów zastąpiły bzy czarne, klony pospolite i jesionolistne.

Zadrzewienie zieleni urządzonej

Na terenie parku niewiele jest zadrzewień i są one zbudowane niemal wyłącznie z drzew sztucznie posadzonych min. *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Acer saccharinum*. Runo ma charakter trawnika, ale nierzadko jest spontaniczne i ma charakter okrajkowy. W trawnikowym runie rozluźnioną darń buduje *Lolium perenne* i *Poa pratensis*, z domieszką gatunków łąkowych i ruderalnych - *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Cerastium holostelloides*, *Arctium tomentosum*. W okrajowym runie, zwykle przy krzewach i pod krzewami, nie koszonym przez kilka lat, rozwija się warstwa zielna z gatunków takich jak - *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*.

Murawy z *Agrostis stolonifera*

W płatach umiarkowanie wilgotnych położonych w obniżeniach kanałów i stawu pojawia się koszona murawa z udziałem gatunków wilgotnych łąk i muraw – *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus*

sardous, *Festuca arundinacea*, *Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *Taraxacum officinale*, *Rorippa amphibia*, *Rorippa sylvestris*. Wyżej położone krawędzie rowów są zajmowane przez gatunki trawników parkowych *Lolio-Cynosuretum*, z dużym udziałem gatunków ruderalnych. Dole części właściwych muraw z mietlicą rozłogową są pod wpływem okresowo zalewających je wód. Niemal stały dostęp wód tworzy specyficzne mikrosiedlisko.



Fot. 10. Fragmenty muraw przy rowie, w dole murawy z *Agrostis stolonifera*, w górnej murawy parkowe *Lolio-Cynosuretum*

Trawnik parkowy - *Lolio-Cynosuretum*

Murawy trawników parkowych, stanowią znaczną część założenia. Trawniki intensywnie pielęgnowane są przeznaczone do wypoczynku poza ścieżkami, dlatego roślinność odznacza się dużą odpornością na wydeptywanie. W większości roślinność stanowi zespół *Lolio-Cynosuretum*, ale są to postacie zespołu *Lolio-Plantaginetum* lub różne kałużowe zbiorowiska synantropijne. Gatunki przeważnie spotykane w murawach to - *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Achillea millefolium*, *Conyza canadensis*, *Glechoma hederacea*, *Trifolium repens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Trifolium pratense*, *Polygonum aviculare*, *Bellis perennis*, *Plantago lanceolata*, *Setaria viridis*, *Digitaria ischaemum*,

Chenopodium strictum, *Lamium purpureum*, *Medicago sativa*, *Hypericum perforatum*, *Veronica chamaedrys*, *Poa annua*, *Plantago major*.

Roślinność wodna i przywodna stawów i cieków

Wprowadzony system wód w latach 90-tych XX w. nie przewidywał szerokiego pasma roślinności, dość znaczne przenawożenie wody, znaczny udział żelaza, twardość wody i zawartość siarki w wodzie ogranicza rozwój (Ryc. 11, 12), ale nade wszystko cieki i wody otwarte są w dużym zacienieniu. Roślinność szuwarowa występuje głównie w runie olsów przy Trasie Toruńskiej. Brzegi wód są jej pozbawione. W ostatnich latach ekspansywne stało się sitowie nadmorskie (*Scirpus maritimus*).



Ryc. 11. Staw południowy w 2010 r. z brakiem roślinności brzegowej



Ryc. 12. Staw południowy w 2019 r. z widocznym płatem *Scirpus maritimus*, gatunek będący w ekspansji w ostatnich latach, występujący dawniej zanieczyszczone strefy brzegowe, obecnie spotykany w większości zbiorników parkowych

Dyskusja i wnioski

Uwarunkowania ogólne

Wybrane zapisy formalne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, które mają i mogą mieć w przyszłości wpływ na roślinność i florę.

- Ochrona terenu parku przed niekorzystnymi zmianami zagospodarowania.
- Podział przestrzeni parku na naturalne jednostki - zieleń urządzone (9.ZP) oraz teren leśny podlegający ochronie ZP-K „Olszyna” (12.ZL i 13.ZL), na których wszelkie zagospodarowanie może się odbywać zgodnie z przepisami odrębnymi.
- Celem ochrony Zespołu PK „Olszyna” jest „zachowanie wartości przyrodniczych i krajobrazowych olsu kępowego”.
- Podniesienie atrakcyjności zagospodarowania parku poprzez: ochronę istniejącej zieleni, w tym: najcenniejszych drzew oraz grup drzew oznaczonych na rysunku planu, wprowadzenie przestrzeni

wymagających szczególnej aranżacji przy skrzyżowaniu ul. W. Broniewskiego z al. Armii Krajowej, skrzyżowaniu ul. Z. Romaszewskiego z ul. Gąbińską oraz w rejonie terenu 11.KS, realizacji ciągu pieszo-rowerowego z urządzeniami wodnymi wzdłuż głównej alei parkowej (aleja biegnąca od skrzyżowania ul. W. Broniewskiego z al. Armii Krajowej przez cały obszar parku do skrzyżowania ul. Z. Romaszewskiego z ul. Gąbińską), możliwość zbudowania założeń wodnych (stawy kąpielowe, fontanny itp.).

System hydrologiczny

Kluczem dla bioróżnorodności Parku Olszyna jest część południowa, Zespół PK „Olszyna”, gdzie zbudowano w latach 90-tych XX w. system hydrologiczny podtrzymujący siedliska po przełożeniu rzeki Rudawka do kanałów 4 m pod Trasą Toruńską. Działanie systemu hydrologicznego można ocenić na podstawie długoletnich obserwacji biotopów i porównań parametrów fizykochemicznych wody (w 1997 i 2007). System nie zatrzymał możliwe wówczas całkowite przesuszenie i mineralizację torfu, zatrzymał degradację tego miejsca. Wierzchnie warstwy podłoża, były już przesuszone w momencie wykonywania systemu wodnego. Był to stan słabego stanu olszyn. System podtrzymał generalnie tamten stan. W trzech miejscach utworzyły się rozlewiska, gdzie wysoki poziom wody i obniżenie terenu utrzymuje beztlenowe warunki w wierzchniej warstwie gleby, a więc typowe dla olsów. W pozostałych, poziom wody gruntowej jest wysoki, ale nie na tyle wysoki, aby uwodnić dostatecznie warstwę runa. Do tego system kanałów i zbiorniki położone 1-3 m poniżej poziomu ziemi drenują teren. W pewnym sensie zastawki miały zapobiec temu, ale nie działają od wielu lat przyczyniając się do drenowania ziemi. Nie można pisać o niezbędnych dla olsów spiętrzeń wiosennych, co uniemożliwia drenaż i porzucone zastawki. Efekt dla roślinności jest taki, że zanikają gatunki higrofilne typowe dla olsów, a wkraczają gatunki mezofilne. Proces wymiany gatunków jest niewidoczny, gdyż większość powierzchni zajmują gatunki okrajkowo-ruderalne jak *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Stellaria media*. Kluczowe gatunki występują pojedynczo, małymi skupiskami, w rejonach zaznaczony na ryc. 3 jako lokalne podtopienia. Zauważyć można też proces powolnego rozprzestrzeniania gatunków typowych dla lasów łągowych. Istniejące w południowej części rozlewisko zawiera sporo gatunków szuwarów z klasy *Phragmitetea*, które niegdyś były liczne na tym obszarze. Wykopany staw w części południowej położony około 3 m poniżej poziomu ziemi, drenuje silnie otoczenie i obudowany palisadą nie porasta praktycznie wcale roślinnością szuwarów. Do tego jakość podłoża z dużą ilością związków siarczanów, związków azotowych i wysoka twardość wody (Sikorska 2008), każe sądzić, że jakość wody, zwłaszcza w odbiorniku, może być poważnym

ograniczeniem dla rozwoju roślinności wodnej i przywodnej. Konieczne jest zbadanie jakości wody i siedliska. Tak czy owak, przebudowanie stref brzegowych zbiorników i kanałów na roślinne, bogate w szuwały, podczyszczające wodę jest koniecznością.

Próbując dotrzymać wymogom formalnym jakim podlega Zespół PK „Olszyna” należy doprowadzić do poprawy warunków siedliskowych „olsu kępowego”. W obecnej sytuacji przekształca się on w jakąś postać przesuszzonego łągu, z nielicznymi gatunkami lasów grądowych i ruderalnymi. Nie ma szans w takim siedlisku na odtworzenie się kępowych struktur olszy czarnej, gdyż osiągają one wiek 80-100 lat i niebawem będą zamierać. W chwili obecnej nie ma odnowienia naturalnego i szans na zastąpienie starych olsz. Najprawdopodobniej puste luki zajmie inwazyjny klon jesionolistny lub klon pospolity. Odtworzenie powierzchni zalewanych wodą, gdzie panują warunki beztlenowe przez kilka miesięcy jest warunkiem utrzymania „wartości krajobrazowych olsu kępowego”.

Podjęmowane są próby odtworzenia warunków siedliskowych poprzez podniesienie lustra wody w okresie wiosennym i jesiennym. Mają one objąć również obszar tzw. „małego stawu” przy Trasie Toruńskiej. Skutkiem czego ma być podniesienie lustra wody inicjujące wykształcenie się na tym obszarze typowego olsu oraz roślinności szuwarowej. Jak wspomniano wcześniej podniesienie poziomu wody to zadanie złożone, wymagające podpiętrzenia wód w kanałach na różnych odcinkach. Brak swobodnego przepływu wody doprowadzi z kolei do gromadzenia się szczątków organicznych i szybkiemu zapełnianiu się zbiorników, a tym samym częściej konieczności ich udrażnia. Wykonanie dobrego systemu hydrologicznego, bazującego na tym wykonanym w latach 90-tych XX w. wymaga nowego opracowania hydrologicznego, wykorzystującego ponad 30-letnie obserwacje.

Spoleczny odbiór

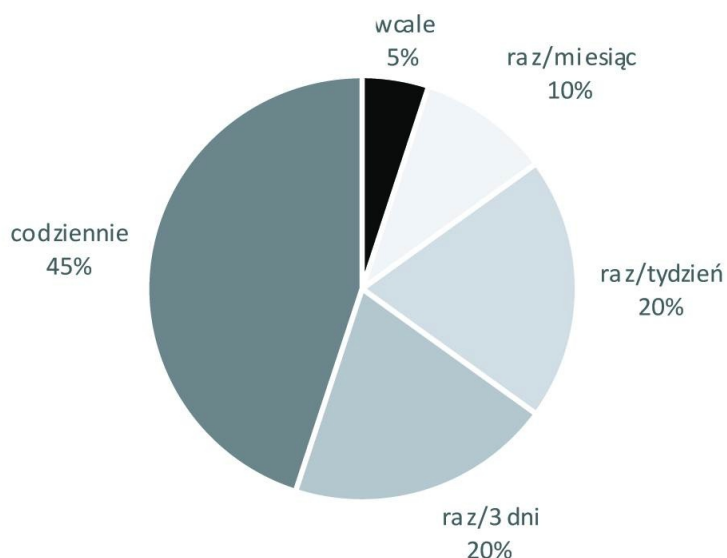
W świadomości społecznej obszar funkcjonuje jako ewenement w pełni zasługujący na ochronę. Świadomość walorów przyrodniczych jest jednak słaba. Na stronach urzędowych i popularnych dane o tym terenie są wyjątkowo skąpe i wymieniane są zwykle najpospolitsze gatunki. Wiedzę o terenie ludzie czerpią z własnych doświadczeń. Nie dostrzegają wielu jej elementów, które są ukryte w mniej dostępnych częściach olszyn, bądź brak skierowania odpowiedniej uwagi. Akcja BioBlitz jest dobrym przykładem działań, ale jednorazowych. Potrzebne są na tym terenie działania trwałe, w postaci edukacyjnych ścieżek spacerowych, oznaczeń.

Warto przytoczyć tezy i wyniki ankiety wykonanej w 2012 r. (Przewłocka 2012).

- Duża część odwiedzających to mieszkańcy okolic, którzy odwiedzają teren codziennie!

Pytanie 1 dotyczące frekwencji: przechodzenie przez zadrzewienie jest zamknięte ze skalą porządkową opisaną werbalnie. Respondent miał do wyboru 5 odpowiedzi:

Jak często przechodzisz przez zadrzewienie?

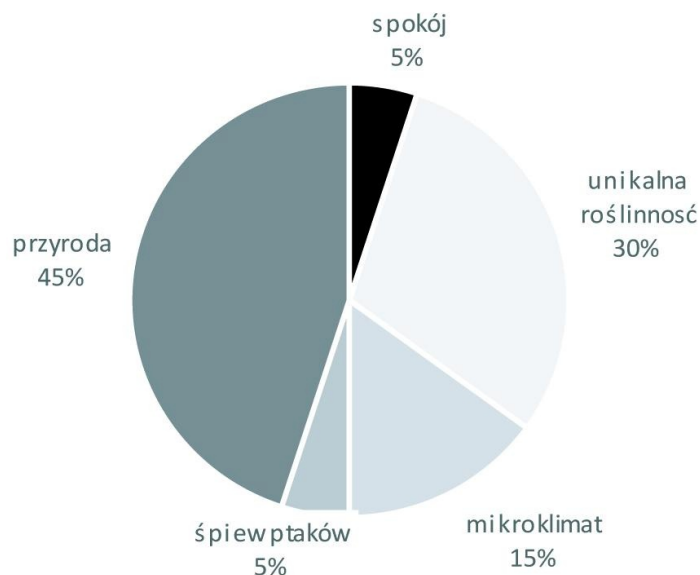


Ryc. 13. Częstotliwość odwiedzania zadrzewienia przez ankietowanych (Przewłocka 2012).

- Dla 75% odwiedzających Zespół PK „Olszyna” najważniejsza jest unikalna roślinność i przyroda albo mikroklimat 15%!

Pytanie 2. dotyczy kwestii motywacji ankietowanych do przychodzenia do Parku. Respondenci mieli do wyboru 4 warianty lub 5 w postaci „inne”. Pytanie było zamknięte z możliwością wyboru innej odpowiedzi.

Co najbardziej motywuje cię do przyścia tutaj?

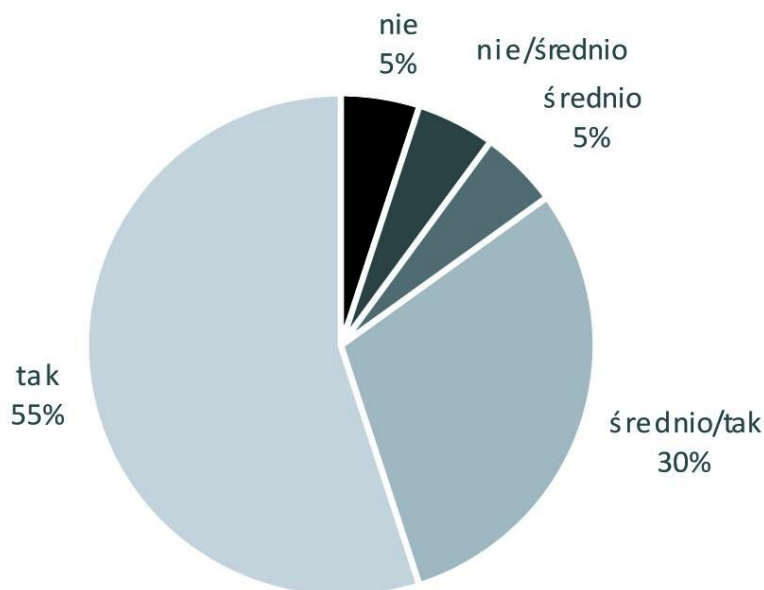


Ryc. 14. Motywacja do odwiedzania zadrzewienia (Przewłocka 2012)

- Dzika przyroda nie generuje poczucia zagrożenia!

Pytanie 3 zamknięte dotyczyło problemu poczucia bezpieczeństwa w Parku, gdzie ankietowani wybierali odpowiedź w skali od 1 do 5 (1 niebezpiecznie, a 5 najbardziej bezpiecznie) – jest to skala porządkowa opisana liczbowo. 55% ankietowanych nie widzi żadnego zagrożenia podczas przebywania w Parku, 30% czuje się tam niemal bezpiecznie, natomiast 1 osoba (5%) zadrzewienie utożsamia z niebezpieczeństwem. Dla pozostałych respondentów (10%) ZP-K „Olszyna” jest średnio bezpieczny.

Czy czujesz się tutaj bezpiecznie?

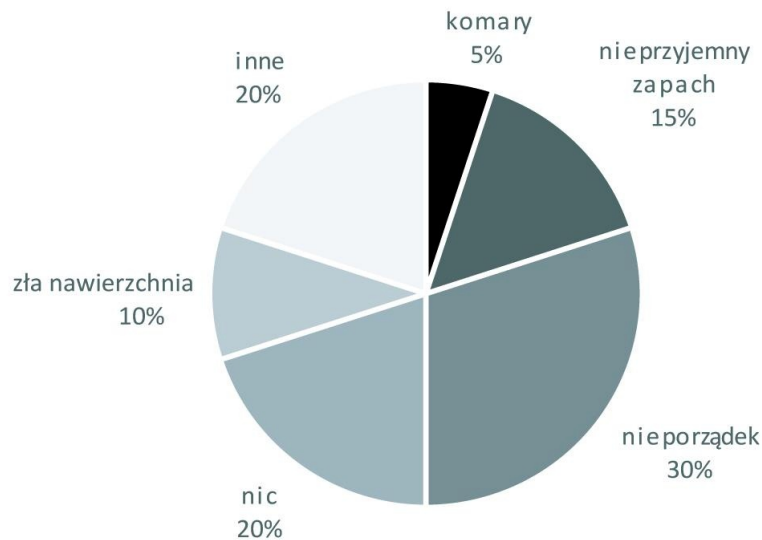


Ryc. 15. Poczucie bezpieczeństwa (Przewłocka 2012)

- Uciążliwości w Zespole PK „Olszyna” wynikają z nieporządku, słabej nawierzchni i zapachu, co nie wynika z obecności dzikiej przyrody! Jedynym są komary i gzy związane z bagiennymi ekosystemami, ale są uciążliwe dla 5% respondentów!

Pytanie 4 porusza temat dyskomfortu w Parku. Podobnie jak punkt 2 jest pytaniem zamkniętym z możliwością udzielenia innej odpowiedzi. 20% mieszkańców nic nie przeszkadza w Parku, 15% widzi uciążliwość w nieprzyjemnym zapachu pochodzącym ze zbiorników wodnych, 1 osoba (5%) nie lubi kąsających owadów. Nikomu bardzo nie przeszkadza poczucie zagrożenie. 2 osobom (10%) najbardziej niepodobna się nieodpowiednia i zniszczona nawierzchnia przechodząca przez zadrzewienie, a 20% zadeklarowało jeszcze inny powód; Jako największą przeszkodę przebywania w Parku wskazano jeszcze: brak ławek, niezdrową wilgotność, błoto i spuszczone psy.

Co najbardziej ogranicza komfort wypoczynku?

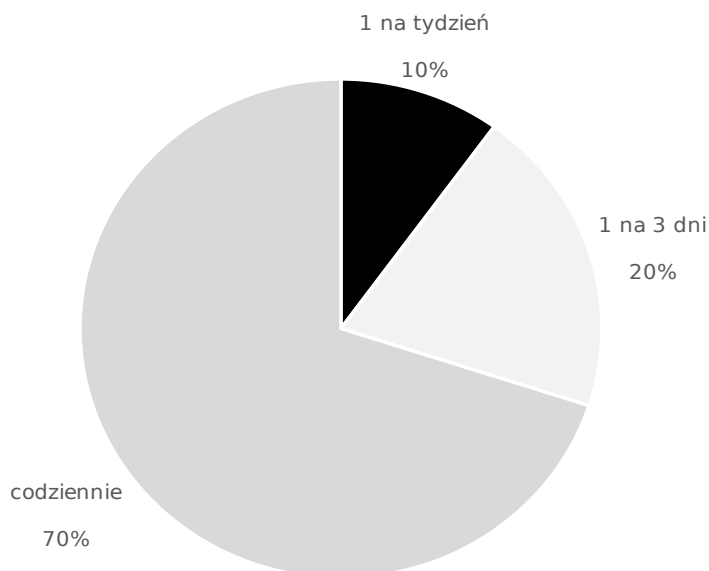


Ryc. 16. Czynniki ograniczające komfort wypoczynku (Przewłocka 2012).

- Wprowadzenie dodatkowych ścieżek dydaktycznych i in. przyczyniłoby do wzrostu atrakcyjności Zespołu PK „Olszyna”!

Pytanie 5, podobnie jak 1, było zamknięte ze skalą porządkową opisaną werbalnie. Jego celem było dowiedzieć się, czy mieszkańcy chcieliby częściej odwiedzać Park gdyby bardziej przystosować go do rekreacji. Każdy z badanych powiedział, że przychodziłby częściej do Parku lub że „nie da się już przebywać w nim częściej”, gdyby poprawić w nim warunki rekreacji. 70% zadeklarowało codzienne pojawianie się w zadrzewieniu w wyżej opisanych warunkach, 4 osoby (20%) przychodziłoby raz na 3 dni, a dwie (10%) raz na tydzień.

Gdyby udostępnić i przystosować
zadrzewienie do rekreacji (np. budowa
kładek, ścieżek dydaktycznych, monitoring)
czy przychodziłbyś/przychodziłabyś częściej?



Ryc. 17. Zależność pomiędzy poprawą warunków rekreacji, a deklaracją częstszego odwiedzania Parku przez mieszkańców

Zalecenia

Do najważniejszych sugestii jakie płyną z rozpoznania problematyki botanicznej, społecznej i generalnie wstępnego rozpoznania usług ekosystemowych należą:

- Uporządkować system odwodnienia parku. Wykonać opracowanie hydrologiczne oceniające funkcjonowanie systemu z lat 90-tych XX w. Odtworzyć podmokłe postacie olsów, rozbudować strefę roślinności szuwarowej i wodnej stawów i kanałów. Dla przyrody niezwykle cenny byłby naturalizowany przepływ nawiązujący do przepływu Rudawki i podczepione do niego podmokłości, przez większą część roku zalane wodą. Do tworzenia rozlewisk i wypłyceń będzie potrzeba wprowadzić wiele gatunków nie występujących na terenie parku, ale sporo występuje pojedynczo jak - *Carex riparia*, *Carex gracilis*, *Glyceria maxima*, *Typha latifolia*, *Acorus calamus*, *Phalaris arundinacea*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Symphytum cordatum*,

Geranium pratense.

- Utrzymanie powierzchni zieleni spontanicznej (łąki świeże i wilgotne), które w oczach mieszkańców także uchodzi za ciekawszą od urządzonej, przebywanie w takiej dzikiej nieuporządkowanej nie wpływa na niższy poziom satysfakcji, z kolei dostarcza znacznie większych usług natury oczyszczającej, regulującej i ekologicznej. Powinno dążyć się zatem do uporządkowania infrastruktury komunikacyjnej, zasilającej terenu, ale wewnątrz płatów pozostawić możliwie spontaniczne. Płaty roślinności spontanicznej muszą być kontrolowane. Pojawienie się i ogromny rozrost gatunków inwazyjnych wymaga podjęcia działań.

- Cześć zadrzewień o naturalistycznym charakterze wymaga przebudowy runa, gdyż istniejące gatunki to pozostałości trawników, które w cieniu drzew się nie sprawdzają.

- Zaleca się promowanie biotopów przyrodniczych dla zwierząt (ptaków, ważki) eliminujących niekorzystne oddziaływanie owadów, głównie komarów.

Literatura

- Chojnacki J. 1991. Zróżnicowanie przestrzenne roślinności Warszawy, Wydawnictwo UW, Warszawa;
- Sikorski P., Kiczyńska A., Weigle A., 2018. Roślinność rzeczywista. W: Praca zbior. Atlas fizjograficzny miasta stołecznego Warszawy. http://architektura.um.warszawa.pl/sites/default/files/files/atlas_ekofizjograficzny.pdf
- Kwiatkowski M. 2007. Powązki Czartoryskich Zug czy Szreger? W: W. Kaczmarek, J. Wiśniewska (red.) „Zeszyty Wolskie . nr 9. red., Wydawnictwo ukazuje się staraniem Muzeum Historycznego m.st. Warszawy: 3-18;
- Majewski J. S. Ogród w Powązkach, Gazeta Wyborcza, wydanie on-line <http://wyborcza.pl/1,94900,4591740.html> (dostęp dn. 30.02.2012);
- Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski, PWN, Warszawa.
- Mirek Z. Piękoś-Mirkowa H. Zając A. Zając M.: Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski, wydanie on-line <http://info.botany.pl/czek/check.htm> (dostęp dn. 12.06.2012);
- Pajnowska H. Jeznach J. Sieradz A. 1996. Ekspertyza przyrodnicza dotycząca metody ochrony Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego "Olszyna", maszynopis, Katedra Kształtowania Środowiska SGGW w Warszawie;
- Putkowska J. 2008. Warszawska podmiejska rezydencja Izabeli Czartoryskiej w Powązkach, Kwartalnik Architektury i Urbanistyki nr 3.

- Rutkowski L. 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- Seneta W. Dolatowski J. 2006. Dendrologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- Skalski J. A. 2004. Zamknij oczy i wyobraź sobie ogród Izabelli Czartoryskiej na Powązkach. Koncepcja wyróżnienia szczególnego miejsca w przestrzeni publicznej Warszawy W: J. Rylke (red.) „Przyroda i Miasto”, tom VI, wydawnictwo SGGW, Warszawa: 12-38;
- Skalski J. A. 2007. Analiza percepcyjna przestrzeni publicznej, ukształtowanej na historycznym obszarze warszawskich Powązek. „Zeszyty wolskie”, nr 9, red. W. Kaczmarek, J. Wiśniewska, Wydawnictwo ukazuje się staraniem Muzeum Historycznego m.st. Warszawy: 67-88;
- Sikorska D. 2008. Zmiany siedliskowe w Zespole Przyrodniczo-Krajobrazowym „Olszyna” i ich wpływ na roślinność, maszynopis, Międzywydziałowe studium Ochrony Środowiska SGGW, Warszawa;
- Sikorska D. Sikorski P. 2007. Przekształcenia roślinności parków na terenie Powązek i okolic. W: W. Kaczmarek, J. Wiśniewska (red.) „Zeszyty wolskie”. nr 9., Wydawnictwo ukazuje się staraniem Muzeum Historycznego m.st. Warszawy: 161-170;
- Sikorska D. Sikorski P. Hewelke P. 2009. Duration of vegetation disturbance In Urban hydrogenic ecosystems due to drainage. Annals of Warsaw University of Life Sciences, Horticulture and Landscape Architecture, nr 30, Warszawa, s. 207-216;
- Sikorska D., Sikorski P., Hewelke P. 2009. Effects of hydrogenic habitats restoration in Landscape-Protected Complex "Olszyna" in Warsaw, Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego PAN, nr 6: 5-12;
- Sikorska D. Sikorski P. Hewelke P. 2010: Protection of valuable water dependent ecosystems in Urban areas. Annals of Warsaw University of Life Sciences, Land Reclamation, 42 (2), Warszawa: 271-278;
- Wysocki Cz. Sikorski P. 2014: Fitosocjologia stosowana, Wydawnictwo SGGW, Warszawa;
- Przewłocka M. 2012. Zachowanie różnorodności biologicznej w Zespole Przyrodniczo-Krajobrazowym „Olszyna” w warunkach długoterminowych zmian w siedlisku z uwzględnieniem rekreacji. Praca magisterska Katedra Ochrony Środowiska SGGW. Warszawa.

Zwierzęta wodne Parku Olszyna

Robert Rozwałka

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW,
ul. Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa
e-mail: arachnologia@wp.pl; r.rozwalka@uksw.edu.pl;

Wstęp

Zwierzęta wodne są bardzo zróżnicowaną grupą, w skład której wchodzi gatunki należące do wielu jednostek systematycznych, począwszy od gąbek i jamochłonów poprzez płazińce i obleńce, liczne skorupiaki, owady i ich larwy, ryby, płazy a na ptakach i ssakach kończąc. Wspólnym ich mianem jest to, że cały lub część ich cyklu życiowego przebiega w środowisku wodnym, ewentualnie swoje pożywienie pobierają z toni lub powierzchni wody.

Na terenie Parku Olszyna występują dwa typy zbiorników wodnych. W części leśnej wydzielenia **9.ZP_09** znajdują się po obu stronach drogi płytkie rowy odwadniające o charakterze astatycznym, które zupełnie lub prawie zupełnie wysychają w okresie letnim oraz w wydzieleniu **9.ZP_08_A** znajduje się strumyk o dł. około 60 metrów zasilany ze źródła i uchodzący do niewielkiego stawu.

Material i metody

Inwentaryzację organizmów wodnych na terenie Parku Olszyna prowadzono w dniu 4 sierpnia 2019. Bezkręgowce oraz ryby odławiano przy pomocy siatki hydrobiologicznej, a także sprawdzano wizualnie dno i strefę przybrzeżną zbiorników i cieków wodnych. Przeprowadzono także obserwacje gatunków pływających po powierzchni lub latających w pobliżu lustra wody, celem stwierdzenia np. ważek czy innych owadów wodnych.

Wyniki i wnioski

Zbiornik wodny położony w wydzieleniu 9.ZP_08_A jest silnie zeutrofizowany i pozbawiony jakichkolwiek **makrofitów zanurzonych**⁴ oraz strefy szuwarowej. Na powierzchni wody obserwowano stado około 30-40 silnie **zsynantropizowanych**⁵ kaczek krzyżówek (*Anas platyrhynchos*) a w toni kilkaset osobników skarłałego karasia srebrzystego (*Carassius gibelio*), uzależnionych od pożywienia dostarczanego przez ludzi przy okazji dokarmiania kaczek. Wskutek dokarmiania, a w zasadzie przekarmiania kaczek, oraz dużej ilości ich odchodów, dostających się do zbiornika wodnego, występuje silna eutrofizacja wody oraz wydzielanie się siarkowodoru i metanu z osadów dennych. W obecnym stanie fauna zbiornika wodnego i zasilającego go strumienia jest bardzo uboga. W jej skład wchodzi głównie dobrze latające i łatwo przemieszczające się owady, takie jak przedstawiciele krętakowatych (Gyrinidae), nartników (Gerridae) czy wodne pluskwiaki (*Corixa* sp., *Notonecta* sp.) oraz znoszące silne zanieczyszczenie i żywiące się bakteriami z osadów dennych rureczniki i ochotkowate (Tabela 1). Zupełny brak, a przynajmniej nie stwierdzono w oczku wodnym ani w zasilającym go strumieniu pijawek czy larw wodnych chrząszczy, jętek, ważek, które odnotowano jedynie płytkiej kałuży jaka pozostała w rowie pomiędzy sektorami 12:ZL-01 a 13:ZL-01. W trakcie badań (zbyt późna pora?) nie stwierdzono żadnego gatunku płaza, choć nie jest wykluczone, że wiosną sporadyczne osobniki żab brunatnych lub ropuch mogą się w zbiorniku pojawić. Niemniej z uwagi na liczną populację kaczek i karasi srebrzystych, silne zanieczyszczenie wody i brak zupełny roślinności zanurzonej czy przybrzeżnej, jest mało prawdopodobne, aby skrzek czy kijanki miały szansę pomyślnego rozwoju. Odnotowano za to jeden okaz zaskrońca (*Natrix natrix*), ale z uwagi na brak płazów nie ma pewności czy ten gatunek stale bytuje na terenie Parku. Rowy melioracyjne położone po obu stronach ścieżki biegnącej między wydzieleniem 12:ZL_01 a 13:ZL_01 były w okresie letnim 2019 roku niemal zupełnie wyschnięte, choć stwierdzone w nich pijawki końskie i larwy ważek oraz jętek (Tabela 1) sugerują, że przynajmniej w poprzednich latach odrobina wody lub przynajmniej warstwa wilgotnego mułu i liści utrzymały się przez cały sezon.

Tabela 1. Wykaz organizmów wodnych stwierdzonych w Parku Olszyna.

4 W hydrobiologii, czyli dziedzinie nauk biologicznych zajmującej się organizmami wodnymi, makrofity to te rośliny (od greckiego *phyton* = roślina), których ciało jest dostrzegalne gołym okiem. Makrofity zanurzone to te, które rosną w całości pod powierzchnią wody.

5 Synantropizacja to zjawisko przyzwyczajania się organizmów do życia w bezpośrednim sąsiedztwie człowieka. Gatunek zsynantropizowany lub synantropijny to taki, który znajduje dogodne siedlisko, bazę pokarmową, schronienie, miejsce gniazdowania na terenach użytkowanych przez człowieka.

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników	Wskazanie stref
pijawka końska	<i>Haemopis sanguisuga</i> (Linnaeus, 1758)	< 10 ok.	9.ZP_09
rureczniki	<i>Tibifex</i> sp.	liczny	9.ZP_08_A
oczliki	<i>Cyclops</i> sp.	liczny	9.ZP_08_A
rozwielitki	<i>Diplostraca</i> sp.	nieliczne	9.ZP_08_A
pływak żółtobrzeżek	<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	1 ok. (imago)	9.ZP_08_A
krętak pospolity	<i>Gyrinus natator</i> Linnaeus, 1758)	liczne	9.ZP_08_A
ochotki	<i>Chironomidae</i> sp.	>10 larw	9.ZP_08_A
wodzienie	<i>Chaoborus</i> sp.	>10 larw	9.ZP_08_A
jętki	Ephemeroptera sp.	3 larwy	9.ZP_09
pluskolec pospolity	<i>Notonecta glauca</i> (Linnaeus, 1758)	2 ok. (imago)	9.ZP_08_A
wioślak punktowany	<i>Corixa cf. punctata</i> (Illiger, 1807)	< 10 larw	9.ZP_08_A
nartniki	<i>Gerridae</i> sp.	ok. 10 ok (larwy i imago)	9.ZP_08_A
świtezianka błyszcząca	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	1 ok. (imago)	9.ZP_09
ważka płaskobrzucha	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	ok. 10 larw	9.ZP_09
zatoczek rogowy	<i>Planorbis corneus</i> (Linnaeus, 1758)	1 ok.	9.ZP_08_A
śluziarka uszata	<i>Radix auricularia</i> (Linnaeus, 1758)	< 10 ok.	9.ZP_08_A; 9.ZP_09
karaś srebrzysty (japończyk)	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	kilkaset ok.	9.ZP_08_A
zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	1 ok.	9.ZP_08_A
kaczka krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	ok. 30-40 ok.	9.ZP_08_A

Zalecenia

Wskazane jest przeprowadzenie odłowu większości osobników z silnie przegęszczonej populacji karasi srebrzystych oraz ograniczenie dokarmiania (szczególnie pieczywem) kaczek koczujących na zbiorniku wodnym. Wskazane byłoby także przeprowadzenie zabiegu bagrowania, celem usunięcia zalegających osadów dennych, aby przywrócić możliwość rozwoju makrofitów zanurzonych w wodzie. Należy także odbudować (dosadzić) rośliny w strefie szuwarowej (*Carex* spp.,

Typha spp., *Phragmites communis* L.) itp., które stworzą pewien bufor umożliwiający rozwój bogatszej fauny bezkręgowców związanych z środowiskiem wodnym.

Robert ROZWAŁKA

Pająki (Araneae) i kosarze (Opiliones) Parku Olszyna

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW,

ul. Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa

e-mail: arachnologia@wp.pl; r.rozwalka@uksw.edu.pl;

Wstęp

Pająki (Araneae) i kosarze (Opiliones) do dwa rzędy pajęczaków, których przedstawiciele można spotkać na wszystkich kontynentach za wyjątkiem Antarktydy. Mimo szeregu różnic w budowie morfologicznej, należące do nich gatunki mają jedną cechę wspólną – są drapieżnikami, z reguły bardzo licznie spotykanymi w różnych ekosystemach lądowych i pełnią ważną rolę w biocenozach, w istotny sposób wpływając na liczebność innych stawonogów, w tym i takich, które bywają uciążliwe dla człowieka jak np. komary i meszki. Wiele gatunków pajaków czy kosarzy nie stroni od sąsiedztwa człowieka, a nawet chętnie zasiedla różne środowiska antropogeniczne, a niektóre są nawet ścisłymi synantropami przystosowanymi wyłącznie do życia w naszych mieszkaniach.

W Polsce dotychczas wykazano nieco ponad 820 gatunków pajaków (Nentwig i in. 2019) oraz 44 taksony kosarzy (Rozwałka 2017). Warszawa jest jednym z nielicznych miast Polski, które może poszczycić się stosunkowo kompletnymi danymi na temat pajaków i kosarzy występujących na obszarze miasta, choć informacje na ten temat są rozproszone w różnych publikacjach. Dotychczas z terenu Warszawy wykazano 330 gatunków pajaków (ok. 40% fauny Polski) oraz 16 gatunków kosarzy (ok. 36% fauny Polski).

Material i metody

Kosarze i pająki badano na terenie Parku Olszyna w trakcie inwentaryzacji przeprowadzonej w

dn. 3.08.2019 r., zbierano je przy pomocy czerpaka entomologicznego, którym pozyskiwano materiał z roślinności zielnej oraz niższych gałęzi drzew i krzewów, a także otrząsając gałęzie do parasola entomologicznego. Ponadto wypatrywano pojedynczych okazów lub ich sieci czy też oprzędów na podłożu, pniach drzew, oraz przeszukiwano potencjalne mikrosiedliska. W przypadku gatunków rozpoznawalnych makroskopowo, oznaczano je przyżyciowo i wypuszczano, w pozostałych przypadkach materiał konserwowano w 75% roztworze alkoholu etylowego i oznaczono później w laboratorium korzystając z opracowań Nentwig i in. (2019) i Rozwałka (2017).

Wyniki i wnioski

W trakcie przeprowadzonych badań stwierdzono na terenie Parku Olszyna obecność 7 gatunków kosarzy i 56 gatunków pająków (Tabela 1). To stosunkowo duże zróżnicowanie araneofauny i opilionofauny tego obszaru zieleni miejskiej, jest częściowo uwarunkowane obecnością środowisk leśnych o charakterze olsu (sektory 12:ZL, 13:ZL), które są miejscem występowania gatunków higrofilnych i cieniolubnych, takich jak np. *Bathypantes nigrinus*, *Dolomedes fimbriatus* czy *Tetragnatha nigrata*. Dwa spośród stwierdzonych gatunków pająków – *Heriaeus graminicola* (VU) i *Philodromus albidus* (DD) są wymieniane na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (Staręga i in. 2002). Ponadto wspominamy wcześniej *Heriaeus graminicola* oraz *Tetragnatha pinicola* są gatunkami nowymi dla Warszawy. Z wykazanych gatunków można wspomnieć o występowaniu na terenie Parku *Nigma walckenaeri* (Ryc. 2) – gatunku hemisynantropijnego⁶, ale stosunkowo rzadko w Polsce spotykanego.

W przypadku kosarzy, wszystkie stwierdzone gatunki były już notowane z Warszawy, choć należy zaznaczyć, że na terenie Parku Olszyna stwierdzono liczne występowanie dwu gatunków inwazyjnych (*Lacinius dentiger* (Ryc. 4) i *Opilio canestrinii*), które jednak są już stałym elementem krajowej opilionofauny⁷ (Rozwałka i in. 2010, Rozwałka 2017).

⁶ Gatunek hemisynantropijny to taki, który występuje między innymi na terenie lub w sąsiedztwie osiedli ludzkich.

⁷ Opilionofauna - fauna pajęczaków z rzędu kosarzy (Opiliones).



Ryc. 1. *Larinioides sclopetarius* (krzyżak mostowy) – pająk spotykany często na balustradach mostów, ścianach budynków lub pniach drzew rosnących поблизу wody, którego pożywieniem są w znacznej mierze jętki i komary (For. M. Szewczyk).



Ryc. 2. *Nigma walckenaeri* (liściak zielonawy) – niezbyt często w Polsce spotykany gatunek zamieszkujący przede wszystkim liście i gałęzie drzew w parkach śródmiejskich oraz sadach i ogrodach (For. M. Szewczyk)



Ryc. 3. *Pisaura mirabilis* (darownik przedziwny) – gatunek pająka który troskliwie opiekuje się jajami i świeżo wylęglym potomstwem (For. M. Szewczyk)



Ryc. 4. *Lacinius dentiger* - gatunek W Warszawie wykazywany tylko z Rembertowa, licznie odnotowany na terenie Parku Olszyna (For. M. Szewczyk).

Tabela 1. Wykaz gatunków kosarzy (Opiliones) i pająków (Araneae) Parku Olszyna.

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników
	Phalangiidae	

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników
	<i>Lacinius dentiger</i> (C.L. Koch 1848)	5
	<i>Lacinius ephippiatus</i> (C.L. Koch, 1835)	1
	<i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836)	2
	<i>Opilio canestrinii</i> (Thorell, 1876)	7
	<i>Opilio saxatilis</i> C.L. Koch 1839	3
kosarz pospolity	<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758	13
	<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)	5
lejkwcowate	Agelenidae	
lejkwiec labiryntowy	<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	6
kątnik domowy większy	<i>Eratigena agrestis</i> (Walckenaer, 1802)	2
kątnik domowy mniejszy	<i>Eratigena atrica</i> (C.L. Koch, 1843)	1
kątnik rdzawy	<i>Tegenaria ferruginea</i> (Panzer, 1804)	3
motaczowate	Anyphaenidae	
motacz nadrzewny	<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	38
krzyżakowate	Araneidae	
kołosz wielobarwny	<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	2
krzyżak ogrodowy	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757	6
krzyżak zielony	<i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757)	3
tygrzyk paskowany	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	2
krzyżak mostowy	<i>Larinioides sclopetarius</i> (Clerck,	4

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników
	1757)	
	<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	3
	<i>Singa hamata</i> (Clerck, 1757)	4
aksamitnikowate	Clubionidae	
	<i>Clubiona phragmitis</i> C.L. Koch, 1843	2
ciemieńcowate	Dictynidae	
	<i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856	2
liściak zielonawy	<i>Nigma walckenaeri</i> (Roewer, 1951)	12
osnuwikowate	Linyphiidae	
	<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	6
	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	2
osnuwik zaroślowy	<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830	9
osnuwik pospolity	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	21
	<i>Trematocephalus cristatus</i> (Wider, 1834)	3
pogońcowate	Lycosidae	
wałęsak zwyczajny	<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	5
	<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	3
krzeczek naziemny	<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	1
ślizgunowate	Philodromidae	
	<i>Philodromus albidus</i> Kulczyński, 1911	2
ślizgun spłaszczony	<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck,	1

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników
	1757)	
	<i>Philodromus dispar</i> Walckenaer, 1826	4
	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	8
darownikowate	Pisauridae	
bagnik przybrzeżny	<i>Dolomedes fimbriatus</i> Clerck, 1757	7
darownik przedziwny	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	8
skakunowate	Salticidae	
	<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 11802)	3
	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	5
pyrgun nazielnny	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	4
skakun zebra	<i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch, 1837)	2
kwadratnikowate	Tetragnathidae	
czaik jesienny	<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	31
	<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823	3
	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	1
kwadratnik długonogi	<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874	5
	<i>Tetragnatha nigrita</i> Lendl, 1886	6
	<i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870	2

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników
omatnikowate	Theridiidae	
	<i>Enoplognatha latimana</i> Hippa & Oksala 1982	3
zawijak żółtawy	<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	5
	<i>Parasteatoda lunata</i> (Clerck, 1757)	2
	<i>Parasteatoda tabulata</i> (Levi, 1980)	4
	<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	6
	<i>Platnickina tinctoria</i> (Walckenaer, 1802)	2
zyzuś tłścioch	<i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	6
	<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	2
ukośnikowate	Thomisidae	
	<i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777)	6
	<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	4
	<i>Heriaeus graminicola</i> (Doleschal, 1852)	4
kwietnik pospolity	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	3
	<i>Ozyptila praticola</i> (C.L. Koch, 1837)	1
	<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	1
	<i>Spiracme striatipes</i> (L. Koch, 1870)	3
	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	13
bokochód pospolity	<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)	17

Zalecenia

Celem zwiększenia zróżnicowania gatunkowego pająków (Araneae) i kosarzy (Opiliones) na terenie Parku Olszyna, wskazane byłoby utworzenie np. w obrębie sektorów 9.ZP_05, 9ZP_04 „wsyp” z roślinnością złożoną z bylin i traw o charakterze łąkowym, które byłyby koszone dopiero po sezonie wegetacyjnym. Takie działanie wpłynęłoby nie tylko dodatnio na wymienione grupy pajęczaków dostarczając im schronień, miejsc czatowania i zakładania sieci, ale także przyniosłoby zwiększenie liczebności innych bezkręgowców, które obecnie przy dość często koszonych trawnikach nie mają szans rozwoju.

Literatura

- Rozwałka R., Sienkiewicz P., Starega W. 2010. Distribution of *Lacinius dentiger* (C.L. Koch, 1847) (*Arachnida: Opiliones*) in Poland. *Annales UMCS, sec. C.*, Lublin, 65: 67-72.
- Nentwig W., Blick T., Gloor D., Hänggi A., Kropf 2019. Spiders of Europe. www.araneae.unibe.ch. accessed on: 20.10.2019.
- Rozwałka R. 2017. Kosarze (Opiliones) Polski. Wydawnictwo Salezjańskie, Kraków 320 pp.
- Starega W., Błaszak C., Rafalski J., 2002. Arachnida – Pajęczaki W: Z. Głowaciński (red.) Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków, 133-140.

Aleksandra Kaźmierska, Arkadiusz Stamm

Motyle dzienne (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) Parku Olszyna

Koło Biologów Terenowych UKSW
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW,
ul. Wóycickiego 1/3
01-938 Warszawa
olakazmierska@gmail.com

Wstęp

Na terenie Polski stwierdzono występowanie 163 gatunków motyli dziennych (Buszko, Masłowski 2015). Tworzą one grupę organizmów występujących dosyć licznie i powszechnie w różnych siedliskach na terenie całego kraju, zarówno na terenach ruderalnych (tzn. zmienionych przez człowieka) jak i w miastach. Różne gatunki i stadia rozwojowe motyli dziennych mają bardzo zróżnicowane wymagania środowiskowe, które sprawiają, że ich skład gatunkowy jest niezwykle czułym wskaźnikiem jakości siedlisk. Skład gatunkowy i jego zmiany w czasie na danym terenie mogą zatem informować o przekształceniu środowiska, przekładać się na planowanie działań rewitalizacyjnych, czy zabezpieczających w planowaniu ochrony przyrody (Kalarus 2016).

Inwentaryzacja motyli Parku Olszyna w formie BioBlitz miała na celu próbę określenia składu gatunkowego lepidopterofauny tych terenów, określenie działań, które mogłyby poprawić warunki środowiskowe dla obecnych w nim motyli oraz stworzyć nisze wzbogacające walory przyrodnicze dla motyli potencjalnie mogących zająć ten teren.

Material i metody

Dnia 3 sierpnia 2019 r. w Parku Olszyna na Warszawskich Bielanych w godzinach okołopołudniowych została przeprowadzona jednodniowa inwentaryzacja motyli dziennych

(*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) w formie BioBlitz. Analizy składu gatunkowego dokonano na podstawie zaobserwowanych i oznaczonych form imago motyli dziennych. Oznaczanie gatunków przeprowadzane było w oparciu o cechy diagnostyczne uwzględnione w atlasie motyli dziennych: „Motyle dzienne Polski” (Buszko, Maślowski 2015), w dwojaki sposób: poprzez obserwację motyli z odległości (bezdotykowo) oraz poprzez łapanie motyli do siatki entomologicznej. Po oznaczeniu schwytane osobniki były wypuszczane z powrotem do środowiska w miejscu ich schwytania.

Ze względu na specyfikę prowadzenia inwentaryzacji w ww. formie, która poza badaniami składu gatunkowego ma również na celu promowanie i poszerzanie wiedzy z zakresu przyrody wśród społeczeństwa, oznaczanie było przeprowadzane wraz z zainteresowanymi uczestnikami spaceru przyrodniczego. Aby ukazać interesariuszom różnorodność gatunków motyli, cechy diagnostyczne istotne w rozpoznawaniu schwytanych osobników oraz zainteresować ciekawymi cechami charakterystycznymi motyli, złowione motyle przed wypuszczeniem były również pokazywane i omawiane wraz z osobami towarzyszącymi.

Teren badań podzielony został na sektory wyznaczone w oparciu o różnorodność siedliskową poszczególnych obszarów np. otwarta przestrzeń z niską roślinnością (9.ZP_2), kompleks leśny (12.ZL_1; 13.ZL_1; 13.ZL_2). Inwentaryzacja zakładała poza określeniem występujących gatunków także wskazanie lokalizacji obserwacji, celem przybliżonego przyporządkowania ich do preferowanych przez poszczególne gatunki motyli obszarów w Parku.



Ryc. 1. Mapa Parku Olszyna ze wskazaniem podziału na sektory oraz oznaczeniem charakterystycznych miejsc, w których obserwowano przedstawicieli wybranych gatunków: żółty romb – płat obszaru otwartego z niską roślinnością i dobrym nasłonecznieniem cenny dla zaobserwowanego w tym miejscu strzępotka ruczajnika; pomarańczowy romb – rabaty kwiatowe przy których gromadziły się stosunkowo licznie rusałka osetnik i rusałka admirał; niebieski romb - obszar, na którym zaczęła wykształcać się wielokwiatowa łąka, miejsce wielu stwierdzeń modraszka ikara.

Wyniki

Podczas prac terenowych wykazano obecność ośmiu gatunków motyli dziennych. Gatunki stwierdzone na terenie Parku Olszyna należą do dwóch grup ekologicznych (funkcjonalnych). Cztery spośród stwierdzonych gatunków należały do grupy ubikwistów (gatunków o bardzo szerokiej

tolerancji środowiskowej) i także cztery gatunki reprezentowały grupę mezofili (organizmów o średnim poziomie tolerancji środowiskowej). Na badanym terenie nie stwierdzono natomiast przedstawicieli grupy motyli kserotermofilnych (związanych z terenami suchymi) i higrofilnych (związanych z roślinnością wilgociolubną).

Tabela 1. Wykaz zaobserwowanych w dn. 3 sierpnia 2019 r. na terenie Parku Olszyna gatunków motyli dziennych (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*), przyporządkowanych do grup ekologicznych oraz oznaczenie sektorów.

Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Grupa ekologiczna	Sektory, w których obserwowano gatunki	Liczba osobników w sektorze
bielinek bytomkowiec	<i>Pieris napi</i>	Ubikwist	9.ZP_5	2
			9.ZP_7	1
			9.ZP_9	1
			9.ZP_10	1
			9.ZP_11	1
bielinek rzepnik	<i>Pieris rapae</i>	Ubikwist	9.ZP_5	2
			9.ZP_10	2
			9.ZP_11	2
czerwończyk żarek	<i>Lycaena phlaeas</i>	Mezofil	9.ZP_2	1
modraszek ikar	<i>Polyommatus icarus</i>	Mezofil	9.ZP_5	2
			9.ZP_7	8
			9.ZP_11	1
rusałka admirał	<i>Vanessa atalanta</i>	Ubikwist	9.ZP_7	2
rusałka osetnik	<i>Vanessa cardui</i>	Ubikwist	9.ZP_2	1
			9.ZP_5	1
			9.ZP_7	6
strzępotek ruczajnik	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mezofil	9.ZP_2	1
			9.ZP_7	1
przestrojnik jurtina	<i>Maniola jurtina</i>	Mezofil	9.ZP_2	1



Ryc. 2. Czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas* zdjęcie pogładowe, fot. Aleksandra Kaźmierska.



Ryc. 3. Modraszek ikar *Polyommatus icarus* zdjęcie poglądowe, fot. Aleksandra Kaźmierska



Ryc. 4. Bielinek rzepnik *Pieris rapae* zdjęcie poglądowe, fot. Aleksandra Kaźmierska

Dyskusja i wnioski

Skala ilościowa oznaczonych osobników nie jest miarodajna pod kątem stwierdzenia liczebności poszczególnych gatunków. Zarówno z powodu metodyki BioBlitz jak i specyfiki grupy motyli dziennych tj. występujących znacznych zmian liczebności osobników w formie imago w czasie. Podczas inwentaryzacji, przy pogodzie pozwalającej na spokojne furazowanie (poszukiwanie pożywienia), motyle obserwowane były w okolicach roślin nektarodajnych, jednakże mają one znacznie szersze potrzeby, aniżeli wynikałoby to z prostej interpretacji miejsc obserwacji motyli. W oparciu o liczby obserwowanych osobników w poszczególnych fragmentach parku można próbować

wskazać preferencje niektórych gatunków motyli. Przykładowo gatunek motyla - osadnik egeria często spotykany jest w obszarach lekko zacienionych, kompleksach leśnych, podczas gdy inny motyl - strzępotek ruczajnik często spotykany jest w obszarze otwartym (Ryc. 1.). Zarówno bielinek bytomkowiec jak i bielinek rzepnik (Ryc. 4.) były obserwowane w wielu sektorach, co pokrywa się z ich brakiem specjalizacji pokarmowej i przyporządkowaniem do grupy ubikwistów. Czerwończyk żarek (Ryc. 2.) obserwowany był tylko w jednym sektorze gdzie występował płat dobrze nasłonecznionej i niskiej roślinności. Pokrywa się to z danymi literaturowymi (Buszko, Masłowski 2015) jak i obserwacjami własnymi, z których wynika iż występuje on głównie na suchych terenach otwartych (łąkach, polanach) jak i obszarach ruderalnych. Podobne preferencje wykazał także strzępotek ruczajnik, występujący głównie na suchych i umiarkowanie wilgotnych łąkach oraz obszarach ruderalnych, preferuje tereny otwarte (Buszko, Masłowski 2015).

Obserwowana w trzech sektorach rusałka osetnik to łatwo przystosowujący się, wszędobylski gatunek motyla. W warunkach klimatycznych środkowej Europy nie może przezimować, dlatego migruje na południe. Zatem liczba zaobserwowanych osobników mogła w głównej mierze wynikać z fluktuacji związanej z jego migracją. Z uwagi na fakt iż jest to stosunkowo duży motyl możliwe jest także jego występowanie w obszarach w których nie został odnotowany w czasie inwentaryzacji. Największa liczba osobników zgromadzona była w okolicach rabat kwiatowych (Ryc. 1.), co wiąże się z występowaniem w tym miejscu źródła pożywienia (nektaru). W tym samym miejscu obserwowano także rusałkę admirał, motyla o podobnej charakterystyce i o podobnych preferencjach. Rośliny, znajdujące się w północnej części sektora (9.ZP_7), stanowiły pokarm dla ww. motyli. Modraszek ikar (Ryc. 3.) był obserwowany w trzech sektorach, jednak zdecydowanie najliczniej w południowo-zachodniej części sektora 9.ZP_7 (Ryc. 1.), gdzie zaczęła wykształcać się łąka z naturalną, niską roślinnością wielokwiatową.

W związku z powyższym, zarówno rabaty kwiatowe, otwarte dobrze nasłonecznione tereny jak i łąki z wykształcającą się roślinnością wielogatunkową są cennymi miejscami dla furazowania badanej grupy organizmów.

Zarówno ten, jak i każdy inny BioBlitz z powodu swojej specyficznej metodyki, która zakłada tylko jednorazową inwentaryzację, zawiera znaczny margines błędu stwierdzonej liczby gatunków motyli dziennych na badanym terenie. Spowodowane jest to znacznymi fluktuacjami liczebności i występowania najłatwiej odnajdowanej i oznaczanej podczas inwentaryzacji formy imago różnych gatunków. Na zaniżoną liczbę stwierdzonych gatunków na badanym terenie istotnie mogą wpływać także niekorzystne warunki pogodowe tj. silny wiatr czy deszcz, gdyż aktywność motyli jest wtedy

znacznie ograniczona utrudniając stwierdzenie ich obecności. Jednak, już na podstawie tak krótkiej inwentaryzacji, można podjąć się stworzenia pewnego ogólnego obrazu stanu siedliska i wysnuć wstępne wnioski dotyczące zaleceń przekształcania obecnego terenu w środowisko bardziej przyjazne dla motyli dziennych. Znajomość choć części występujących gatunków motyli oraz wymagań zarówno stwierdzonych gatunków, jak i potencjalnie występujących może przyczynić się do przyszłego wzbogacenia terenu o kolejne nisze ekologiczne i poprawę jakości już istniejących.

W związku z powyższym, z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że liczba gatunków motyli występujących na terenie Parku Olszyna jest większa niż te, które stwierdzono podczas przeprowadzonej inwentaryzacji. Przypuszczenie to potwierdza niska liczba oznaczonych gatunków w stosunku do szerszej skali: w trakcie inwentaryzacji BioBlitz stwierdzono jedynie 8 gatunków na 163 gatunki występujące w kraju, oraz ponad 60 stwierdzonych na terenie Dzielnicy Bielany w książce „Przyroda Bielany Warszawskich” (Luniak 2010). Wśród gatunków mogących potencjalnie występować na obszarze Parku nie znajdują się wszystkie gatunki, których obecność wskazana została w ww. monografii. Powodem tego jest wysoki stopień specjalizacji niektórych gatunków motyli dziennych, jak np. modraszka telejus (*Phengaris teleius*) bezwzględnie wymagający do przeprowadzenia pełnego cyklu życiowego krwiściagu lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) oraz obecności mrówek wścieklic (*Myrmica sp.*). W Parku Olszyna nie występuje nisza ekologiczna tego gatunku zatem jego rozród nie będzie możliwy w tym obszarze podczas, gdy na terenie Dzielnicy Bielany znajdują się siedliska zamieszkałe przez ww. gatunek motyla. Gatunkami mogącymi potencjalnie występować na badanym terenie, a niezidentyfikowanymi podczas przeprowadzonej inwentaryzacji BioBlitz są np.: stosunkowo powszechnie występujący na terenie Warszawy zorzynek rzeżuchowiec (*Anthocharis cardamines*) brak jego obecności może być związany z tym, że jego okres lotu przypada na miesiące kwiecień-maj (oznacza to, że w trakcie inwentaryzacji nie występował już w postaci imago), czy latolistek cytrynek (*Gonepteryx rhamni*) obserwowany w obszarze badań w trakcie tego samego sezonu, w którym przeprowadzono BioBlitz, jednak w innym terminie niż zakładała metodyka inwentaryzacji.

Inwentaryzacja nie wykazała obecności na terenie Parku Olszyna chronionych gatunków motyli dziennych (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*).

Zalecenia

Niezbędne dla skutecznej ochrony motyli jest zapewnienie dostępności odpowiednich zasobów

(np. pożywienia) i warunków przestrzennych (np. miejsc schronienia, nocowania, czy składania jaj) na każdym etapie ich rozwoju (Kalarus 2016). Dla zachowania obecnego składu gatunkowego oraz potencjalnego jego rozszerzenia warto przeprowadzić następujące działania ogólne poprawiające stan siedliska dla wielu gatunków motyli.

Dla najmniej wymagającej grupy ekologicznej motyli, czyli ubikwistów działaniami wystarczającymi do ich ochrony mogą być, głównie unikanie zacieniania terenów otwartych przy jednoczesnym, umiarkowanym zachowaniu obecności zadrzewień i zakrzewień w okolicy, zwiększenie ilości rabat kwiatowych, w których skład gatunkowy roślin nektarodajnych zostanie dobrany w taki sposób, aby zachować ciągłość kwitnienia od połowy kwietnia do połowy września. Działaniem również wartym podjęcia będzie podzielenie koszenia na płaty, z zachowaniem czasowych odstępów w wykaszaniu poszczególnych płatów. Działanie takie umożliwi zachowanie nieprzerwanego kwitnienia kwiatów łąkowych (stanowiących pokarm motyli) zapobiega nadmiernemu zarastaniu i obniżeniu temperatury przy gruncie. Ponadto w ten sposób ochronić można mało mobilne gąsienie przed znacznym zwiększeniem ich śmiertelności spowodowanym utratą roślin pokarmowych.

Ww. działania wpłyną pozytywnie na wiele gatunków motyli nie tylko należących do ubikwistów. Motyle mezofilne są bardziej wymagające pod kątem wymagań siedliskowych i pokarmowych zatem i zalecenia ochronne dla tej grupy są bardziej szczegółowe. Zaznaczyć warto, iż zapewnienie warunków dogodnych dla motyli należących do nieco bardziej wymagającej grupy motyli mezofilnych, będzie działaniem wystarczającym do równoczesnej ochrony ubikwistów.

Dla grupy motyli mezofilnych cennym działaniem ochronnym byłoby utworzenie nabierających popularności w ostatnich latach wielogatunkowych łąk z roślinnością nektarodajną i wstrzymaniu ich wykaszania w terminach od początku maja do połowy września; sugerowane terminy zostały wyznaczone, tak aby zapobiec śmiertelności gąsienic spowodowanych utratą roślin pokarmowych wielu różnych gatunków motyli; (koszenie z początkiem maja zwiększyłoby dostęp światła dla roślin nektarodajnych przyczyniając się do zwiększenia ich udziału, natomiast drugie sugerowane koszenie zapobiegałoby nadmiernemu zarastaniu terenu) proponowany w tym celu byłby fragment sektora 9.ZP_7, który już zaczął nabierać łąkowego charakteru.

Zaleca się także zachowanie nasłonecznionych, otwartych obszarów z roślinnością, charakterystyczną dla zbiorowisk łąkowych, takich jak: perz, macierzanka, krwawnik, różne osty, koniczyna które to, są wykorzystywane przez różne gatunki motyli.

Rośliny nektarodajne stanowią źródło pożywienia dla form imago motyli, zatem zaleca się wzbogacenie parku o rabaty kwiatowe złożone z nektarodajnych roślin, których skład gatunkowy byłby

dobrany w taki sposób, aby zapewnić ciągłość kwitnienia, co najmniej od początku maja do początku września, wartymi zastosowania byłyby gatunki takie jak np. aksamitki (*Tagetes sp.*), a także różne rośliny motylkowe (np. koniczyna, lucerna), rośliny z rodziny astrowatych oraz inne rośliny kwitnące. Jednocześnie dla wielu gatunków motyli cennym pokarmem gąsienic są pokrzywy, dlatego warto zachować fragmenty parku, najlepiej w miejscach nasłonecznionych, w których pozwoli się jej rosnać i stać się cennym miejscem rozwoju motyli; pokrzywa jest już obecna w parku m.in. w obszarze 9.ZP_8 i 13.ZL_2 przy krawędzi parku od strony al. Armii Krajowej.

Zakrzaczenia w stopniu umiarkowanym są korzystnym elementem na terenie parku, gdyż stanowią miejsce odpoczynku i schronienia dla motyli i warto, aby nadal stanowiły jego element, aby zwiększyć ich efektywność można posadzić krzewy np.: malin, jeżyn, czy porzeczek, które podczas kwitnienia będą cennym źródłem pokarmu dla motyli, a także miejscem schronienia.

Zaleca się zasadzenie śliwy dla m.in. różnych gatunków rusałek np. niestwierdzonych: rusałki żałobnik, czy rusałki ceik, które chętnie korzystają z fermentujących owoców.

Trawy takie jak trzcinnik piaskowy, kostrzewa czerwona, mietlica pospolita, czy wiechlina łąkowa są cenne dla motyli, gdyż na nich rozwijają się gąsienice różnych gatunków motyli np. przestrojnik jurtina, przestrojnik trawnik, strzępotek ruczajnik, karłatek ryska. Warto aby (o ile nie stoi to w sprzeczności z zaleceniami botanicznymi) występowały w Parku.

Realizacja wszystkich ww. działań powinna mieć głównie na uwadze zachowanie jak największej ilości roślin kwitnących. Jednocześnie najlepszym działaniem byłoby unikanie koszenia w okresie szczytu kwitnienia, a w przypadku ich przeprowadzania robić to w taki sposób, aby zachować ciągłość kwitnienia na terenie całego parku.

Aby zapewnić w pełni skuteczną ochronę motyli należy podjąć podobne działania ochronne także w innych parkach, czy obszarach terenów zieleni Warszawy. Związane jest to z metapopulacyjnym charakterem występowania motyli, gdzie niezbędne jest nie tylko zapewnienie dobrej jakości pojedynczego siedliska, ale dla długodystansowego przetrwania gatunku konieczne jest także umożliwienie migracji między siedliskami i wystarczająca liczba zajętych siedlisk.

Literatura

Buszko J., Masłowski J. 2015. Motyle dzienne Polski: *Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea*.

Wydawnictwo "Koliber", Nowy Sącz.

Kalarus K. 2016. Wybrane problemy ochrony przyrody na przykładzie motyli (*Lepidoptera*) jako grupy

modelowej. Kosmos, 3(65), 445-453.

Mitka J. 2004. Znaczenie teorii metapopulacji w ochronie gatunkowej. Roczniki Bieszczadzkie 12: 149–170.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183).

Walczak U. 2002. Motyle dzienne (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) poligonu wojskowego w Biedrusku. Rocznik Naukowy Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”, 6, 103-118.

Artur Baranowski

Motyle nocne (*Lepidoptera*, *Heterocera*) Parku Olszyna

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku

Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego

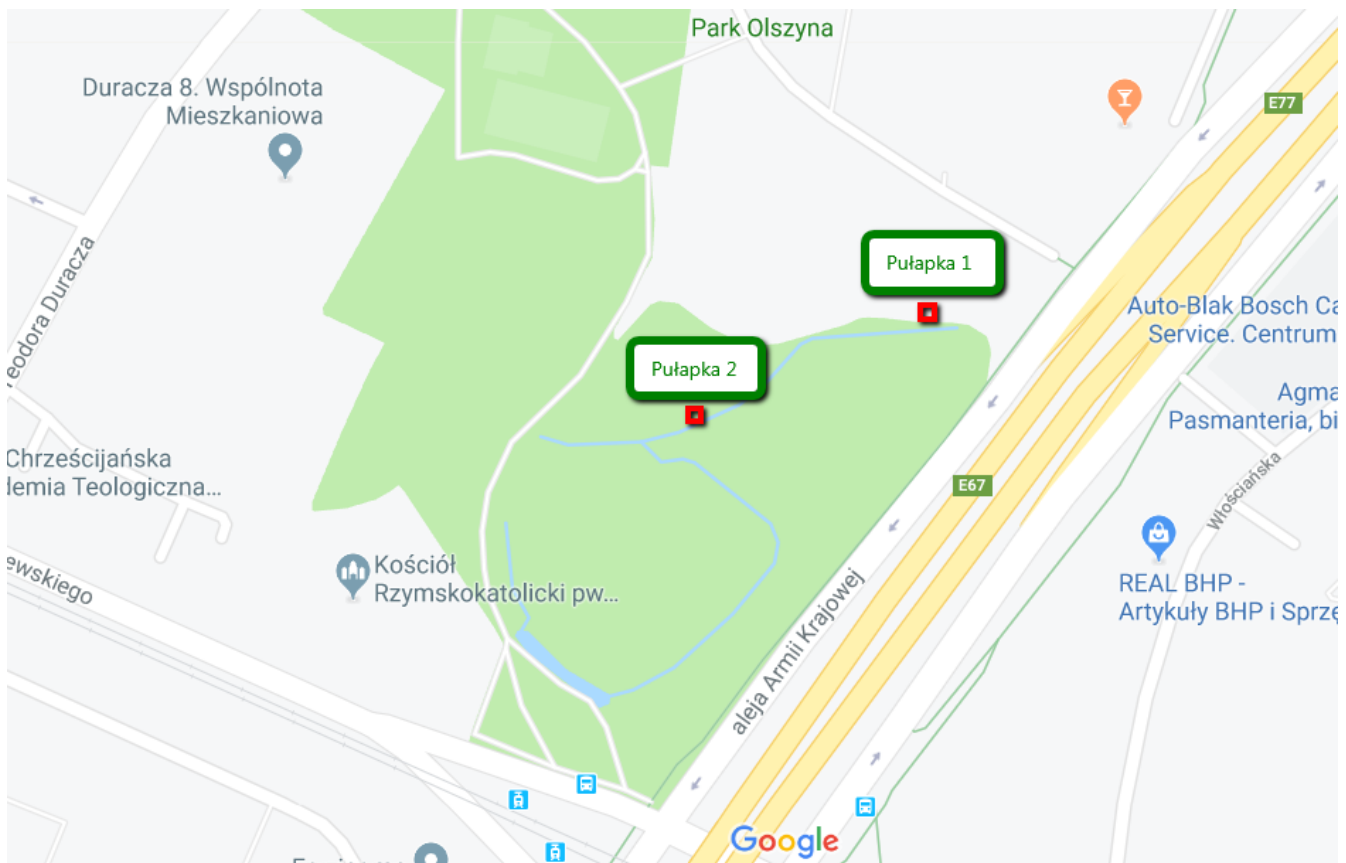
Wstęp

Celem badań jest bezpośrednia ocena bogactwa gatunkowego motyli nocnych (*Lepidoptera*, *Heterocera*) (inwentaryzacja punktowa według metody bio-bliź) przeprowadzona z udziałem społecznym. Ze względu na to, iż motyle nocne są dość dobrą grupą wskaźnikową, przeprowadzone badania pozwalają na wskazanie zaleceń służących zaprojektowaniu działań poprawiających warunki do utrzymania i rozwoju lokalnej bioróżnorodności na badanym terenie. Badania pozwalają również na podjęcie próby oceny bioróżnorodności tego terenu na podstawie badań porównawczych przeprowadzonych tą samą metodą, w podobnych warunkach atmosferycznych w różnych środowiskach.

Material i metody

Odłów motyli o aktywności nocnej prowadzono standardową metodą używaną w badaniach entomologicznych motyli nocnych, zarówno *Macrolepidoptera* jak i *Microlepidoptera*. Do tego celu zastosowano samolówkę, której przynętą było światło emitowane z żarówki rtęciowo-żarowej 250 MIX. Odłów rozpoczęto w dniu 4 sierpnia 2019 roku, około 30 minut po zachodzie słońca a zakończono o świcie. W tym dniu warunki atmosferyczne do połowu owadów było dobre / bardzo dobre, noc była dość wilgotna i ciepła, gdzie temperatura w okolicach północy oscylowała w granicach 20-22 stopni Celsjusza. Złowione owady zostały uspięne oparami tetrachloroetylenem, a następnie oznaczone z pomocą kluczy i atlasów, również na podstawie aparatów genitalnych w przypadku niewyraźnych cech rysunku na skrzydłach. Oznaczone gatunki wraz z liczebnością przedstawiono w

tabeli oraz na wykresach uwzględniając klasę dominacji dla każdego z gatunków za Kasprzak, Niedbała (1981).



Ryc. 1. Mapa sytuacyjna umieszczenia pułapek świetlnych w Parku Olszyna.

Wyniki

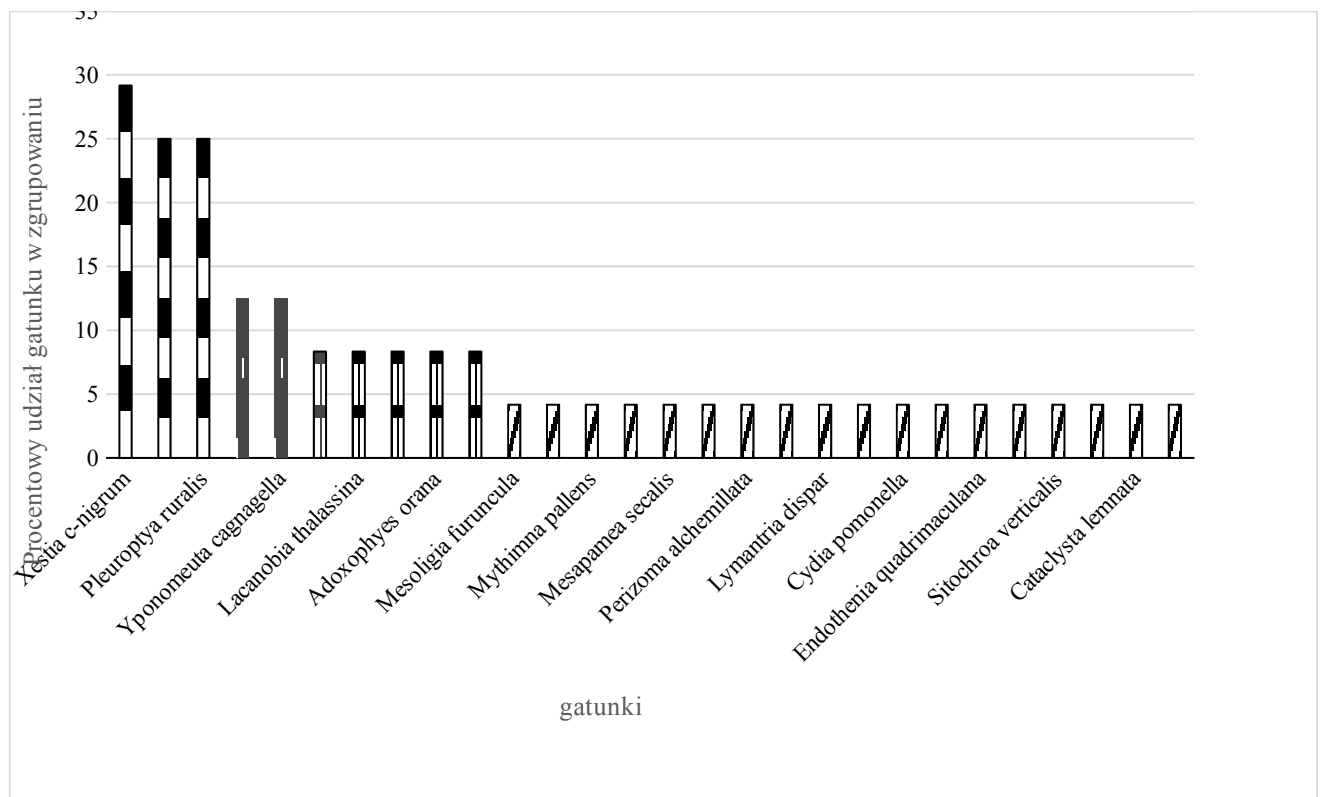
W trakcie przeprowadzonych badań stwierdzono na terenie Parku Olszyna obecność 28 gatunków motyli (Tab. 1). Na rycinie 2 pokazano natomiast gatunki w ujęciu klas dominacji wskazując na gatunki najbardziej liczne oraz te pojawiające się w niewielkiej liczbie.

Tabela 1. Lista gatunków motyli nocnych (*Macrolepidoptera*) oraz wybranych grup *Microlepidoptera* z podziałem na rodziny oraz pułapki.

Rodzina	Gatunek (nazwa łacińska)	Gatunek (nazwa polska)	samołówka 1	samołówek a 2
Noctuidae (Sówkowate)	Rivula sericealis	Zalotnica lisianka	1	1

Rodzina	Gatunek (nazwa łacińska)	Gatunek (nazwa polska)	samołówka 1	samołówek a 2
	Mesoligia furuncula		1	
	Xestia c-nigrum	Rolnica panewka	2	5
	Agrotis segetum	Rolnica zbożówka	1	
	Lacanobia thalassina			2
	Mythimna pallens			1
	Mythimna albipuncta	Piętnówka białokropka		1
	Mesapamea secalis			1
	Hoploclitina ambigua			1
Geometridae (Miernikowce)	Perizoma alchemillata	Peryzoma przywrotnica		1
	Idaea aversata	Krocznik odwrotnik	1	
	Cabera pusaria	Ciemnokres wierzbowiec	2	
	Epirrhoe alternata	Paśnik zmiennik	1	2
Lymantridae (Brudnice)	Lymantria dispar	Brudnica nieparka	1	
Tortricidae (Zwójkówki)	Adoxophyes orana		1	1
	Ancylis laetana		1	
	Cydia pomonella	Owocówka jabłkówekczka		1
	Hedya nubiferana	Płatkówka pstrocineczka		1
	Endothenia quadrimaculana		1	
	Eudemis porphyrana			1
Pyralidae (Omacnicowate)	Chrysoteuchia culmella	Przyklejek trawny	3	3
	Cydalima perspectalis	Ćma bukszpanowa	1	1
	Pleuroptya ruralis	Boczanka brązowianka	3	3
	Sitochroa verticalis		1	
	Orthopygia glaucinalis		1	
	Cataclysta lemnata	Rzęsówka rzęsowa		1
Yponomeutidae (Namiotnikowate)	Yponomeuta cagnagella	Namiotnik trzmieliniaczek	3	
Pterophoridae	Stenoptilia pterodactyla		1	

Rodzina	Gatunek (nazwa łacińska)	Gatunek (nazwa polska)	samołówka 1	samołówek a 2
(Piórolotki)				



Ryc. 2. Gatunki w ujęciu klas dominacji.

Legenda:

▨ - eudominanty, ■ - dominanty, ▩ - subdominanty, ▤ - recedenty

Dyskusja i wnioski

Miejskie tereny zielone, w tym parki, generalnie cechuje niska bioróżnorodność, a wpływ na ten stan rzeczy jest dość złożony. Głównymi czynnikami są: sposób gospodarowania użytkami, wielkość terenu, dobór gatunków roślin czy stałe obecne czynniki zakłócające funkcjonowanie organizmów w tych środowiskach jak na przykład światło. W poniższej Tabeli 2 oraz Rycinach 3 i 4 przedstawiono porównanie wielkości próby w czterech różnych środowiskach zlokalizowanych w centralnej Polsce,

badanych w podobnym czasie przy zastosowaniu tej samej metodyki badań. W tych dniach warunki pogodowe były bardzo podobne.

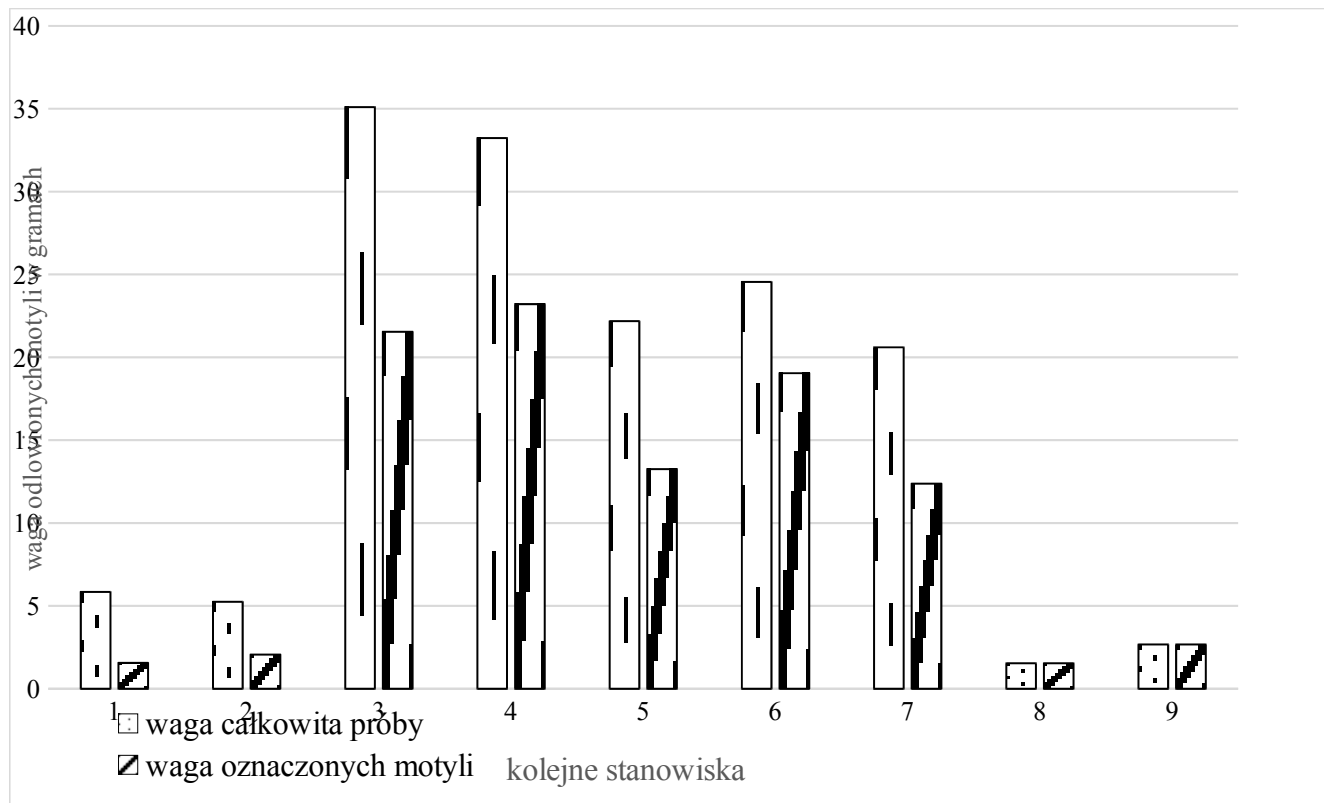
Należy również podkreślić, iż trudno jest dokonać w pełni obiektywnej oceny całkowitej liczby gatunków motyli (Lepidoptera) na terenie parku, na podstawie jednej próby, ale analizując zebrany materiał w prowadzonych badaniach oraz uwzględniając doświadczenie autora można wskazać, iż całkowita liczba gatunków motyli większych może wynosić nawet ponad 150. Należy jednak zaznaczyć, iż taka ocena może wiązać się z dużym błędem, ze względu na niewielką próbę. Niemniej jednak, spodziewana liczba gatunków jest kilkukrotnie niższa niż w pojedynczych próbach z naturalnych środowisk niżowych rezerwatu Las Bielański i rezerwatu Jata. Wysoki współczynnik bioróżnorodności innych obszarów potwierdza wiele badań (m.in. Baranowski 2006, 2009). Dodatkowo wpływ na taką sytuację mają jeszcze wielkość terenu, liczba środowisk i bogactwo gatunkowe roślin oraz znaczne jego przekształcenie. Wskazują na to badania przeprowadzone na terenie parku miejskiego Las Młociński, który jest typowym miejscem miejskim o charakterze leśno-parkowym, służącym rekreacji lokalnej społeczności. Jak wskazują badania (Baranowski, dane nie publikowane) fauna motyli tego terenu jest co najmniej dwukrotnie bogatsza od terenu Parku Olszyna, Parku Morskie Oko, czy innego parku miejskiego Kopca Powstania Warszawskiego (Baranowski 2018).

Ciekawą i ważną informacją byłaby analiza składu gatunkowego motyli (Lepidoptera) skorelowana z bazą pokarmową stadiów larwalnych, co pozwoliłoby na stwierdzenie, które z odłowionych gatunków są stałym elementem parku i odbywają swój pełny cykl rozwojowy. Pojedyncze stwierdzenie gatunku nie daje pewności, czy dany gatunek jest związany z danym środowiskiem czy też jest gatunkiem migrującym z okolicznych środowisk jak na przykład ma to miejsce w przypadku ćmy bukszpanowej, której stadia larwalne żerują na bukszpanie. Takie analizy wymagałyby dodatkowych badań również terenowych. Obecnie można uznać, iż 19 gatunków (recedenty) zaobserwowane w jednym osobniku to gatunki raczej napływowe z okolicznych środowisk, które stanowią 79% składu gatunkowego z odłowionej populacji. Wskazuje to, iż tylko 10 gatunków można uznać za bardziej stały element parku, posiadający tu dogodne warunki do rozrodu. Ze względu jednak na małą próbę takie stwierdzenie ma charakter wyłącznie prawdopodobny. Wyniki podobnych badań (Baranowski 2018) przeprowadzonych na terenie Kopca Powstania Warszawskiego wskazują na podobnie niski stan bioróżnorodności. We wspomnianych badaniach zaobserwowano 60 gatunków motyli o aktywności nocnej w pojedynczej próbie, a w badaniach Parku Morskie Oko zaobserwowano 43 gatunki.

Porównanie danych (Ryc. 3) całkowitej wagi próby oraz wagi odłowionych motyli pozwala potwierdzić ogólny trend niskiej bioróżnorodności również innych grup owadów w Parku Olszyna.

Tabela 2. Całkowita waga prób wykonanych w różnych środowiskach w podobnym okresie czasu.

	Park Morskie Oko pułapka 1	Park Morskie Oko pułapka 2	Rezerwat Las Bielański pułapka 1	Rezerwat Las Bielański pułapka 2	Rezerwat Jata pułapka 1 bór jodłowo - świerkowy	Rezerwat Jata pułapka 2 bór jodłowo - świerkowy	Rezerwat Jata pułapka 3 ekoton las-łąka	Park Olszyna pułapka 1	Park Olszyna pułapka 2
data połowów	20.07.2019	20.07.2019	19.07.2019	19.07.2019	21.07.2019	21.07.2019	21.07.2019	4.08.2019	4.08.2019
waga całkowita próby	5.84	5.244	35.095	33.229	22.1795	24.547	20.5998	1.537	2.667
waga oznaczonych motyli	1.557	2.059	21.538	23.21	13.2531	19.042	12.3723	0.68	1.132
waga nieoznaczonych Microlepidoptera	0.3	0.129	0.82	0.828	0.6858	0.9199	2.0856	0.116	0.066
waga pozostałych owadów	3.983	3.056	12.737	9.191	8.2406	4.5851	6.1419	0.741	1.469



Ryc. 3. Waga całkowita próby oraz waga oznaczonych motyli na każdym z czterech stanowisk.

Legenda:

- 1 - Park Morskie Oko pułapka 1, 2 - Park Morskie Oko pułapka 2, 3 - Rezerwat Las Bielański pułapka 1,
- 4 - Rezerwat Las Bielański pułapka 2, 5 - Rezerwat Jata pułapka 1 bór jodłowo –świerkowy,
- 6 - Rezerwat Jata pułapka 2 bór jodłowo –świerkowy, 7 - Rezerwat Jata pułapka 3 ekoton las-łąka
- 8 - Park Olszyna pułapka 1, 9 - Park Olszyna pułapka 2



Ryc. 4. Teren badań na czterech różnych stanowiskach.

Zalecenia

W celu przywrócenia lub zwiększenia ogólnej bioróżnorodności w Parku Olszyna należałoby podjąć szereg kroków renaturalizujących, polegających przede wszystkim na utrzymaniu największej możliwej retencji wody na tym terenie. Jest to konieczne aby obecne siedlisko mogło przetrwać w charakterze zbliżonym do naturalnego. Dodatkowo okoliczny teren parku (będący otuliną) należałoby wzbogacić o szatę roślinną będącej bazą pokarmową wielu gatunków roślinożernych w stadium larwalnym (bardzo ważne dla rzędu Lepidoptera), zmienić sposób prowadzonych zabiegów oraz zmniejszyć znacząco czynniki zakłócające funkcjonowanie populacji.

Wobec tego aby stworzyć optymalne warunki do rozwoju lokalnej bioróżnorodności na terenie parku należy rozważyć możliwość zastosowania następujących działań:

1. Utrzymać naturalną strukturę drzewostanu, prowadząc zabiegi pozwalające na utrzymanie odpowiedniego poziomu wody.
2. Tereny przyległe olsowi należy wzbogacić o gatunki drzew i krzewów rodzimych dla terenów nizinnych Polski m.in. lipę drobnolistną, jesion wyniosły, grab, brzoza brodawkowata, różne gatunki klonu, olcha, wiąz, topola, różne gatunki wierzb, jarzab, kalina, bez czarna, drzewa owocowe (jabłonie, śliwy, grusze), dzika róża, głóg, dereń, trzmielina, kruszyna, leszczyna. Można również rozważyć wprowadzenie innych gatunków jak dąb szypułkowy, jodła, świerk,

modrzew czy sosna. Podczas planowania nasadzeń, należy uwzględnić możliwość przyszłego rozwoju wielowiekowych drzewostanów tworzących strukturę piętrową lasu (bogate runo, podszyc i korony drzew).

3. Usunąć wszystkie gatunki drzew zawleczonych np. robinia akacja.
4. W miarę możliwości zaleca się wydzielić fragmenty w różnych środowiskach, w których nie zostaną wykonane żadne zabiegi. Umożliwi to powstanie naturalnych kryjówek dla szeregu bezkręgowców, ale i drobnych kręgowców. Proces ten można wzmocnić poprzez ustawienie np. domków dla trzmieli, motyli i innych błonkówek oraz pozostawienie dużych pni drzew, zwałów chrustu i gałęzi.
5. Należy utworzyć naturalny brzeg obszarów wodnych oraz dna, z możliwością jego naturalnej sukcesji, co pozwoli na rozwój (oraz funkcjonowanie, tworzenie cykli życiowych, schronienie, zwiększenie różnorodności biologicznej) wielu bezkręgowców wodnych ale i kręgowców.
6. Wykonać koszenie jednokrotne w sezonie łąk parku w drugiej połowie sierpnia, co umożliwi rozwój nasion roślin kwiatowych oraz pełny rozwój owadów ale także zapobiegnie to rozwojowi sukcesji powodującej ubożenie środowiska o liczne gatunki roślin okrytonasiennych i gatunki bezkręgowców bezpośrednio z nimi związanych. Koszenia należy dokonywać co drugi rok na każdej z dwóch części środowisk otwartych tak aby umożliwić również rozwój nasion roślin pojawiających się pod koniec sezonu wegetacyjnego.
7. Zaleca się w planowaniu przestrzennym połączenie tego terenu zieleni z innymi terenami zieleni na terenie miasta Warszawy poprzez tworzenie zielonych korytarzy będących naturalnymi szlakami migracji i wędrówek zwierząt.
8. Zaleca się utworzenie miejsc w parku, gdzie runo pozostawione będzie bez ingerencji człowieka (takich jak grabienie liści, koszenie, zbieranie opadłych gałęzi itp.)
9. Zaleca się stworzenie dodatkowej bariery dźwiękochłonnej ale i tworzącej naturalną barierę dla zwierząt opuszczających ten park od strony ulicy Al. Armii Krajowej.
10. Zaleca się stosowanie źródeł światła nie zawierających promieniowania UV, które w najsilniejszy sposób wabi zwierzęta o nocnej aktywności, uniemożliwiając im odbycie naturalnych zachowań. Ponadto zaleca się utworzenie miejsc bez obecności źródeł światła a także zastosowanie o ile to możliwe okresowego/przemiennego włączania źródeł światła i unikanie całonocnej aktywności takich źródeł.

Literatura

- Baranowski A. 2006. Zgrupowania motyli (Lepidoptera) w piętrowej strukturze lasu rezerwatu "Las Piwnicki", Praca doktorska, Zakład Ekologii Zwierząt, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu.
- Baranowski A. 2009. Habitat diversity and biodiversity of Lepidoptera in Bug Valley. 16th European Congress of Lepidopterology. 25-31 May, 2009, Cluj-Napoca, Romania.
- Kasprzak K., Niedbała W. 1981. Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych. W: Górny M., Grum L. (red.) Metody stosowane w zoologii gleby. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, str.: 397-416.
- Baranowski A. 2018. Motyle nocne Kopca Powstania Warszawskiego i Parku Akcji "Burza" w Warszawie. W: Romanowski J. (red.), Przyroda Kopca Powstania Warszawskiego i Parku Akcji "Burza" w Warszawie. Wyniki inwentaryzacji bioblitz i wskazówki dla rewitalizacji. Zarząd Miasta Stołecznego Warszawy, Warszawa, str. 79-85.

Piotr Ceryngier, Małgorzata Czaja

Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) Parku Olszyna

Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Wstęp

Chrząszcze to najbardziej zróżnicowany rząd owadów. Na świecie opisano dotychczas prawie 400 tysięcy ich gatunków (Stork 2018) zgrupowanych w około 180 rodzinach (Bouchard i in. 2011), zaś w Polsce stwierdzono ok. 6200 gatunków należących do 116 rodzin (Petryszak 2004, <https://baza.biomap.pl/pl/taxon/order-coleoptera/default/tlpl/y>). Celem przeprowadzonych badań była wstępna ocena bogactwa gatunkowego chrząszczy występujących w Parku Olszyna w Warszawie.

Material i metody

Wstępne rozpoznanie fauny chrząszczy Parku Olszyna przeprowadzono w dniach 3-4 sierpnia 2019. Zastosowano następujące metody rejestracji owadów: (1) odłowy przy pomocy czerpaka entomologicznego, (2) otrząsanie owadów z gałęzi drzew i krzewów na tzw. parasol entomologiczny oraz (3) bezpośrednia obserwacja. Odłowione chrząszcze oznaczano i po odnotowaniu wypuszczano w miejscu złowienia bądź zabierano do oznaczenia w laboratorium.

Wyniki

Łącznie zidentyfikowano 36 taksonów chrząszczy należących do 10 rodzin. Zostały one oznaczone do poziomu gatunku (25), rodzaju (9) lub rodziny (2). Wykaz tych taksonów przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Wykaz chrząszczy stwierdzonych w Parku Olszyna.

Nazwa polskaPolska nazwa	Nazwa łacińska
pędrusiowate	Apionidae
	<i>Catapion</i> sp.
	<i>Perapion (Perapion) curtirostre</i> (Germar, 1817)
	<i>Protapion</i> sp.
bogatkowate	Buprestidae
opiętek	<i>Agrilus</i> sp.
kózkowate	Cerambycidae
kozulka kolcokrywka	<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)
stonkowate	Chrysomelidae
strąkowiec fasolowy	<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say, 1831)
	<i>Longitarsus</i> sp.
	<i>Neocrepidodera ferruginea</i> (Scopoli, 1763)
	<i>Neocrepidodera transversa</i> (Marsham, 1802)
biedronkowate	Coccinellidae
gielas dziesięciopłamek	<i>Calvia decemguttata</i> (Linnaeus, 1767)
gielas czternastopłamek	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)
biedronka siedmiokropka	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758
biedronka azjatycka	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)
	<i>Hyperaspis campestris</i> (Herbst, 1783)
wrzeciążeczka	<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze, 1777)
biedronka mączniakówka	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)
wrzeciążka	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Scymnus (Parapullus) abietis</i> (Paykull, 1798)
	<i>Scymnus (Pullus) ferrugatus</i> (Moll, 1785)
	<i>Scymnus (Scymnus) rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)
	<i>Sospita vigintiguttata</i> (Linnaeus, 1758)
skulik przedziorkowiec	<i>Stethorus pusillus</i> (Herbst, 1797)
	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1761)
	<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda, 1761)
ryjkowcowate	Curculionidae
	<i>Bradybatus (Nothops) fallax</i> Gerstäcker, 1860
chowacz	<i>Ceutorhynchus</i> sp.
	<i>Curculio betulae</i> (Stephens, 1831)
obryzg	<i>Polydrusus</i> sp.
	2 nieoznaczone gatunki
śniadkowate	Melandryidae
	<i>Orchesia (Orchesia) micans</i> (Panzer, 1793)
łyszczynkowate	Nitidulidae
słodyszek	<i>Meligethes</i> sp. (<i>sensu lato</i>)
	Phalacridae
	<i>Olibrus</i> sp.
	Scirtidae
	<i>Cyphon</i> sp.
czarnuchowate	Tenebrionidae

Nazwa polskaPolska nazwa	Nazwa łacińska
omięk	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)

Dyskusja i wnioski

Bogactwo gatunkowe chrząszczy stwierdzonych w ramach niniejszej inwentaryzacji nie jest zbyt duże, co jest zrozumiałe, zważywszy na bardzo krótki okres i późną porę (sierpień) prowadzenia badań. Niemniej, wśród tych nielicznych stwierdzonych taksonów znalazło się kilka zasługujących na uwagę. Należy tu przede wszystkim wymienić ryjkowca *Bradybatus fallax*. Jest to gatunek związany z klonami (*Acer platanoides* i *A. pseudoplatanus*), w Polsce spotykany rzadko, głównie w górach i na pogórzu (Burakowski i in. 1995, Knutelski i Surowiak 2011, Maciejowski i Petryszak 2017). Poza tym był on podawany z Pojezierza Pomorskiego (Burakowski i in. 1995, Wanat i in. 2016), Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej (Wanat i in. 2016) oraz Lublina (Gosik 2007). Według naszej wiedzy, nie był wcześniej wykazywany z Mazowsza.

Szczególnie licznie wśród stwierdzonych w Parku Olszyna chrząszczy reprezentowana była rodzina biedronkowatych. Spośród 16 stwierdzonych gatunków, do ciekawszych należą *Hyperaspis campestris*, *Platynaspis luteorubra*, *Scymnus abietis*, *S. rubromaculatus* i *Sospita vigintiguttata*. Pierwszy z wymienionych (*H. campestris*), mimo że jest najczęstszym w Polsce przedstawicielem rodzaju *Hyperaspis*, nie należy do gatunków pospolitych i raczej nie jest spotykany w miastach. W Warszawie był wcześniej stwierdzony jedynie przez K. Ciesielską (cyt. w Ceryngier 2011) w Lesie Bielańskim. *Platynaspis luteorubra* to dość rzadki gatunek myrmekofilny (związany z mrówkami), występujący w otwartych, nasłonecznionych środowiskach (Ceryngier i Romanowski 2018), wcześniej kilkakrotnie wykazywany z Warszawy (Bielawski 1961, Czechowska i Bielawski 1981, Romanowski i in. 2017, 2019). Do gatunków stosunkowo rzadko w Polsce odławianych należą też *S. abietis* i *S. rubromaculatus*. Pierwszy występuje najczęściej na świerkach, drugi na drzewach liściastych i wśród roślin zielnych. Oba były wykazywane z Warszawy (p. Romanowski i in. 2019). *Sospita vigintiguttata* to specjalista środowiskowy związany z bagiennymi lasami olszowymi, w Polsce i innych krajach europejskich zaliczany do gatunków rzadkich (Florek i in. 2011). W Warszawie stwierdzony wcześniej przez Jędrzyckowskiego (2010) w parku na Jelonkach.

Pozostałe zarejestrowane w Parku Olszyna chrząszcze należą do gatunków pospolitych w Polsce. Znalazły się wśród nich m.in. saproksyliczna kozółka kolcokrywka (*Pogonocherus hispidus*), szkodnik magazynowy amerykańskiego pochodzenia strąkowiec fasolowy (*Acanthoscelides obtectus*),

fitofagi żyjące na ostach (*Carduus*) i ostroźniach (*Cirsium*) (*Neocrepidodera ferruginea* i *N. transversa*), gatunek związany z hubami (*Orchesia micans*) oraz z olchami (*Alnus*) (*Curculio betulae*).

Zalecenia

Najcenniejszą przyrodniczo częścią Parku Olszyna jest stosunkowo dobrze zachowany fragment lasu olszowego. Należałoby zadbać o utrzymanie naturalnego charakteru tego fragmentu, nie dopuszczając do jego przesuszenia i nie usuwając martwego drewna. Reszta parku ma typowo antropogeniczny charakter, z nasadzeniami różnych rodzimych i obcych gatunków drzew i krzewów oraz dość rozległymi powierzchniami środowisk murawowych (trawników). Obecność tej zróżnicowanej roślinności antropogenicznej umożliwia zapewne bytowanie różnych gatunków chrząszczy, w tym również niepożądanych gatunków obcego pochodzenia. Przykładem takiego gatunku jest występująca licznie w parku inwazyjna biedronka azjatycka (*Harmonia axyridis*). Korzystne dla zachowania lub zwiększenia różnorodności chrząszczy będzie utrzymywanie płatów rzadko koszonej roślinności murawowej.

Literatura

- Bielawski R. 1961. Coccinellidae (Coleoptera) w zbiorowisku roślin zielnych i młodnika sosnowego w Warszawie na Bielkach. *Fragmenta Faunistica* 8: 485-525.
- Bouchard P., Bousquet Y., Davies A. E., Alonso-Zarazaga M. A., Lawrence J. F., Lyal C. H. C., Newton A. F., Reid C. A. M., Schmitt M., Ślipiński S. A., Smith A. B. T. 2011. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys* 88: 1-972.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1995. Chrząszcze – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae, część 2. *Katalog Fauny Polski XXIII*, 20, 310 ss.
- Ceryngier P. 2011. Historia, dzień dzisiejszy i przyszłość badań entomofaunistycznych w Puszczy Kampinoskiej i Lesie Bielańskim. W: P. Matyjasiak, J. Romanowski (red.) *Wisła jako warsztat badawczy biologów*. Wydawnictwo UKSW, Warszawa, 41-70.
- Ceryngier P., Romanowski J. 2018. High parasitism rates of a rare ladybird *Platynaspis luteorubra* (Goeze, 1777) (Coleoptera: Coccinellidae) – a reason of its rarity? *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. 12: 21-24.

- Czechowska W., Bielawski R. 1981. Coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zoologica* 34: 181-197.
- Florek K., Tragarz J., Ceryngier P. 2011. Species composition and diets of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) associated with black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) in a marshy forest. *Aphids and Other Hemipterous Insects* 17: 165-174.
- Gosik R. 2007. Ryjkowcowate (Coleoptera: Curculionoidea) zebrane z pułapek lepowych przeciwko szrotówkowi kasztanowcowiaczkowi *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 63 (5): 3-18.
- Jędrzycki W. B. 2010. Ekologiczne uwarunkowania występowania chrząszczy drapieżnych (Coleoptera: Coccinellidae) w aglomeracji warszawskiej. W: K. H. Dyguś, Y. L. Mediokritsky (red.) *Ekologiczne problemy XXI wieku. Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania, Warszawa*, 235-240.
- Knutelski S., Surowiak A. 2011. Nowe gatunki ryjkowców (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) w Pienińskim Parku Narodowym. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 67 (2): 147-154.
- Maciejowski W., Petryszak B. 2017. Nowe dla Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej i rzadkie gatunki ryjkowcowatych (Coleoptera: Curculionoidea) w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Wiadomości Entomologiczne* 36: 36-45.
- Petryszak B. 2004. Chrząszcze (Coleoptera). W: W. Bogdanowicz, E. Chudzicka, I. Pilipiuk, E. Skibińska (red.) *Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, tom 1. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa*, 25-27.
- Romanowski J., Ceryngier P., Piotrowska M., Romanowski M., Sitarska D. 2017. Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie. *Wiadomości Entomologiczne* 36: 212-220.
- Romanowski J., Ptaszyński M., Ceryngier P. 2019. Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Cmentarza Północnego w Warszawie. *Przegląd Przyrodniczy* 30 (1): 59-65.
- Stork N. E. 2018. How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? *Annual Review of Entomology* 63: 31-45.
- Wanat M., Mazur M. A., Celadyn R., Jałoszyński P., Ruta R., Kaźmierczak M., Mocarski Z., Szypuła J., Sienkiewicz P. 2016. Nowe dane o rozmieszczeniu 50 gatunków ryjkowców (Coleoptera: Curculionoidea) w Polsce. *Acta entomologica silesiana* 24: 1-20.

Aleksandra Bilka

Owady zapylające Parku Olszyna

Wydział Biologii UW, ul. I. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa
a.bilka4@student.uw.edu.pl

Wstęp

Zapylanie ma ogromne znaczenie ekologiczne. Dzięki niemu rośliny mogą zostać zapłodnione krzyżowo, co owocuje większymi i lepszymi jakościowo zbiorami. Człowiek ma szansę korzystać z pożytków pszczelich mających właściwości prozdrowotne i razem z innymi zwierzętami odżywiać się owocami. W owadopylności przodują błonkoskrzydłe, jednak przedstawiciele chrząszczy, muchówek oraz motyli również posiadają spory udział w tym procesie. Obecnie 87,5% roślin jest zapylanych przez zwierzęta (Ollerton i in. 2011), a 75% z nich przeznaczona jest na produkcję żywności (Klein i in. 2007). Pszczoły samotne i społeczne, w tym pszczoła miodna zapylają nawet do 80% roślin entomofilnych.

Celem przeprowadzonych badań na terenie Parku Olszyna było zapoznanie się z bogactwem gatunkowym przedstawicieli owadów zapylających, weryfikacja ich stanowisk w terenie pod względem udogodnień do rozwoju i żerowania oraz dalsza możliwa poprawa jakości tych miejsc.

Material i metody

Owady zapylające łapano przez dwa dni (3-4.08.2019) w godzinach 10-14, przy użyciu siatki entomologicznej oraz metodą „na upatrzonego”. Większość osobników oznaczono przyżyciowo w terenie. W niektórych przypadkach część okazów została spreparowana, a następnie oznaczona przy pomocy odpowiednich dla grupy kluczy do oznaczania (Dylewska 2000; Pasenko i in. 2002; Pawlikowski i Celary 2003). Owady pozyskano z 8 sektorów, uwzględniając występowanie na tych obszarach roślin kwitnących.

Uwagi dotyczące oznaczania gatunku: trzmiel ziemny oraz trzmiel gajowy trudny do odróżnienia w terenie, oba gatunki bardzo do siebie podobne.

Wyniki

Tabela 1. Wykaz gatunków owadów zapylających Parku Olszyna.

l.p	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników	Strefy występowania
1	Kuliboda	<i>Sphaerophoria scripta</i>	17	9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
2	Bzyg prążkowany	<i>Episyrphus balteatus</i>	14	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08, 9.ZP_10, 9.ZP_11,
3	Pręcik jasnonogi	<i>Chrysotoxum festivum</i>	4	9.ZP_07
4	Bzyg pospolity	<i>Syrphus ribesii</i>	8	9.ZP_05, 9.ZP_07
5	Gnojka wytrwała	<i>Eristalis tenax</i>	3	9.ZP_05, 9.ZP_07,
6	Plujka pospolita	<i>Calliphora vicina</i>	5	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
7	Padlinówka cesarska	<i>Lucilia caesar</i>	6	9.ZP_07, 9.ZP_11,
8	Ścierwica mięsówka	<i>Sarcophaga carnaria</i>	18	9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08, 9.ZP_10, 9.ZP_11,
9	Zielenucha kształtna	<i>Chloromyia formosa</i>	2	9.ZP_08
10	Modraszek ikar	<i>Polyommatus icarus</i>	3	9.ZP_07
11	Rusałka osetnik	<i>Vanessa cardui</i>	22	9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_07, 9.ZP_08
12	Rusałka admirał	<i>Vanessa atalanta</i>	10	9.ZP_07, 9.ZP_08
13	Pszczoła miodna	<i>Apis mellifera</i>	27	9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08, 9.ZP_10,
14	Trzmiel ogrodowy	<i>Bombus hortorum</i>	2	9.ZP_07
15	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	5	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
16	Trzmiel ziemny/ Trzmiel gajowy	<i>Bombus terrestris/Bombus lucorum</i>	23	9.ZP_03, 9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
17	Klecanka polna	<i>Polistes nimpha</i>	7	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,

I.p	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Liczba osobników	Strefy występowania
18	Klecanka rdzaworożna	<i>Polistes dominulus</i>	1	9.ZP_07
19	Smuklik złotawy	<i>Halictus subauratus</i>	6	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08
20	Pseudosmuklik szparagowiec	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	2	9.ZP_05, 9.ZP_07
21	Nęczyn czerwono brzuchy	<i>Sphecodes gibbus</i>	5	9.ZP_05, 9.ZP_07
22	Osmyk pszczolinkowiec	<i>Cerceris rybyensis</i>	14	9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
23	Taszczyn pszczeli, Wilk pszczeli	<i>Philanthus triangulum</i>	1	9.ZP_05
24	Samotka obrzeżona	<i>Hylaeus difformis</i>	6	9.ZP_07
25	Pszczolinka pospolita	<i>Andrena flavipes</i>	3	9.ZP_07, 9.ZP_08,
26	Smuklik rdzawonogi	<i>Halictus rubicundus</i>	2	9.ZP_07
27	Wścieklica zwyczajna	<i>Myrmica rubra</i>	3	9.ZP_11
28	Zadziorek	<i>Gasteruption sp.</i>	1	9.ZP_07
29	Miodwa łąkowa	<i>Mellinus arvensis</i>	1	9.ZP_07, 9.ZP_08,
30		<i>Crabro sp.</i>	2	9.ZP_07
31	Samotka	<i>Hylaeus sp.</i>	17	9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_07, 9.ZP_08,
32	Złotook drapieżny, złotook pospolity	<i>Chrysoperla carnea</i>	4	9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_07,

Dyskusja i wnioski

Stwierdzono obecność 32 gatunków owadów zapylających, a 25 z nich nie było dotychczas notowanych na terenie Bielana (Luniak 2010). Występowanie tych gatunków pokrywa się z wcześniejszymi nieoficjalnymi doniesieniami dotyczącymi stanowisk w Parku Olszyna oraz innych parkach miejskich na terenie Warszawy i okolic (m.in. <https://chwastowisko.wordpress.com/>).

Wszystkie odłowione osobniki występują pospolicie na terenie całego kraju, często spotykane w miejskich parkach, przydrożnych łąkach i trawnikach. Gatunki te żyją w klimacie umiarkowanym, charakteryzuje brak szczególnych wymagań pokarmowych oraz siedliskowych. Dobrze tolerują niewielkie zanieczyszczenia środowiska, co pozwala im przeżyć na terenach miejskich, ich głównym pożywieniem jest nektar oraz pyłek pszczeli, które zapewniają łąki kwiatne. Wśród okazów odnotowano przedstawicieli rzędów Hymenoptera (19), Diptera (9), Lepidoptera (2) i Neuroptera (1).

Przeprowadzona inwentaryzacja nie wyczerpuje bogactwa gatunkowego owadów zapylających, istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo występowania wielu innych gatunków w każdej z odnotowanych grup funkcyjnych, co przyczynia się do zwiększenia wartości ekologicznej Parku.

Zalecenia

We współczesnym świecie największym zagrożeniem dla owadów zapylających jest masowe stosowanie środków ochrony roślin, które zawierają silne chemiczne substancje wpływające negatywnie nie tylko na zapylacze, ale także całe środowisko. Niszczenie naturalnych siedlisk, rozwijająca się aglomeracja miejska, ogromna produkcja zanieczyszczeń oraz inne działania antropogeniczne wpływają znacząco na zmniejszenie populacji. Ochrona błonkówek, ale także całej grupy owadów zapylających polega przede wszystkim na niwelowaniu potencjalnych zagrożeń. Środki ochrony roślin oraz nawozy powinny być pochodzenia naturalnego, a możliwe opryski odbywać się w godzinach, gdy owady zapylające są nieaktywne (po zmroku, w nocy).

Dla ochrony populacji owadów trzeba tworzyć nowe zbiorowiska roślinne. Najlepszym rozwiązaniem jest utworzenie łąk kwiatnych ze zróżnicowaną roślinnością. Monokulturowe sadzenie roślin, szczególnie na małej powierzchni wpływa negatywnie na bytujące organizmy. Rozpoczyna się konkurencja o zapylenie kwiatów, a w konsekwencji następuje dominacja jednego gatunku owada nad innymi. Występowanie kwiatów jest czynnikiem ograniczającym obecność owadów zapylających. Należy utworzyć więcej tzw. „hotele dla owadów” w dostępnych dla nich miejscach, w okolicy roślin żywicielskich. Powinny być one zbudowane z odpowiednich materiałów, najlepiej naturalnych (pędy bambusa, gałęzie, kora czy słoma), można użyć także cegieł i pustaków ceramicznych. Ważne, aby hotel posiadał różne rozmiary otworów wejściowych. Należy umiejscowić je w miejscu niedostępnym dla potencjalnych drapieżników (np. na drzewach, na skraju łąki, na podniesieniu, nie bezpośrednio na ziemi), w pewnej odległości od miejsc zaludnionych (dla większej ochrony owadów oraz zmniejszenia ryzyka użądleń ludzi), możliwie osłoniętym od wiatru i chronionym przed zmiennymi warunkami pogodowymi. Hotele dla owadów są szczególnie ważne dla pszczół żyjących samotnie oraz gatunków szukających miejsca na zimowanie.

Do obniżenia liczebności populacji błonkówek w znacznym stopniu przyczyniają się wycinki starych, ale wciąż żywych drzew w lasach. Są one miejscem bytowania m.in. mrówek. Należy możliwie ograniczyć usuwanie spróchniałych pni i powalonych drzew, a także pozostawić miejsce z niezagrabionymi opadłymi liśćmi. Działanie antropogeniczne powinno zwrócić uwagę na czynną ochronę gniazd mrówek. Systematycznie należy wyszukiwać nowych mrowisk oraz prawidłowo oznaczyć i zabezpieczyć istniejące.

Literatura

Dylewska M. 2000. Klucze do oznaczania owadów Polski. Błonkówki – Hymenoptera.

Pszczółowate - Apidae Podrodzina: Andreninae. Tom XXIV. Zeszyt 68d. Polskie Towarzystwo Entomologiczne.

Klein A., Vaissière B., Cane J., Steffan-Dewenter I., Cunningham S., Kremen C., Tschamntke T. 2007. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 274: 303-13.

Luniak M. 2010. (red.). Przyroda Bielan warszawskich. Muzeum i Instytut Zoologii PAN,

Warszawa.

Ollerton J., Winfree R. Tarrant S., 2011. How many flowering plants are pollinated by animals?
Oikos, 120: 321-326.

Pasenko Y. A., Banaszak J., Cierznia T. 2002. Klucze do oznaczania owadów Polski. Błonkówki –
Hymenoptera. Pszczołowate - Apidae Podrodzina smuklikowate – Halictinae. Tom XXIV.
Zeszyt 68b. Polskie Towarzystwo Entomologiczne.

Pawlikowski T., Celary W. 2003. Klucze do oznaczania owadów Polski. Błonkówki –
Hymenoptera. Pszczołowate – Apidae. Wstęp i podrodzina lepiarkowate – Colletinae. Tom
XXIV. Zeszyt 68a. Polskie Towarzystwo Entomologiczne.

Michał J. Dąbrowski

Płazy i gady Parku Olszyna

Zespół Biologii Obliczeniowej, Instytut Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk,
ul. Jana Kazimierza 5, 01-248 Warszawa

michal.dabrowski@ipipan.waw.pl

Wstęp

Płazy i gady to dwie oddzielne gromady zmiennocieplnych zwierząt, których osobniki z poszczególnych gatunków są często mylone. Płazy są organizmami ściśle zależnymi od środowiska wodnego. Większość gatunków występujących w Polsce w zbiornikach wodnych składa skrzek, z którego rozwijają się larwy płazów – kijanki. Dodatkowo skóra płazów jest bardzo delikatna i cienka – półprzepuszczalna i z tego względu musi być stale wilgotna a płazy są bardzo wrażliwe na wysychanie i zanieczyszczenia. Gady mają zupełnie inną budowę skóry, jak również rozród i można powiedzieć, że pod tymi względami uniezależniły się od wody w dużo większym stopniu niż płazy. U gadów występuje dużo grubsza i tym samym szczelniejsza skóra, a młode wylęgają się z jaj. Nie mniej gady często występują na wilgotnych czy nawet podmokłych terenach, ponieważ są to atrakcyjne miejsca łowieckie.

To co niestety łączy te dwie gromady, to duża wrażliwość na zmiany antropogeniczne. Z tego względu od kilku dekad obserwowany jest zanik stanowisk występowania tych pożytecznych zwierząt na terenie całej Polski, w tym także na terenie Warszawy. Z licznych stanowisk opisywanych jeszcze na początku lat dziewięćdziesiątych, do dziś na terenie Warszawy przetrwało kilkanaście, i nawet na nich liczebność tych zwierząt drastycznie się zmniejszyła. Zwierzęta te wymierają na naszych oczach. Cały ten ponury obraz jeszcze bardziej zniekształca tryb życia tych zwierząt. Otóż płazy i gady prowadzą dosyć skryty tryb życia, ściśle zależny od pogody. Trudno je zaobserwować i z tego względu często nawet nie mamy świadomości, że te niezwykle ciekawe zwierzęta żyją gdzieś w pobliżu nas. To co najsilniej

wpływa na zanik tych zwierząt na terenie Warszawy, to bezpośrednia dewastacja i niszczenie dogodnych siedlisk ich występowania oraz tworzenie barier uniemożliwiających migrację pomiędzy jeszcze istniejącymi stanowiskami. Istotna jest również wysoka śmiertelność osobników spowodowana zanieczyszczeniem wody, gleby oraz wynikająca z ruchu samochodów przecinających szlaki ich migracji.

Nie ulega wątpliwości, że w przypadku płazów, najdogodniej przeprowadzać inwentaryzację podczas ich pory godowej. W przypadku gatunków nizinnych jest to mniej więcej od początku marca do końca czerwca lub połowy lipca. Osobniki gromadzą się wówczas w zbiornikach wodnych lub ich pobliżu i są na tyle pochłonięte miłośnymi płasami, że ich obserwacja jest dużo skuteczniejsza. W przypadku gadów, również najłatwiej je obserwować w wiosenne i letnie ciepłe dni, kiedy wygrzewają się na słońcu.

Material i metody

Inwentaryzację płazów i gadów w obrębie Parku Olszyna oraz na przylegających do niego terenach osiedlowo-rekreacyjnych przeprowadzono w dniach 2-3 sierpnia 2019 r. Zastosowano metodę obserwacji dorosłych osobników oraz elementów środowiska i użytkowania terenu potencjalnie sprzyjających występowaniu płazów i gadów. Inwentaryzacja była prowadzona w ramach Bioblitz dlatego inwentaryzację połączono z zajęciami edukacyjnymi, w których zarówno w sobotę jak i niedzielę wzięło udział po kilkanaście osób. Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo osiedli nie zdecydowano się na użycie pułapek, a z uwagi na to, że termin inwentaryzacji nie pokrył się z okresem godowym płazów, zrezygnowano z puszczenia nagranych odgłosów godowych. Dzięki obecności interesariuszy możliwe było poszerzenie wyników o ich wiedzę w tym zakresie.

Wyniki i dyskusja

Płazy

W obrębie inwentaryzowanego terenu obszarem najbardziej dogodnym dla potencjalnego występowania płazów jest Park Olszyna, w którego granicach występują miejsca podmokłe, ciek wodny i niewielki zbiornik. Miejsca te charakteryzują się największymi powierzchniami, do których ludzie mają ograniczony dostęp, a tym samym są one najbezpieczniejsze dla płazów. W ramach inwentaryzacji nie udało się potwierdzić obecności żadnych przedstawicieli tej

gromady. Nie było to jednak zaskoczeniem z uwagi na porę roku w jakiej została ona zaplanowana. Jednocześnie wydaje się prawdopodobne, że ograniczona populacja żab brunatnych czy ropuchy szarej mogłaby na tym terenie występować. Niewykluczone również, że obecne są tutaj traszki. Występowanie płazów jest prawdopodobne ze względu na liczne kryjówki, dogodną bazę pokarmową, a w przypadku traszek odnotowano jedno korzystne dla nich miejsce do rozrodu bogate w roślinność, w którą traszki zawijają składane jaja (Fot 1.).



Fot. 1. Roślinność wodna w tym tojeść rozესłana. Potencjalnie dogodne miejsce do rozrodu dla traszek (©M.J. Dąbrowski)

Gady

W przypadku gadów udało się w jednym miejscu (9.ZP_08_A) odnotować żerującego zaskrońca zwyczajnego (*Natrix natrix*), który po upolowaniu karasia (Fot. 2), krył się w roślinności przybrzeżnej maskującej podcięty brzeg (Fot. 3). Z uwagi na to, że węże po upolowaniu zdobyczy potrzebują dużo czasu na jej połknięcie, a podczas trawienia są ociężałe i

niemal bezbronne, tego typu kryjówka jest dla nich absolutnie niezbędna.



Fot. 2. Zaskroniec (najprawdopodobniej samica) wyciąga na brzeg upolowanego karasia.
(©M.J. Dąbrowski)



Fot. 3. Zaskroniec ukrywający się ze zdobyczą w przybrzeżnej roślinności. (©M.J.

Dąbrowski)

O tym, że zaobserwowany zaskrońiec to była najprawdopodobniej samica, świadczy długość węża. U dorosłych zaskrońców, to samice osiągają większe rozmiary od samców i wydaje się mało prawdopodobne, aby w tym wypadku był to samiec.

Obecność zaskrońca, można potraktować jako pośrednie potwierdzenie a przynajmniej większe uprawdopodobnienie występowania tutaj płazów, ponieważ są one istotnym składnikiem diety zaskrońców. Jednak nie może być to żadnym pewnym dowodem. Znane są przypadki, że przy deficycie preferowanej zdobyczy, zaskrońce zadowalały się innym typem pokarmu.

Zalecenia

Wśród elementów korzystnie wpływających na występowanie płazów i gadów w Parku Olszyna należy wymienić:

- obszary wilgotne,
- zbiornik wodny,
- roślinność runa zapewniającą kryjówki i schronienie,
- martwe drewno.

Zalecenia mające na celu optymalizację siedliska dla płazów i gadów:

- koszenie roślinności runa na terenach okalających Park Olszyna nie częstsze niż dwa-trzy razy w roku na wysokości nie mniejszej niż kilkanaście centymetrów,
- zaprzestanie dokarmiania ptactwa, którego efektem jest przywabianie tych zwierząt w okolice wody, a są one drapieżnikami np. larw płazów,
- wprowadzenie roślinności wodno-łądowej wokół zbiornika wodnego, która zapewni lepsze kryjówki przed ptakami i rybami,
- takie ukształtowanie linii brzegowej zbiornika wodnego, aby powstały płycizny niedostępne dla ryb, gdzie woda będzie się szybciej nagrzewała i larwy płazów będą mogły się rozwijać,
- utworzenie przyzmy kompostu lub liści i gałęzi, które stanowią dobre miejsce rozrodu gadów oraz kryjówki zimowe zarówno dla płazów jak i gadów,
- takie rozplanowanie terenu, aby zwiększyć powierzchnię terenów trudno dostępną dla ludzi,
- uniemożliwić poprzez instalację płotka, wychodzenie zwierząt w kierunku jezdni,

- zapewnić lepsze natlenienie wody,
- zmniejszyć efekt eutrofizacji między innymi poprzez wylawianie liści,
- stworzenie kryjówek np. poprzez umieszczenie w miejscu nasłonecznionym usypiska z kamieni,
- zaprzestanie wykopywania dżdżownic z terenu parku.

Patryk Rowiński

Ptaki Parku Olszyna

Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, SGGW w Warszawie, ul.
Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa,
e-mail: nuthatch@wp.pl

Wstęp

Warszawska zieleń miejska jest miejscem bytowania bogatej i różnorodnej awifauny, stwarzając odpowiednie środowiska życia szczególnie dla ptaków związanych z lasami, parkami i zadrzewieniami (Luniak i in. 2001, Nowicki 2001). Terenami o najwyższym bogactwie ornitofauny w mieście są przede wszystkim obszary zadrzewione, szczególnie parki i lasy miejskie. Elementem krajobrazu wielu warszawskich parków są zbiorniki wodne lub ciek, umożliwiające występowanie wielu gatunkom ptaków wodnych, co wpływa na relatywnie wysoką różnorodność awifauny tych terenów (Luniak i in. 2001, Luniak 2010).

Celem niniejszego opracowania była próba określenia składu gatunkowego awifauny Parku Olszyna w Warszawie, oraz propozycje zaleceń dotyczących przyszłego zagospodarowania omawianego terenu, służących utrzymaniu odpowiedniego stanu środowisk dla ptaków.

Material i metody

Park Olszyna, na terenie którego prowadzono obserwacje ptaków, ma powierzchnię około 8 ha. W obrębie parku znajduje się Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Olszyna” obejmujący dojrzały drzewostan olchowy wraz z kanałami i zbiornikiem wodnym w południowej części oraz tereny parkowe z luźnymi zadrzewieniami, trawnikami, lokalnymi kępami krzewów, terenami rekreacyjnymi i licznymi ścieżkami (chodnikami).

W dniu 3 sierpnia 2019 roku, w ramach akcji Bioblitz zorganizowanej przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Dzielnicy Bielany m.st. Warszawy przeprowadzono spacer, w którym wraz z ornitologiem uczestniczyły osoby chcące nauczyć się obserwować i rozpoznawać ptaki. Podczas kontroli terenowej obserwator, wraz z osobami towarzyszącymi, przemieszczał się po istniejących drogach i ścieżkach, obchodząc teren całego parku i nanosił na plan terenowy stwierdzenia wszystkich ptaków w poszczególnych miejscach. Mając na uwadze niekorzystny, z punktu widzenia inwentaryzacji ptaków, termin (po sezonie lęgowym i jednocześnie przed okresem migracji i zimowania) oraz pojedynczą i krótką kontrolę terenową, z pewnością uzyskany wynik nie pozwala na określenie pełnego składu awifauny tego terenu. Dlatego opis zespołu ptaków Parku Olszyna uzupełniono o dane z wcześniejszych lat, dotyczące awifauny lęgowej, przelotnej i zimującej (Luniak 2010), zimowania ptaków wodnych (Rowiński – dane niepublikowane) oraz obserwacje przygodne (informacje ustne wielu obserwatorów).

Wyniki

Podczas kontroli terenowej w ramach akcji Bioblitz stwierdzono występowanie 15 gatunków ptaków. Były to przede wszystkim gatunki osiadłe, spędzające prawdopodobnie cały rok na tym obszarze oraz ptaki koczujące (zalatujące), pojawiające się rzadziej w Parku Olszyna, np. dzięcioł zielony *Picus viridis* czy pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*. Listę awifauny tego terenu uzupełniają kolejne 24 gatunki stwierdzone w latach ubiegłych (tab. 1).

Tabela 1. Wykaz gatunków ptaków Parku Olszyna.

L.p.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Strefy
1.	Krzyżówka *	Anas platyrhynchos	9.ZP_08_A, 9.ZP_09
2.	Cyraneczka	Anas crecca	9.ZP_08_A
3.	Rożeniec	Anas acuta	9.ZP_08_A
4.	Płaskonos	Spatula clypeata	9.ZP_08_A
5.	Krakwa	Mareca strepera	9.ZP_08_A
6.	Gęś zbożowa	Anser fabalis	9.ZP_08_A
7.	Śmieszka	Chroicocephalus ridibundus	9.ZP_08_A

L.p.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Strefy
8.	Mewa siwa	Larus canus	9.ZP_08_A
9.	Krogulec	Accipiter nisus	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07
10.	Gołąb miejski *	Columba livia var. domestica	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 9.ZP_11
11.	Grzywacz *	Columba palumbus	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06
12.	Jerzyk *	Apus apus	wszystkie strefy, nad obszarem
13.	Zimorodek	Alcedo atthis	9.ZP_08_A
14.	Dzięcioł duży *	Dendrocopos major	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_06
15.	Dzięcioł zielony *	Picus viridis	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_09
16.	Jemiołuszka	Bombycilla garrulus	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10
17.	Rudzik	Erithacus rubecula	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
18.	Kopciuszek	Phoenicurus ochruros	9.ZP_02, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_10
19.	Śpiewak	Turdus philomelos	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
20.	Kos	Turdus merula	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
21.	Kwiczol *	Turdus pilaris	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_01, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06
22.	Kapturka	Sylvia atricapilla	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
23.	Pieczę	Curruca curruca	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10
24.	Muchołówka szara	Muscicapa striata	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
25.	Bogatka *	Parus major	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02,

L.p.	Gatunek (nazwa polska)	Gatunek (nazwa łacińska)	Strefy
			9.ZP_06
26.	Modraszka *	Cyanistes caeruleus	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_06
27.	Pełzacz ogrodowy *	Certhia brachydactyla	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
28.	Sroka *	Pica pica	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 9.ZP_11
29.	Sójka	Garrulus glandarius	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_06
30.	Kawka *	Corvus monedula	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 12.ZL_01
31.	Wrona siwa *	Corvus cornix	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02
32.	Szapak	Sturnus vulgaris	Wszystkie strefy
33.	Wróbel	Passer domesticus	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_08_A, 9.ZP_08_B, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 9.ZP_11
34.	Mazurek *	Passer montanus	9.ZP_01, 9.ZP_02, 9.ZP_03, 9.ZP_04, 9.ZP_05, 9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_08_A, 9.ZP_08_B, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 9.ZP_11
35.	Zięba	Fringilla coelebs	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
36.	Dzwoniec	Chloris chloris	9.ZP_06, 9.ZP_07, 9.ZP_09, 9.ZP_10, 12.ZL_01
37.	Czyż	Spinus spinus	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
38.	Gil	Pyrrhula pyrrhula	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C
39.	Grubodziób	Coccothraustes coccothraustes	12.ZL_01, 13.ZL_01, 13.ZL_02, 9.ZP_08_C

* - gatunki stwierdzone w trakcie akcji Bioblitz 3.08.2019.

Dyskusja i wnioski

Awifauna Parku Olszyna jest stosunkowo bogata jak na tak niewielki obszar zieleni miejskiej. Co prawda większość warszawskich parków i lasów miejskich charakteryzuje się wyższym bogactwem awifauny, jednakże mają one zazwyczaj zdecydowanie większą powierzchnię i obejmują wiele różnorodnych biotopów. Podstawowym czynnikiem decydującym o dość wysokim bogactwie zespołu ptaków Parku Olszyna jest mozaika środowisk występujących na tym terenie, w szczególności obecność dojrzałego drzewostanu z dominującą olszą czarną oraz zbiornik wodny wraz z kanałami, warunkujący występowanie ptaków wodnych.

Zespół ptaków lęgowych i prawdopodobnie lęgowych (w tym gniazdujących w okolicznych budynkach) tworzą 22 gatunki – krzyżówka, gołąb miejski, grzywacz, jerzyk, rudzik, kopciuszek, śpiewak, kos, kwiczoł, kapturka, piegża, muchołówka szara, bogatka, modraszka, sroka, wrona siwa, kawka, szpak, wróbel, mazurek, zięba i dzwonec. Gniazdowanie dziuplaków (bogatka, modraszka, szpak, mazurek) umożliwiają rozwieszane na terenie parku budki lęgowe oraz dwie wieże pierwotnie przeznaczone dla jerzyków, ale wykorzystywane głównie przez mazurki. W perspektywie najbliższych lat najprawdopodobniej dziuplaki będą mogły gniazdować także w dziuplach pojawiających się w starszych drzewach Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Olszyna”. Możliwe będzie także gniazdowanie dzięciołów (przede wszystkim dużego *Dendrocopos major*) w starzejących się i coraz liczniej zamierających olchach.

Dobrze udokumentowane jest zimowanie ptaków wodnych na omawianym terenie. Regularnie od 2007 roku, zawsze w połowie stycznia, prowadzone są liczenia ptaków wodnych w ramach Monitoringu Zimujących Ptaków Wodnych w Polsce (część Państwowego Monitoringu Środowiska). Najliczniej zimującym ptakiem w Parku Olszyna jest krzyżówka, której liczebność waha się w różnych latach od 100 do 960 osobników. Omawiany teren jest jednym z ważniejszych miejsc zimowania tego gatunku w Warszawie. Licznie występują tu również mewy śmieszki (do kilkudziesięciu osobników) oraz mniej liczne mewy siwe (Rowiński – dane niepublikowane). Zimą na zbiorniku w południowej części parku spotykać można osobliwe, rzadko występujące w mieście gatunki ptaków wodnych jak gęś zbożowa, cyraneczka, krakwa, płaskonos, rożeniec, a także zimorodek. Ważnym czynnikiem sprzyjającym zimowaniu licznych ptaków wodnych na tym terenie jest ich regularne dokarmianie.

Awifaunę Parku Olszyna uzupełniają gatunki przelotne, koczujące i zalatujące, jak krogulec, grubodziób, gil, jemiołuszka, dzięcioł zielony, pełzacz ogrodowy, czy czasami licznie pojawiające się jesienią i zimą czyże. Z pewnością nie jest to pełna lista ptaków tego terenu, pojawienie się kolejnych gatunków, zwłaszcza przelotnych i zalatujących, jest bardzo prawdopodobne.

Zalecenia

Zachowanie parkowego charakteru terenu, z wszystkimi obecnymi środowiskami będzie sprzyjać utrzymaniu bogatego zespołu ptaków. Na zwiększanie się z czasem bogactwa awifauny, zwłaszcza lęgowej, może mieć wpływ zachowanie drzewostanu Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Olszyna”, przede wszystkim umożliwienie procesu starzenia się drzew oraz ich zamierania. Jeśli nie wymaga tego nadrzędny interes publiczny (bezpieczeństwo ludzi) zamierające i martwe drzewa powinny stawać się coraz częstszym elementem parku jako potencjalne miejsca gniazdowania i żerowania ptaków, zwłaszcza dziuplaków. Obecnie dość licznie rozwieszone budki lęgowe zaspokajają potrzeby gniazdowania tej grupy ptaków i w najbliższych latach ich liczba powinna być utrzymana (może być nieco zwiększona), stare i zniszczone budki powinny być zastąpione nowymi. Do poprawy jakości środowisk lęgowych oraz żerowisk pokrzewek (kapturka, piegża) mogą przyczynić się nasadzenia (kępy) gęstych, niskich krzewów (tawuły, śnieguliczki, jałowce i inne), zwłaszcza w miejscach rzadko zadrzewionych. Dla zimujących ptaków wodnych dostarczanie pokarmu przez ludzi jest warunkiem ich liczego występowania na terenie parku. Zamontowany w pobliżu zbiornika wodnego automat z karmą dla ptaków sprzyja dostarczaniu bezpiecznego dla nich pokarmu.

Literatura

- Luniak M., Kozłowski P., Nowicki W., Plit J. 2001. Ptaki Warszawy 1962-2000. Atlas Warszawy, zeszyt 8. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN.
- Luniak M. 2010. (red.) Przyroda Warszawskich Bielán. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- Nowicki W. 2001. Ptaki śródmieścia Warszawy. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.

Jerzy Romanowski

Ssaki Parku Olszyna w Warszawie

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW, ul. Wóycickiego 1/3,
01-938 Warszawa
j.romanowski@uksw.edu.pl

Wstęp

Ssaki są stałym, choć nadal dość słabo poznanym elementem miejskiej fauny. Historia badań tych kręgowców w Warszawie sięga XIX wieku, a ostatnio nowych danych o ich obecności w parkach Warszawy dostarczyły projekty inwentaryzacji przyrody Parku Skaryszewskiego (Romanowski 2016) i Pola Mokotowskiego, a także inwentaryzacja BioBlitz Kopca Powstania Warszawskiego i Parku Akcji „Burza” w czerwcu 2018 (Romanowski 2018).

Materiał i metody

Inwentaryzację ssaków na terenie Parku Olszyna prowadzono w dniu 3 sierpnia 2019. Stosowano standardowe metody rejestracji: obserwacje żywych zwierząt, poszukiwania śladów obecności ssaków, takich jak tropy, ślady zerwania, odchody. Prace badawcze prowadzono równocześnie z zajęciami edukacyjnymi dla interesariuszy i uczestników akcji inwentaryzacji metodą Bioblitz. Nie stosowano inwazyjnych metod odłowów w pułapki żywołowne oraz fotopułapek ze względu na stałą obecność ludzi. W opracowaniu uwzględniono relacje interesariuszy, biorących udział w spacerach, o obserwacjach ssaków na badanym terenie, a także wyniki wcześniejszych

Wyniki i dyskusja

Podczas poszukiwań terenowych odnotowano obecność następujących dziko-żyjących gatunków ssaków:

1. jeż wschodni *Erinaceus roumanicus* (tropy znalezione na dnie wyschniętego kanału na skraju olsu w wydzieleniu 9.ZP_08)
2. kret *Talpa europaea* (dwa kretowiska znalezione na skraju trawnika w wydzieleniu 9.ZP_05) przy ścieżce wzdłuż olsu)
3. szczur wędrowny *Rattus norvegicus* (zgryzione muszle wstężyków pod korzeniami olchy w wydzieleniu 12.ZL_01)
4. kuna domowa *Martes foina* (ekskrement na ścieżce na skraju wydzielenia 9.ZP_09)

Dwa z odnotowanych gatunków objęte są ochroną częściową (kret i jeż wschodni).

Podczas badań Parku Olszyna w 2009 roku (Dudek i Romanowski niepublikowane) odnotowano występowanie trzech gatunków: szczura wędrownego, wiewiórki *Sciurus vulgaris* (trzeci gatunek objęty ochroną częściową) i kreta. W wyniku odłowów w pułapki żywołowne odłowiono w tym parku wyłącznie szczury wędrowne. Prawdopodobnie szczury całkowicie zdominowały zespół drobnych gryzoni w tym parku, gdyż w czasie odłowów nie dostrzeżono nawet śladów odwiedzin pułapek przez myszy i inne gryzonie. Szczury różnej wielkości, w tym osobniki dojrzałe, były wielokrotnie obserwowane w Parku Olszyna w ciągu dnia: w pobliżu nor pod korzeniami olch, oraz na brzegu stawu i kanału. Obserwowano szczury żerujące na chlebie (pozostawionym na trawie dla kaczek) i na jagodach czarnego bzu, a także szczury pływające w stawie i kanale.



Ryc. 1. Szczur wędrowny w Parku Olszyna (fot. J. Romanowski).

Zebrany materiał nie pozwala na ocenę całkowitej różnorodności gatunkowej fauny ssaków Parku Olszyna, gdyż taka ocena wymagałaby zastosowania dodatkowych metod badawczych, realizowanych w dłuższym okresie czasu. Położenie Parku na terenie dzielnicy Bielany wskazuje na możliwość penetracji terenu Parku Olszyna przez lisy *Vulpes vulpes*, obserwowane w wielu miejscach dzielnicy.

Zalecenia

Jako warunki szczególnie korzystne dla bytowania ssaków na badanych terenach należy wymienić:

- zachowanie znacznej wielkości płatów zadrzewień olchowych.
- zachowanie mozaikowego układu trawników, zadrzewień oraz stawu i cieków wodnych

Można przypuszczać że kluczowe dla utrzymania w przyszłości pewnego zróżnicowania

fauny ssaków Parku Olszyna jest zachowanie łączności ekologicznej z zielenią w obrębie zabudowy w kierunku północnym i wschodnim. Ważne jest także utrzymanie ekstensywnego sposobu użytkowania terenu: pozostawianie w części nieskoszonych terenów trawiastych, zaplanowanie kwietnej łąki, ograniczenie jesiennego grabienia i usuwania liści na skraju zadrzewień olchowych. Czynnikiem sprzyjającym faunie Parku będzie także odtworzeniu roślinności szuwarowej na brzegach stawu i cieków.

Literatura

- Romanowski J. 2016. (red.) Park Skaryszewski w Warszawie – przyroda i użytkowanie. Wydawnictwo UKSW, Warszawa.
- Romanowski J. 2018 (red.) Przyroda Kopca Powstania Warszawskiego i Parku Akcji „Burza” w Warszawie. Wyniki inwentaryzacji Bioblitz i wskazówki dla rewitalizacji. Zarząd Miasta Stołecznego Warszawy, Warszawa.

Maciej Fuszara

Nietoperze Parku Olszyna

Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w
Warszawie

m.fuszara@uksw.edu.pl

Wstęp

Ze względu na położenie geograficzne, na obszarze Warszawy można by oczekiwać występowania wszystkich krajowych gatunków nietoperzy z wyjątkiem podkowca małego (*Rhinolophus hipposideros*) i nocka orzęsionego (*Myotis emarginatus*), których zasięgi ograniczone są do południowej części naszego kraju. Z uwagi na charakter siedlisk, jakie obecnie zapewnia miasto dzikim zwierzętom, nie wydaje się prawdopodobne występowanie tu – przynajmniej latem – nocka Bechsteina⁸ (*Myotis bechsteinii*) i mopka (*Barbastella barbastellus*), gatunków ściśle związanych z lasami.

W porze prowadzenia obserwacji – na początku sierpnia – sytuacja socjalna nietoperzy strefy umiarkowanej przedstawia się jak następuje:

- samice, które do tej pory żyły w mniejszych (kilkanaście – kilkadziesiąt) lub większych (kilka tysięcy osobników) koloniach, w których przyszły na świat ich młode, zaczynają te kolonie stopniowo opuszczać wraz z usamodzielnieniem się potomstwa;
- potomstwo zaczyna samodzielne życie, choć wiele młodych nietoperzy może wciąż latać na polowania wraz z matkami, poznając miejsca żerowania i sposoby zdobywania pożywienia;
- samce, które od wiosny żyły pojedynczo lub w niewielkich grupach kawalerów w oczekiwaniu na zakończenie wychowywania młodych przez samice mogą zacząć starania o partnerki, co u części gatunków oznacza wokalne popisy z dziupli bądź innych kryjówek albo z ich najbliższej okolicy (w nadziei, że samice dadzą się przekonać i „wprowadzą się” choć na jeden dzień).

⁸ Zasięg nocka Bechsteina również w zasadzie nie obejmuje środkowego Mazowsza, gatunek ten był jednak stwierdzony podczas jesiennego rojenia w Twierdzy Modlin, stąd nie można wykluczyć, że nasza wiedza na temat jego występowania jest niekompletna lub że mamy obecnie do czynienia z poszerzaniem zasięgu tego niezwykle rzadkiego skądinąd nietoperza.

Material i metody

W okresie letnim stwierdzenie występowania nietoperzy możliwe jest na trzy sposoby: można w ciągu dnia sprawdzać potencjalne kryjówki dzienne, próbować odławiać aktywne nietoperze w sieci chiropterologiczne, albo rejestrować aktywność echolokacyjną polujących bądź przemieszczających się nocą osobników.

Kryjówkami dziennymi naszych nietoperzy mogą być dziuple drzew, przestrzenie pod odstającą korą czy szczeliny pękniętych pni i konarów, zaś w okolicach zasiedlonych przez ludzi również (i to z wielkim powodzeniem) strychy budynków, przestrzenie pod deskami szalunku, pod otwartymi na stałe okiennicami, pod obróbką blacharską, w grubości ścian, pomiędzy dachem a podbitką etc., a także skrzynki lęgowe dla ptaków oraz specjalne skrzynki dla nietoperzy. Przyjęta w ramach niniejszej inwentaryzacji metodyka – dwugodzinne spotkanie otwarte dla mieszkańców stolicy – wykluczała długotrwałe (i zwykle bardzo nieefektywne) poszukiwania, które wymagałyby wspinania się na drzewa i przeszukiwania ich za pomocą endoskopu i lusterka.

Odłowy w sieci są metodą skuteczną o ile istnieją miejsca, gdzie można liczyć na skuteczne przegrodzenie siecią trasy przelotu nietoperzy – jest to możliwe na przykład na leśnych drogach całkowicie biegnących pod okapem koron drzew. W Parku Olszyna miejsce takie dałoby się zapewne od biedy znaleźć w olsie, jednak uzgodniona metodyka (inwentaryzacja wszystkich wyróżnionych sektorów parku) nie pozwalała ograniczyć się wyłącznie do takiego rozwiązania, a nie można by pozostawić sieci bez nadzoru, gdyż każdy złapany nietoperz musi być niezwłocznie wypuszczony. Zresztą w przypadku kręgowców objętych ścisłą ochroną w grę wchodziłby również (poza oczywiście zezwoleniem RDOŚ, którego uzyskanie zajmuje zwykle kilka miesięcy) aspekt etyczny – czy tego rodzaju badania faunistyczne wystarczająco usprawiedliwiają niepokojenie zwierząt w ten sposób.

W tej sytuacji obserwacje przeprowadzono rejestrując aktywność echolokacyjną nietoperzy metodą transektu pieszego, pokonywanego z prędkością 2-3 km/h. Badania trwały przez ok. 120 minut po zachodzie słońca, gdyż aktywność nietoperzy jest największa w początkowej części nocy (kiedy jeszcze nie jest zimno i lata najwięcej owadów), a dodatkowo możliwe jest wówczas uchwycenie ewentualnego wylotu z dziennych kryjówek. Przejście wyznaczonego transektu możliwe było w tym czasie dwukrotnie, dzięki czemu każde miejsce odwiedzone zostało dwa razy (Rys. 3.), o różnej porze. Wykorzystano szerokopasmowy detektor ultradźwiękowy Echo Meter 3 (Wildlife Acoustics, Maynard, MA, USA), rejestrujący napotkane ultradźwięki jednocześnie w

formacie .WAV oraz w systemie *zero crossing*.

Ze względu na udział publiczności użyto również dwóch detektorów heterodynowych Pettersson D-100, które lepiej pozwalają usłyszeć przetworzone sygnały echolokacyjne osobom stojącym w pobliżu urządzenia oraz detektora D-240, posiadającego funkcję *time expansion*, pozwalającą usłyszeć zarejestrowane ultradźwięki dzięki rozciągnięciu nagrania w czasie.



Rys. 1. Transekt w Parku Olszyna (zapis ścieżki z odbiornika GPS). Strzałka wskazuje początek (i zarazem koniec) pokonanej dwukrotnie trasy.

Wyjaśnienie - Ograniczenia przyjętej metody

Badania faunistyczne prowadzone za pomocą detektorów ultradźwiękowych mają trzy główne ograniczenia, o których nie należy zapominać.

Pierwszy problem wynika stąd, że głośność sygnałów echolokacyjnych jest bardzo różna u różnych gatunków nietoperzy. Na jednym końcu skali znajduje się pod tym względem borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), którego sygnały można często wyraźnie usłyszeć z odległości 50 metrów, na drugim zaś – gacki (*Plecotus* sp.), których echolokacja jest tak cicha, że można je niekiedy zobaczyć przelatujące w pozornej ciszy. W związku z tym gatunki „głośne” są w tego rodzaju

badaniach z reguły nadreprezentowane, a „ciche” na ogół w ogóle nie bywają stwierdzane.

Druga kwestia to niejednakowa wiarygodność rozpoznawania gatunków na podstawie samych tylko głosów. Jeśli nie można się posiłkować innymi wskazówkami co do tożsamości gatunkowej zarejestrowanych nietoperzy (np. obserwacja sposobu i miejsca żerowania etc.), to zachowanie rzetelności uzyskanych wyników wymaga przyjęcia założenia, że małe gatunki nocków (w praktyce oznacza to wszystkie krajowe nocki poza nockiem dużym *Myotis myotis*) są nie do odróżnienia jeden od drugiego.

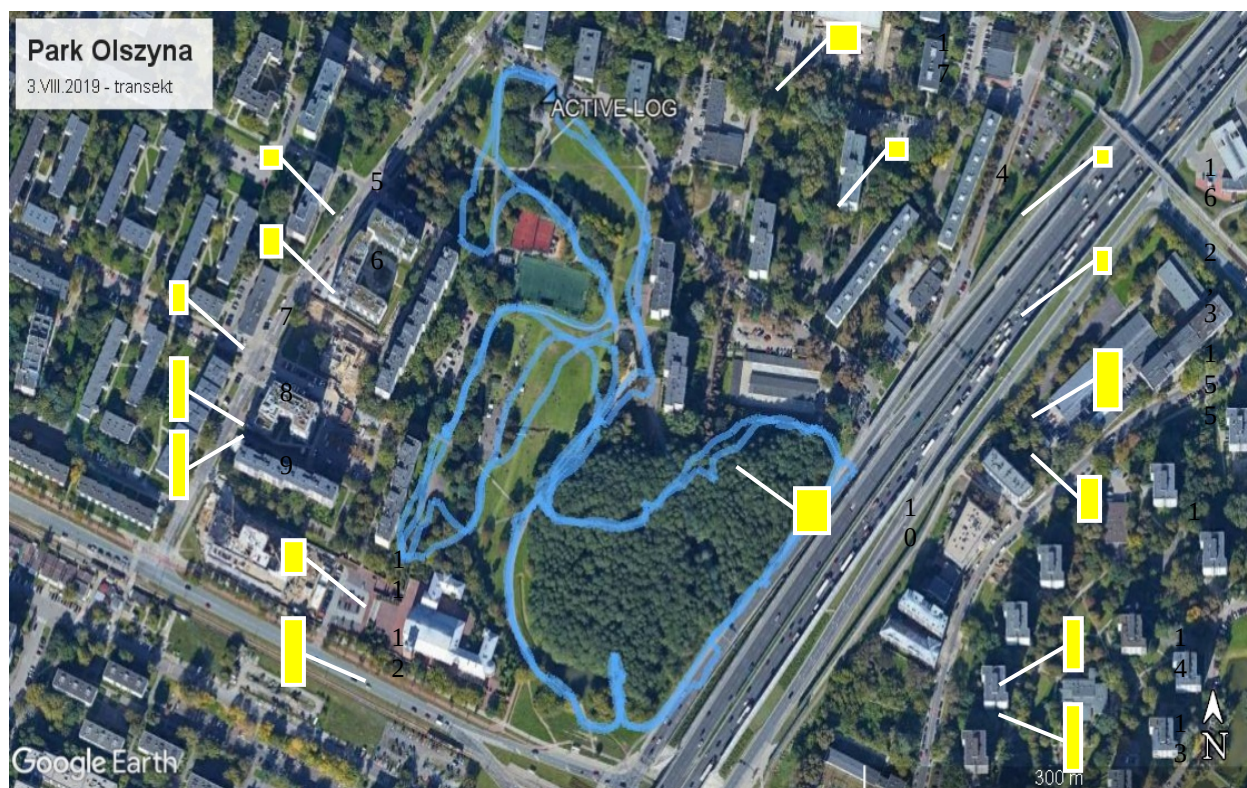
Wreszcie, nie mamy obecnie technicznych możliwości odróżniania poszczególnych osobników od siebie na podstawie samych tylko sygnałów echolokacyjnych (choć są już badania wskazujące, że indywidualne różnice istnieją). Poza rzadkimi sytuacjami, kiedy da się zwierzę wyraźnie widzieć na tle nieba czy sztucznego światła, albo kiedy jednocześnie zostaną zarejestrowane sygnały dwóch lub więcej nietoperzy, możemy zatem mówić jedynie o liczbie przelotów, a nie o liczbie osobników – miara ta jednak zawsze mówi nam o jakości badanego miejsca z punktu widzenia nietoperzy, gdyż albo jest to dogodne i obfite żerowisko (skoro opłaca się krążyć po nim lub latać w tę i z powrotem), albo ważna trasa przelotu (skoro korzysta z niej wiele osobników).

Wyniki

Lista nietoperzy zarejestrowanych w Parku Olszyna w dniu 3.VIII.2019:

1.	21.22.32	karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
2.	21.37.37	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i> (zapewne; słaby sygnał)
3.	21.37.40	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i> (zapewne; słaby sygnał)
4.	21.40.58	karlik drobny	<i>P. pygmaeus</i>
5.	22.02.04	mroczek późny	<i>E. serotinus</i>
6.	22.02.57	mroczek późny	<i>E. serotinus</i>
7.	22.03.20	mroczek późny	<i>E. serotinus</i>
8.	22.05.06	karlik drobny	<i>P. pygmaeus</i>
9.	22.05.27	karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>
10.	22.19.32		<i>E. serotinus</i> lub <i>N. noctula</i>
11.	22.28.09		<i>E. serotinus</i> lub <i>N. noctula</i>
12.	22.28.58	karlik drobny	<i>P. pygmaeus</i>
13.	22.35.57	karlik większy	<i>P. nathusii</i>

14.	22.36.01	karlik większy	<i>P. nathusii</i>
15.	22.45.48	mroczek późny	<i>E. serotinus</i>
16.	22.53.43	borowiec wielki	<i>N. noctula</i>
17.	22.56.52	borowiec wielki	<i>N. noctula</i>



Rys. 2. Miejsca poszczególnych rejestracji sygnałów echolokacyjnych nietoperzy w Parku Olszyna 3.VIII.2019 (numery zgodne z powyższą listą).

Dyskusja i wnioski

Uzyskane wyniki wskazują, że Park Olszyna nie jest miejscem intensywnie wykorzystywanym przez nietoperze, jednak w żadnym razie nie można go uznać za nietoperzową „pustynię”. Zresztą parki, w których aktywność nietoperzy była znacznie wyższa różniły się od Parku Olszyna raczej ilościowo (to znaczy liczba zarejestrowanych przelotów była tam dużo wyższa) niż jakościowo (liczba gatunków była prawie wszędzie na tym samym poziomie). Najprawdopodobniej z punktu widzenia zwierząt, które potrafią każdej nocy pokonywać dystans mierzony w kilometrach, Park Olszyna stanowi całość z Parkiem im. Zbigniewa Herberta, Parkiem Kaskada, Stawami Kellera, zielenią na terenach IMiGW oraz AWF

i Lasem Bielańskim.

Stwierdzenie na badanym terenie mroczka późnego nie jest zaskakujące, jest on bowiem zwierzęciem pospolitym w całej Warszawie. Jest to stosunkowo duży nietoperz, dla którego pokonanie kilku kilometrów w ciągu nocy nie stanowi żadnego problemu. Gatunek ten znany jest z zamieszkiwania ludzkich siedzib – czy to strychów, czy szczelin w ścianach bądź stropach, zatem w otaczającym park osiedlu mogą się z pewnością znajdować odpowiednie schronienia.

Borowiec wielki jest nietoperzem o bardzo głośnym sygnale echolokacyjnym i z tego względu łatwo jest o jego stwierdzenia w badaniach prowadzonych z wykorzystaniem detektorów ultradźwiękowych. Borowce wylatują z dziennych kryjówek bardzo wcześnie – często już kilka minut po zachodzie słońca – nie wydaje się więc, żeby ich obecność w parku oznaczała jedynie bliskość jakiegoś dziennego schronienia tego gatunku – można sądzić, że teren badań jest przez nie wybierany, czy to jako żerowisko, czy trasa przelotu.

Karlik większy stwierdzany jest w warszawskich parkach dość regularnie, karlik drobny spotykany jest rzadziej, tymczasem w Parku Olszyna stwierdzany był w różnych miejscach, wydaje się więc występować tu na stałe.

Wbrew oczekiwaniom nad powierzchnią wody w parku nie zarejestrowano nietoperzy z rodzaju *Myotis*, choć rozmiary zbiorników wydają się być najzupełniej wystarczające, a powierzchnia wody nie jest zarośnięta.

Zalecenia

Uczynienie terenu parku bardziej przyjaznym dla nietoperzy możliwe jest w następujący sposób:

Zwiększenie liczby dostępnych dla nietoperzy schronień dziennych

Jednym z najważniejszych zaleceń, mogących poprawić nietoperzom warunki „mieszkaniowe” na terenach zadrzewionych, jest pozostawianie starych, obumierających i martwych drzew, w których z czasem będzie przybywać dziupli, pęknięć i odstających kawałków kory, które mogą być wykorzystywane przez borowce, karliki i nocki. Naturalnie w osiedlowym parku takim jak Park Olszyna musi być wzięte pod uwagę bezpieczeństwo ludzi – być może jednak dałoby się w niektórych przypadkach pozostawić np. nie całe drzewo, ale jakiś nie stanowiący zagrożenia kilkumetrowy fragment pnia.

Możliwe jest także zwiększenie liczby dostępnych kryjówek poprzez rozmieszczenie w parku różnego typu skrzynek, specjalnie zaprojektowanych dla nietoperzy. Skrzynki takie powinny zostać umieszczone na pniach drzew dających – o ile to możliwe – gwarancję długiego życia, na wysokości zapewniającej zwierzętom bezpieczeństwo, tj. tak wysoko, by dwunożnych ciekawskich nie kusiło zaglądnienie do środka. Ponieważ z punktu widzenia nietoperzy nasz kraj leży już dość daleko na północy, skrzynki powinny być umieszczone po południowej bądź południowo-zachodniej stronie pni, co umożliwi ich optymalne nagrzewanie w ciągu dnia. Poza pniami drzew, skrzynki dla nietoperzy mogłyby zostać umieszczone np. na elewacjach budynków graniczących z Parkiem (wszystkie stwierdzone podczas niniejszej inwentaryzacji gatunki mogą znajdowaćienne schronienia w budynkach mieszkalnych – również blokach z wielkiej płyty). Sukces takich przedsięwzięć zwykle się mierzy stopniem zasiedlenia rozwieszonych skrzynek przez nietoperze – a wiadomo od dawna, że z reguły bywa on tym większy, im bardziej pozbawione naturalnych kryjówek jest środowisko, w którym takie sztuczne schronienia zostały umieszczone. Badany teren nie musi być pustynią pod względem takich „drzewnych” schronień dla nietoperzy, ale nawet jeśli zwierzęta w pierwszej chwili nie zaakceptują rozwieszonych dla nich skrzynek, nie będzie to oznaczać, że ich rozwieszenie nie miało sensu. Naturalne schronienia w drzewach są z natury rzeczy tymczasowe i wcześniej czy później znikają – trwałe skrzynki mogą w takiej sytuacji uratować nietoperze, którym właśnie zniknął „dom”. Poza tym, w przypadku gatunków takich jak stwierdzone na badanym terenie karliki, samce latem zajmują kryjówki godowe, z których (po usamodzielnieniu się młodych) będą wabić samice głosem. Kryjówki takie są bronione przez właścicieli, którzy starają się zwabić jak najwięcej partnerek do swoich tymczasowych haremów – znaczna liczba dostępnych schronień może zatem ułatwić zachowanie genetycznej różnorodności lokalnej populacji.

Poprawa warunków żerowania

Parkowy charakter roślinności zapewnia nietoperzom, jak się wydaje, dogodne warunki żerowania – istotne są przy tym zarówno rosnące w różnym zagęszczeniu drzewa i krzewy, jak i fragmenty trawników pomiędzy nimi. Elementy krajobrazu takie jak kępy i szpalery drzew, żywopłoty etc. pełnią z punktu widzenia nietoperzy dwojaką funkcję – z jednej strony zapewniają osłonę przed wiatrem (i można wygodnie polować na owady gromadzące się po ich zawietrznej stronie), a z drugiej – pozwalają przemieszczać się i żerować bez konieczności

wylatywania na całkiem otwartą przestrzeń, czego wiele gatunków nietoperzy stara się unikać. Należy zatem dążyć do utrzymania obecnego stopnia zadrzewienia parku.

Należy również zadbać o to, by wszelkiego rodzaju oświetlenie zastosowane na terenie parku w możliwie najmniejszym stopniu przeszkadzało nietoperzom. Zwierzęta te przystosowane są do życia w ciemności, co bynajmniej nie oznacza, że są ślepe. Wręcz przeciwnie, ich oczy są znacznie bardziej od ludzkich wrażliwe na światło – a zatem światło razi je znacznie bardziej, niż nas. Prowadzone obecnie w wielu krajach badania nad wpływem sztucznego oświetlenia na nietoperze dalekie są od zakończenia, powstają już jednak rekomendacje, które można wykorzystać w praktyce – np. stosowanie lamp o możliwie najmniej niepokojącej nietoperze barwie światła (zob. „Nature-friendlier lighting of objects of cultural heritage – Recommendations”, publikacja powstała w ramach projektu Life + „Life at Night”). Z oświetleniem parku wiąże się jeszcze jedna kwestia. Podczas obserwacji zarejestrowano w okolicy boisk dość głośny, jednostajny ultradźwięk – na pierwszy rzut oka wydawało się, że jego źródłem są umieszczone tam lampy diodowe. Należałoby to sprawdzić, gdyż tego rodzaju dźwięk może nietoperzom bardzo przeszkadzać – czy to po prostu jako przykry hałas, czy przez zagłuszanie ich sygnałów echolokacyjnych.

Pamiętać trzeba także o tym, że zapewnienie istnienia bazy pokarmowej dla nietoperzy może wymagać rezygnacji z niektórych metod zwalczania tzw. szkodników (owadów, ma się rozumieć) – wiele związków chemicznych stosowanych do zwalczania owadów okazuje się kumulować w organizmach żywiących się tymi owadami ssaków, co jest dla nich niezwykle szkodliwe. Sposoby i terminy prowadzenia zabiegów tzw. ochrony roślin oraz ewentualnego wykorzystania pestycydów powinny zostać uzgodnione z kompetentnym specjalistą.

Zwiększenie naszej wiedzy o nietoperzach na badanym terenie

Byłoby naturalnie niezwykle pożądane monitorowanie skutków podejmowanych działań i ogólnej sytuacji nietoperzy w parku (a jeszcze lepiej – we wszystkich łączących się parkach razem). W tym celu należałoby ustalić jakiś stały schemat sprawdzania wykorzystania rozwieszonych skrzynek oraz prowadzić obserwacje aktywności nietoperzy w okresie letnim w celu zlokalizowania ewentualnych kryjówek kolonii rozrodczych. Podczas niniejszej inwentaryzacji nie stwierdzono żerowania nietoperzy nad wodą – trudno jednak wskazać jakiś powód, który by wykluczał istniejące w parku zbiorniki jako żerowiska nietoperzy. Dalsze

obserwacje pozwolą odpowiedzieć na pytanie, czy ten brak był artefaktem wynikającym z jednorazowych obserwacji, czy też nietoperze rzeczywiście z jakichś przyczyn nie wykorzystują kanałów i zbiornika.

