

**koordynator Projektu**  
**prof. dr hab. Maciej LUNIAK**  
Muzeum i Instytut Zoologii PAN  
mluniak@pro.onet.pl

2015-04-20

# **„Przyroda Parku Skaryszewskiego” - raport z realizacji Projektu w 2014 r.**



fot. M. Dziadosz



## Spis treści

<b>Część 1. Raport i Projekt</b>	<b>str.</b>
1.1. Charakter dokumentu .....	5
1.2. Inspiracja .....	5
1.3. Cel Projektu .....	5
1.4. Zasady Projektu .....	5
1.5. Uczestnicy .....	6
<b>Część 2. Badania</b>	
2.1. Badania społeczne .....	7
2.2. Klimat lokalny .....	9
2.3. Warunki geo- i hydrologiczne .....	10
2.4. Grzyby wielkoowocnikowe .....	12
2.5. Mikrogrzyby – pleśnie glebowe .....	13
2.6. Porosty .....	14
2.7. Mszaki .....	15
2.8. Roślinność lądowa .....	16
2.9. Roślinność wodna i jakość wód .....	20
2.10. Makrofauna bezkręgową wód .....	22
2.11. Fauna glebowa .....	24
2.12. Ślimaki lądowe .....	25
2.13. Pająki .....	26
2.14. Ważki .....	26
2.15. Biedronki .....	28
2.16. Motyle dzienne .....	29
2.17. Mrówki .....	30
2.18. Owady chronione .....	32
2.19. Ryby .....	33
2.20. Płazy i gady .....	34
2.21. Ptaki – awifauna okresu lęgowego .....	35
2.22. Nietoperze .....	38
2.23. Wiewiórka .....	39
2.24. Kret .....	40
2.25. Drobne gryzonie – myszy .....	41
2.26. Inne ssaki .....	41
<b>Część 3. Podsumowanie - wnioski</b>	
3.1. Projekt .....	42
3.2. Użytkownicy i przyroda .....	43
3.3. Kształt Parku .....	44



## **CZEŚĆ 1. Raport i Projekt**

### **1.1. Charakter dokumentu**

Jest to informacja o w/w Projekcie oraz o wykonanych w jego ramach kompleksowych badaniach przyrodniczych i społecznych. Podstawą części sprawozdawczej Raportu są materiały dostarczone przez uczestników Projektu. Ogólna treść opracowania została przez nich zaakceptowana, jednak rozdziały i stwierdzenia oparte na wynikach badań specjalistycznych – mają charakter autorski. Autorzy ci dysponują pełnymi materiałami stanowiącymi podstawę przedstawionych w Raporcie, bardzo (!) skrótowo, relacji z ich badań. Pełne teksty opracowań autorskich mają ukazać się w planowanej zbiorczej publikacji.

Raport ma charakter wstępny – niektóre materiały nie zostały w jeszcze opracowane, również wnioski wymagają uszczegółowienia i pogłębionej dyskusji.

Treść Raportu może być udostępniana na zasadzie otwartego i bezpłatnego dostępu.

### **1.2. Inspiracja**

Inicjatywę Projektu zrodziły dyskusje na spotkaniach poświęconych planowanej rewaloryzacji Parku Skaryszewskiego – otwartym w Urzędzie Miasta (8.01.2014 r.) i w pracowni firmy Ogród, Park, Krajobraz (30.01.2014 r.) – na zaproszenie Autorów projektu w/w rewaloryzacji. Po tych spotkaniach grono osób zainteresowanych Parkiem uznało potrzebę przeprowadzenia badań inwentaryzujących stan jego przyrody, m.in. pod kątem wykorzystania tej wiedzy w planowanej rewaloryzacji. Był to czas wzburzenia społecznego wywołanego degradacją przyrody Ogrodu Krasieńskich spowodowaną sposobem przeprowadzenia niedawnej rewaloryzacji tamtego parku.

### **1.3. Cel Projektu**

Jest nim zebranie danych o przyrodzie i użytkowaniu Parku, głównie pod kątem trzech zastosowań:

- 1) stworzenia dokumentu aktualnego stanu tej przyrody i oczekiwań użytkowników wobec kształtu Parku;
- 2) sformułowania wskazań dla proekologicznych rozwiązań w utrzymaniu Parku i jego planowanej rewaloryzacji;
- 3) wykorzystania w popularyzacji służącej kształtowaniu wiedzy i kultury ekologicznej użytkowników Parku oraz szerzej dla mieszkańców i decydentów miasta.

Wyniki Projektu, powinny mieć też szersze zastosowanie – naukowe dla ekologii miasta i praktyczne - dla gospodarki zielenią miejską.

### **1.4. Zasady Projektu**

Projekt jest porozumieniem Uczestników, nie przypisanym do żadnej instytucji, prowadzonym przez tymczasowego koordynatora. Udział w nim jest społeczny, podstawę uczestnictwa stanowi deklaracja ustna lub w korespondencji, dołączanie się lub odłączanie - jest dowolne. Poza prawami autorskimi uczestników do wyników ich badań, istotą Projektu jest założenie, że wyniki te będą przez autorów udostępnione do wspólnego wykorzystania. Zakres i stopień pogłębienia naukowego badań, ich metodyka i intensywność – zależą od indywidualnych decyzji Uczestników. Sprawy techniczne, formalne i prawne związane z

badaniami Uczestnicy rozwiązują we własnym zakresie. Łączności między Uczestnikami służy forum internetowe, listy okólne koordynatora oraz dla chętnych spotkania „przy herbacie”- anonsowane w listach okólnych.

O realizacji Projektu jest na bieżąco informowany przedstawiciel ZOM - instytucji zarządzającej Parkiem, z którą uzgadniane są działania wymagające tego.

## **1.5. Uczestnicy**

Udział w Projekcie zadeklarowało 36 osób, wymienionych niżej wg realizowanej w nim specjalności:

BADANIA SPOŁECZNE: ..... Iwona Szumacher i Małgorzata Kowalczyk  
KLIMAT LOKALNY: ..... Jolanta Wawer  
GEOLOGIA i HYDROLOGIA: ..... Andrzej Szymkowiak i Katarzyna Wierzbicka  
GRZYBY (wielkowocnikowe): ..... Andrzej Szczepkowski  
(pleśnie glebowe): ..... Marta Wrzosek i Jerzy Kozaczy  
POROSTY: ..... Piotr Zaniewski i Liliana Koziarska  
ROŚLINNOŚĆ LĄDOWA: ..... Piotr Sikorski  
ROŚLINNOŚĆ i CHEMIZM WÓD: ... Teresa Ozimek  
FAUNA GLEBOWA: ..... Kamil Karaban  
MAKROFAUNA BEZKRĘG. WÓD: Andrzej Kołodziejczyk i Krzysztof Lewandowski  
ŚLIMAKI LĄDOWE: ..... Dominika Mierzwa-Szymkowiak  
PAJĄKI: ..... Wioletta Wawer  
OWADY (ważki): ..... Ewa Miłaczewska i Michał Kaczorowski  
(motyle dzienne): ..... Grzegorz Bistula-Prószyński  
(mrówki): ..... Piotr Ślipiński i Magdalena Witek  
(biedronki): ..... Piotr Ceryngier, Jerzy Romanowski i Wojciech Jędrzykowski  
(gatunki chronione): ..... Adam Woźniak  
RYBY: ..... Jacek Wolnicki  
PŁAZY i GADY: ..... Paweł Górski  
PTAKI: ..... Beata Kojtek, Krzysztof Kajzer i Magdalena Dziadosz  
SSAKI (nietoperze): ..... Grzegorz Lesiński  
(wiewiórka i kret): ..... Dagny Krauze-Gryz  
(drobne – myszy i in.): ..... Agnieszka Pieniążek  
(większe – bóbr, kuny i in.): .... Jerzy Romanowski  
e-FORUM: ..... Magdalena Dziadosz  
ASPEKTY PRAWNE i SPOŁECZNE: Katarzyna Baliszewska  
POMOC w OPRACOWANIU KARTOGRAFICZNYM: .....Alina Gerlée  
POMOC w FOTOGRAFII:..... Marek Długosiewicz  
KOORDYNACJA ..... Maciej Luniak

## CZEŚĆ 2. Badania



Mapa wydzielen (cytowane jako „wydz.”) wyznaczonych dla potrzeb Projektu w Parku i jego okolicy. (opracowanie dr Alina Gerlée)

### 2.1. Badania społeczne

dr Małgorzata KOWALCZYK

Inst. Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa w Warszawie, mk@igpim.pl

dr Iwona SZUMACHER

Wydz. Geografii i Studiów Regionalnych, UW, szumi@uw.edu.pl

W ostatnich kilku dziesięcioleciach funkcja ekologiczna (przyrodnicza) Parku Skaryszewskiego nabrała znaczenia. Jest ona równie istotna jak funkcje wypoczynkowa i estetyczna ponieważ warunkuje jakość życia w mieście. Dzięki połączeniu z pobliskimi terenami zieleni, Park stał się ważnym obiektem w systemie przyrodniczym miasta.

Pozornie funkcja społeczna i ekologiczna Parku mogą być w opozycji. Jednak obie zależą od tych samych jego elementów strukturalnych. Przykładowo funkcję klimatyczną wspomaga nie tylko obecność zieleni, ale także szerokich alej, zbiorników wodnych, fontann itp., które ankietowani oceniają wysoko ze względów estetycznych. Zbyt duży udział powierzchni utwardzonych (np. asfaltowane aleje), które są niekorzystne dla osób biegających, jednocześnie osłabia funkcje ekologiczne. Park z dużą ilością ścieżek i alej o

naturalnej nawierzchni, dodatkowo zacienionych koronami drzew, jest idealnym miejscem dla tej grupy odwiedzających. Drzewa i zakrzewienia, będące istotą przyrody parku - tłumią hałas, a dzięki temu stwarzają komfortowe warunki ciszy i spokoju, czego przede wszystkim odwiedzający szukają w parkach. Szata roślinna, postrzegana często jedynie jako tło rekreacji, pochłania CO<sub>2</sub> i zanieczyszczenia z atmosfery, wydzielają tlen i fitonocydy, a to sprzyja regeneracji sił u ludzi. Wielogatunkowy drzewostan, kompozycje krzewów, łąki i kwietniki, śpiew ptaków w jednakowym stopniu wzmacniają funkcję estetyczną i przyrodniczą parków.

**Wyniki badań.** W ostatnich latach prowadzono badania ankietowe (wyniki z lat 2009 oraz 2011 oznaczone \*, a z 2014 r. \*\*), mające na celu poznanie sposobu użytkowania oraz oceny funkcji Parku Skaryszewskiego przez odwiedzających. Na podstawie tych badań sformułowano następujące wnioski:

- Odwiedzający to przede wszystkim mieszkańcy Pragi Południe (62%\*\*), z czego prawie połowa to mieszkańcy pobliskich osiedli np. Saskiej Kępy. Najwięcej było osób odwiedzających park codziennie lub kilka razy w tygodniu (64%\* i 32%\*\*);
- Niezależnie od pory roku, a wizyta trwała 1-1,5 godz. (47%\* i 40%\*\*), lub dłużej (45%\* i 26%\*\*);
- Głównymi motywami wizyt w Parku były - odpoczynek w ciszy i na świeżym powietrzu (64%\* i 48%\*\*), walory estetyczne (43%\* i 55%\*\*), obserwacja roślin i zwierząt (15%\* i 8%\*\*);
- Najczęstsza forma spędzania czasu: spacer (76%\* i 66%\*\*), odpoczynek bierny (41%\*), w tym lektura (22%\*\*), sport (33%\* i 10%\*\*);
- Wśród respondentów jest grupa osób dla której głównym celem odwiedzin jest obserwacja roślin i zwierząt (13%\* i 24%\*\*!!!) oraz wędkowanie.

**Oczekiwania użytkowników.** Respondenci doceniali sposób zagospodarowania Parku oraz jego różnorodność (24%\*). Oczekiwane przez respondentów zmiany zagospodarowania Parku to przede wszystkim: poprawa oświetlenia, renowacja/wzbogacenie obiektów małej architektury (ławki, kosze), poprawa stanu nawierzchni alejek/ścieżek, remont mostków, toalety, place zabaw dla dzieci, siłownie i urządzenia sportowe; wypożyczalnia sprzętu wodnego, remont muszli koncertowej, oczyszczenie stawów. W odniesieniu do usług odwiedzający oczekiwali najczęściej wyższego standardu gastronomii, ale mimo to 64% uznało go za lepszy niż w innych parkach. Postulowano też imprezy dla dzieci i seniorów oraz poprawę bezpieczeństwa. Infrastruktura rekreacyjna parku, na tle innych terenów zieleni Pragi, była oceniona bardzo wysoko. Pojawiały się oczekiwania rozdzielania ruchu rowerowego i pieszego, a także ograniczeń dla wprowadzania psów. Odnośnie do ogrodzenia – postulowano żeby raczej oznaczyć teren Parku niż ograniczać do niego dostęp.

Wszystko to zostało uwzględnione w projekcie rewaloryzacji. Natomiast powszechny sprzeciw użytkowników parku budziły inne propozycje projektu: odsłonięcie osi widokowych i związane z tym usunięcie drzew, wzbogacenie szaty roślinnej urządzonej, wprowadzenie ogrodzenia.

**Odniesienia do projektu rewaloryzacji.** Projektowane osie widokowe mają zapewnić kontakt wzrokowy z otoczeniem parku. Jednak na początku ub. wieku, gdy projektowano Park, jego otoczenie miało zupełnie inny charakter niż dzisiaj. Wycięcie drzew dla otwarcia układów przestrzennych i osi widokowych, spowodowałoby, że Park nie będzie miejscem cichym i dającym komfort klimatyczny. W opinii użytkowników obecny stan szaty roślinnej, układ przestrzenny i walory estetyczne parku są wysoko oceniane. Wątpliwą zatem pozostaje chęć przywrócenia założenia F. Szaniora, który realizował projekt na obszarze podmiejskim, w uwarunkowaniach społecznych i ekologicznych zupełnie odmiennych od dzisiejszych.

W folderze na temat rewaloryzacji Parku (2009) jest mowa o usunięciu zaledwie 43 drzew – natomiast z projektu wynika, że byłoby ich o wiele więcej. Autorzy projektu



rewaloryzacji oraz folderu upowszechniającego projekt uważają, że zmiana szaty roślinnej przyczyni się do poprawy klimatu lokalnego i tłumienia hałasu. Jest to opinia całkowicie sprzeczna z dotychczasowym doświadczeniem i wiedzą teoretyczną na temat wpływu roślinności na klimat lokalny i akustyczny. Wycięcie znacznej części starych drzew oraz prawdopodobne uszkodzenie systemu korzeniowego roślin przy planowanej przebudowie infrastruktury (aleje, sieć wodno-kanalizacyjna), z pewnością nie zagwarantuje poprawy klimatu oraz ciszy i spokoju - tak cenionych przez użytkowników parku. Przykład niedawnej drastycznej wycinki starych drzew w Ogrodzie Krasińskich spowodowało zubożenie jego przyrody i protesty społeczne, podczas gdy obcowanie z nią jest jednym z motywów odwiedzania Parku Skaryszewskiego i formą spędzania w nim czasu. Natomiast użytkownicy Parku uznają za uzasadnione usuwanie drzew chorych i stwarzających zagrożenie.

Obserwacje odwiedzających i wyniki badania ankietowego wskazują na to, że dla mieszkańców jest przede wszystkim istotna jego funkcja, a nie forma. Ponadto, z przeprowadzonych badań wynika, że mieszkańcy obawiają się ograniczeń związanych z nową formą parku, która może narzucić ograniczenia swobody zachowań, do której są przyzwyczajeni.

Niepokojące jest również zalecenie dotyczące sposobu użytkowania parku. Przywołując treść wytycznych konserwatorskich do rewaloryzacji: „W parku powinny odbywać się różnego rodzaju koncerty i imprezy, jak za dawnych lat”. Imprezy i koncerty, szczególnie masowe sprawiają, że miejsce to nie będzie zapewniać oczekiwanej ciszy, która i tak jest zakłócana podczas imprez na Stadionie Narodowym. Jak wskazuje przykład Pól Mokotowskich, organizacja imprez masowych powoduje niszczenie trawników, płoszenie ptaków, wydeptywanie i niszczenie górnej warstwy gleb, zaśmiecanie terenu. Mieszkańcy Saskiej Kępy cenią sobie enklawę ciszy i spokoju. Wątpliwości powinno również budzić przeznaczanie dodatkowej przestrzeni na infrastrukturę gastronomiczną. Należy raczej podnieść jakość usług w obiektach już istniejących. Ponadto usługi te mogą być zlokalizowane w otoczeniu parku.

Wskazane przez mieszkańców potrzeby związane z zarządzaniem parkiem, usługami i pielęgnacją wydają się zrozumiałe, a ich zaspokojenie nie wymaga tak drastycznej ingerencji, jaka jest planowana w projekcie rewaloryzacji Parku Skaryszewskiego.

## **2.2. Klimat lokalny**

dr Jolanta WAWER

Wydz. Geografii i Studiów Regionalnych UW, jgwawer@uw.edu.pl

Wpływ terenów zieleni na klimat lokalny uwidacznia się głównie w oddziaływaniu na bilans promieniowania i bilans wodny. Warunki klimatyczne parków miejskich są bardziej korzystne niż terenów zwartej zabudowy, ze względu na: - osłabienie typowego dla letnich wieczorów przegrzania i suchości powietrza, lepszą jakość i czystość powietrza (więcej tlenu, mniej zanieczyszczeń, korzystna jonizacja), mniejszy hałas. Zimą różnice te w dużej mierze zanikają. Zasięg oddziaływania pojedynczego parku na najbliższą okolicę jest niewielki.

**Badania.** Zakład Klimatologii Wydż. GiSR UW prowadzi od wielu lat w Warszawie badania w kompleksach zieleni miejskiej. Pomiary meteorologiczne w Parku Skaryszewskim przeprowadzono w drugiej połowie czerwca 2014 r. Dotyczyły one temperatury oraz wilgotności względnej powietrza na wysokości 1,5 m n.p.gruntu w dziewięciu punktach pomiarowych - 6 z nich znajdowało się wewnątrz Parku, 2 - na jego skraju oraz 1 - poza parkiem. Stanowiska pomiarowe umieszczono nad różnymi powierzchniami czynnymi. Pomiary marszrutowe odbyły się w czterech seriach: porannej (od godz. 4:30),

przedpołudniowej, popołudniowej i wieczornej (do godz. 20:37). Dodatkowo umieszczono stację meteorologiczną rejestrującą całkowite promieniowanie słoneczne, temperaturę i wilgotność powietrza oraz prędkość wiatru na wysokości 1,5 m n.p.gruntu.

#### **Wyniki.**

- Warunki mikroklimatyczne Parku Skaryszewskiego stanowią mozaikę warunkowaną różnicami dostawy energii słonecznej, zależnymi od ekspozycji dosłonecznej, rzeźby terenu i różnorodności powierzchni czynnych.
- Północna i środkowa część Parku stanowi rano i wieczorem obszar znacznie chłodniejszy (o ok. 1°C) i wilgotniejszy (o 7-10%). Ciepleszy i suchszy mikroklimat jest zwłaszcza w obrębie otwartych trawników, które szybciej się nagrzewają niż powierzchnie z przewagą drzew i krzewów, gdzie panuje cień.
- Miejsca o charakterze polan, w pobliżu zbiorników wodnych, rano są chłodniejsze i wilgotniejsze, po południu cieplejsze.
- Latem skrajny zakres różnic termicznych między Parkiem a zabudową w otoczeniu może sięgać 3-4°C, a różnice wilgotności względnej do kilkunastu procent.
- Zasięg oddziaływania Parku Skaryszewskiego na tereny otaczające, podobnie jak innych parków warszawskich, jest niewielki.
- Funkcją klimatyczną Parku Skaryszewskiego jest głównie łagodzenie efektu miejskiej wyspy ciepła, zwiększenie wilgotności powietrza oraz kształtowanie jego korzystnej cyrkulacji.
- Te pozytywne cechy klimatu lokalnego Parku utrzymają się jeśli nie będzie zasadniczych zmian w jego szacie roślinnej lub intensyfikacji zabudowania.

### **2.3. Warunki geo- i hydrologiczne**

mgr Andrzej SZYMKOWIAK\* i dr Katarzyna WIERZBICKA\*\*  
Państwowy Instytut Geologiczny, \* aszym@pgi.gov.pl \*\* kwie@pgi.gov.pl

**Geologia.** Na obszarze, który zajmuje Park Skaryszewski trudno dzisiaj doszukać się utworów powierzchniowych powstałych w sposób naturalny. Właściwie cały Park to utwory antropogeniczne. Park urządzano zwożąc z okolic przede wszystkim tzw. „ziemię” zmieszaną z piaskami drobno i średnio ziarnistymi oraz żwirem. Można to też nazwać nasypami budowlanymi i niebudowlanymi. Prace miały podnieść i osuszyć teren. Zdawano sobie sprawę, że przy dużej fali powodziowej taras zalewowy, na którego obszarze znajduje się Park Skaryszewski będzie zalewany niemal całkowicie. Jak trudne problemy geologiczno – inżynierskie należało przezwyciężyć w trakcie projektowania i budowy Parku Skaryszewskiego, ilustrują historyczne (1838 r.) mapy, z których wynika że Saska Kępa była pierwotnie wyspą odciętą ramieniem Wisły, utworzoną w wyniku akumulacji utworów aluwialnych.

Badania geologiczne wykonane w ostatnich latach przeprowadzone przy budowie drugiej linii metra pozwoliły dokładnie rozpoznać utwory czwartorzędowe w okolicy Parku Skaryszewskiego, których łączna miąższość zawiera się w przedziale 20 – 30 metrów. Poniższy przekrój ilustruje wzajemne położenie często przemieszanych rzecznych utworów aluwialnych. Znaczna jest miąższość gruntów i pyłów nasypowych – antropogenicznych.

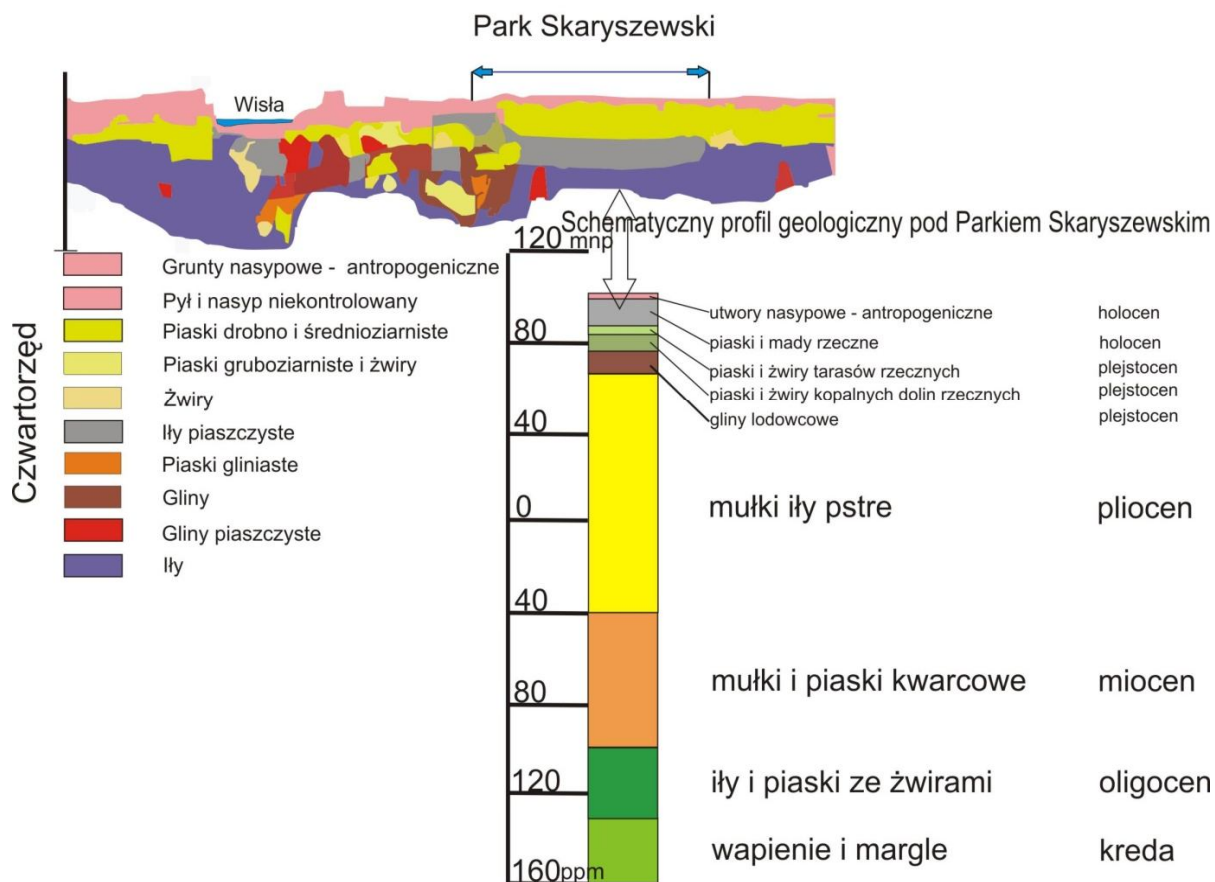
**Hydrologia.** Park Skaryszewski powstał na terenach naturalnie podmokłych (bagnistych). W celu osuszenia terenu utworzono sztuczne zbiorniki wodne - dwa stawy (Staw na Kosku, zwany też Zachodnim i Staw Kaczy, tzw. Wschodni), które są połączone kanałem. Na północ od nich długim pasem rozciąga się Jezioro Kamionkowskie, które jest fragmentem dawnego koryta Wisły, połączonym z nią do początku XX w. Obecnie jest ono

płytkim (2-5 m) zbiornikiem połączonym z basenami Portu Praskiego krytym kanałem (tzw. kolektor stadionowy). Po roku 1927, kiedy to woda z jeziora zalała Park Skaryszewski, wybudowano stację pomp regulującą głębokość wody w zbiorniku (<http://www.parki.org.pl>). Obecnie całkowita powierzchnia jeziora wynosi 8 ha, długość 900 m, a szerokość 100-150 m.

Na obszarze Warszawy występują równorzędnie dwa piętra wodonośne – czwartorzędowe i oligoceńskie. W obrębie Parku Skaryszewskiego poziom oligoceński związany jest z osadami piaszczystymi i piaszczysto-żwirowymi występującymi na głębokościach większych niż 150 metrów. Średnia miąższość tego poziomu wynosi około 37 m. Czwartorzędowe piętro wodonośne w obrębie Parku powstało w wyniku procesów związanych ze zlodowaceniami oraz działalnością wód Wisły i jej dopływów. Ma ono tutaj podrzędne znaczenie - głównym użytkowym piętrzem wodonośnym jest oligocen. Zwierciadło wody poziomu czwartorzędowego ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości 2 – 5 m. Poziom czwartorzędowy zasilany jest infiltracyjnie, jednak zasilanie to jest znacznie zmniejszone przez okoliczną zabudowę i utwardzone powierzchnie. Kierunek spływu wód odbywa się w stronę Wisły, jednak tunel metra, odwodnienia fundamentów zabudowy itp. tworzą bariery zaburzające naturalny strumień wód podziemnych.

Należy pamiętać, że Park Skaryszewski powstał na podmokłych obszarach tarasu zalewowego, w związku z czym występujące tu ekosystemy zależne od wód podziemnych reagują, z odpowiednim opóźnieniem, na zmiany stanu wody na Wiśle.

Przekrój geologiczny przez dolinę Wisły - utwory czwartorzędowe.



## **2.4. Grzyby wielkoowocnikowe**

dr hab. inż. Andrzej SZCZEPKOWSKI  
Wydz. Leśny SGGW, andrzej\_szczepkowski@sggw.pl

Grzyby są jedną z najliczniejszych w gatunki grup organizmów żyjących na Ziemi, pod względem systematycznym równorzędną z roślinami i zwierzętami. Grzyby wielkoowocnikowe (makrogrzyby) to niesystematyczna grupa wyróżniona ze względów praktycznych, której przedstawiciele (w odróżnieniu do mikrogrzybów – patrz rozdz. 2.5.) mają rozmiary widoczne gołym okiem, tzn. co najmniej 0,3-0,5 cm. Ich owocniki, czyli to, co potocznie nazwa się „grzybem” wyrastają na ziemi, wśród runa i ściółki, na pniach i gałęziach drzew i krzewów, w dziuplach drzew, na korzeniach i pniakach.

Z piśmiennictwa wiadomo że, w latach 1960.-1980. w Parku Skaryszewskim zbierano amatorsko pieczarki, oraz sporadycznie maślaki, koźlarze i borowiki. W latach 2005-2013 ukazało się sześć prac, w których uwzględniono dane o kilku gatunkach makrogrzybów tego Parku, a dalsze publikacje są w przygotowaniu.

**Badania.** Poniższe dane o grzybach wielkoowocnikowych w Parku Skaryszewskim pochodzą z niesystematycznych obserwacji i zbiorów w latach 2000-2013. Natomiast w 2014 r. (czerwiec-październik), poszukiwano owocników grzybów w systematycznych kilkugodzinnych obchodach całego Parku.

**Wyniki.** W Parku Skaryszewskim stwierdzono dotychczas ok. 125 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, co stanowi ok. 3% liczby podawanej z kraju i ok. 20% - z terenu Warszawy. W roku 2014, mimo intensywnych poszukiwań, odnotowano ok. 60 gatunków, czyli niespełna połowę wszystkich wykazanych dotychczas w Parku. Wpływ miały tu niekorzystne warunki pogodowe (wysokie temperatury i susza) w okresie letnim. W metodyce takich badań przyjmuje się, że powinny one trwać 5-6 lat, bo w takim okresie przynajmniej jeden sezon to tzw. „rok grzybowy”.

Na tle danych z innych parków, w których prowadzono systematyczne badania grzybów wielkoowocnikowych, należy uznać, że podana liczba gatunków w Parku Skaryszewskim jest stosunkowo duża, biorąc pod uwagę niesystematycznie prowadzone tu badania, niekorzystne warunki pogodowe w sezonie 2014 oraz słabe rozpoznanie niektórych grup grzybów. Porównując - systematyczne badania prowadzone w Ogrodzie Botanicznym UW w latach 1960. wykazały 58 gatunków, a na przełomie XX i XXI wieku w Parku Dendrologicznym SGGW na Mokotowie stwierdzono 79 gatunków. Potwierdzeniem korzystnej oceny Parku Skaryszewskiego są wyniki podawane w piśmiennictwie dla parków innych miast – najwięcej gatunków makrogrzybów stwierdzono w ogrodach botanicznych - krakowskim (200) i poznańskim (198).

Na terenie Parku Skaryszewskiego znaleziono m.in. owocniki gwiazdosza szorstkiego *Geastrum campestre*, gatunku aktualnie (2014 r.) objętego ochroną ścisłą, który w kraju znany był dotychczas tylko z czterech stanowisk. Natomiast siedem innych stwierdzonych tu gatunków znajdowało się na dotychczasowej (z 2004 r.) liście grzybów objętych ochroną ścisłą. Oprócz gwiazdosza szorstkiego były to: gwiazdosz prążkowany *Geastrum striatum*, czasznica/purchawica olbrzymia *Calvatia/Langermannia gigantea*, wachlarzowiec olbrzymi *Meripilus giganteus*, sromotnik fiołkowy *Phallus hadriani*, berłoweczka zimowa *Tulostoma brumale*, berłoweczka frędzelkowana *T. fimbriatum*.

Osiemnaście stwierdzonych w Parku gatunków makrogrzybów, czyli ok. 15% wszystkich wykazanych z tego terenu, jest na aktualnej (2006) „Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce”. Jeden z nich na w/w Liście wymieniony jest w kategorii wymarłych i zaginionych (Ex), jednak był już ostatnio znajdowany w kraju, 6 gatunków jest w kategorii wymierających (E), 2 – narażonych (V) i 9 – rzadkich (R). Część gatunków z tej

grupy została po raz pierwszy stwierdzona w Warszawie, a nawet na terenie Mazowsza, np. gwiazdosz szorstki *Geastrum campestre*, woszczyńka purpurowa *Ceriporia pururea*, drzewkostrzępka wąskozarodnikowa *Dendrothele alliacea*, skórnikowiec szarobrazowy *Porostereum spadiceum*. Gatunki należące do tej grupy grzybów stwierdzono w 14 z 35 wydzielen, przy czym 3 wydzielenia położone są w bezpośrednim sąsiedztwie Parku – na Błoniach Elekcyjnych oraz między Aleją Emila Wedla a brzegiem Jez. Kamionkowskiego. Świadczy to o ważnej roli tych terenów w zachowaniu gatunków grzybów zagrożonych w skali kraju.

Przed kilku laty na wybiegu ówczesnej stajni „Pociecha” przy Parku, stwierdzono nowy dla Polski koprofilny gatunek grzyba - gnojankę różowawą *Bolbitius coprophilus*. Zamknięcie stajni zubożyło więc różnorodność makrogrzybów omawianego terenu.

#### **Podsumowanie.**

- Stopień poznania różnorodności gatunkowej makrogrzybów w Parku można ocenić na ok. 70%. Najslabiej rozpoznane są grzyby rosnące na trawnikach i gatunki mykoryzowe (współżyjące z korzeniami drzew).
- Park stanowi ważną ostoję dla grzybów wielkoowocnikowych w Warszawie. Są tu grzyby objęte ochroną gatunkową i wpisane na Czerwoną Listę. Wykazano też gatunki grzybów dotychczas nie podawane z Warszawy, a nawet z Mazowsza.
- Na stan grzybów Parku decydujący wpływ ma zróżnicowany gatunkowo i wiekowo drzewostan (drzewa ok. 100-letnie), w którym zapewnione jest podłoże/substrat dla grzybów saprotroficznych i pasożytniczych związanych z drewnem, a także dobór drzew - partnerów grzybów mykoryzowych. Natomiast liczne polany trawiaste stwarzają dogodne warunki bytowania grzybom terenów otwartych.

## **2.5 Mikrogrzyby – pleśnie glebowe**

Jerzy KOZIACZY i dr Marta WRZOSEK.

Zakł. Systematyki i Geografii Roślin UW, martawrzosek@gmail.com

Organizmy te należą do grupy systematycznej ogółu gatunków grzybów. Są one aktywne w glebie przez cały rok. Obecność pleśni w glebie jest warunkiem zdrowo funkcjonującego ekosystemu parku, gdyż dzięki swoistym enzymom przetwarzają związki trudno rozkładalne (celuloza, lignina) zawarte w opadających liściach, odchodach zwierząt czy obumarłym drewnie, tworzą też niszę ekologiczną dla owadów. Niektóre ze zidentyfikowanych w Parku Skaryszewskim grzybów mogą być patogenami roślin lub grzybów, inne funkcjonują też w roślinach (endofity), stwierdzono również pasożyta nicieni.

**Badania** wykonano na 10 stanowiskach w Parku i 3 na Błoniach Elekcyjnych. Z każdego pobierana była ziemia o objętości 80 ml. Jedna próbka obejmowała kilka porcji ziemi, pobranych w promieniu pół metra. Materiał ten był poddany procedurze laboratoryjnej właściwej dla wykrywania i identyfikacji tej grupy grzybów.

W dotychczasowych, nie zakończonych jeszcze, badaniach wykryto około 40 gatunków mikrogrzybów oraz dwa gatunki glebowych przedstawicieli śluzowców Mycetozoa. Badania omawianej grupy organizmów glebowych są prowadzone w Polsce sporadycznie, co utrudnia ocenę wyników uzyskanych w Parku. Na obecnym etapie rozpoznania można stwierdzić, że niektóre ze znalezionych taksonów były notowane w Polsce na pojedynczych stanowiskach. Brak danych porównawczych nie pozwala też określić w jakim stopniu zanieczyszczenie gleb związkami metali i inne zanieczyszczenia miejskie mogą wpływać na badaną grupę organizmów

## 2.6. Porosty

dr Piotr ZANIEWSKI

Samodzielny Zakł. Botaniki Leśnej, Wydz. Leśny SGGW, piotr.zaniewski@wl.sggw.pl

mgr inż. Liliana KOZIARSKA

Wydz. Ochrony Środowiska Dzielnicy Praga Północ Urz. m.st. Warszawy, lilako@wp.pl

Porosty, współcześnie klasyfikowane jako grzyby, są organizmami łączącymi w układzie partnerskim cudzożywne grzyby – zapewniające wodę i składniki mineralne oraz glony – zdolne do fotosyntezy, a więc produkujące substancję organiczną. Osiedlają się, często jako organizmy pionierskie, na korze drzew, glebie, na siedliskach skalnych zarówno naturalnych (np. kamienie) jak też pochodzenia antropogenicznego (np. beton, mury).

**Metody.** Badania nad porostami w samym Parku oraz przylegających do niego od wschodu terenach parkowych przeprowadzono metodą obchodu sieci stanowisk badawczych identyfikowanych jako wydzielania na Mapie wydzielen w Parku. Występowanie porostów notowano na wszystkich potencjalnie dostępnych dla nich podłożach. Pobrano również niewielkie próbki porostów z gatunków trudnych do oznaczenia w terenie, dla identyfikacji w laboratorium.

**Wyniki.** Stwierdzono występowanie 44 gatunków porostów oraz czterech grzybów naporostowych. Najbardziej preferowanym siedliskiem okazała się kora jesionów *Fraxinus* sp., na której zanotowano 26 gatunków, a także brzozy *Betula pendula* - 22 gatunków porostów i grzybów naporostowych. Stosunkowo wysoka liczba gatunków była również na korze dębów *Quercus* sp. oraz topól *Populus* sp. – po 15 gatunków. Natomiast nie stwierdzono porostów na korze modrzewia. Znaczna liczba gatunków zasiedlała też podłoża betonowe (powierzchnie i słupy – 14 gatunków), a znacznie mniej – naturalne podłoża skalne (głazy krzemianowe i piaskowiec – 7 gatunków). Na terenie Parku porosty nie występują w zbiorowiskach wodnych oraz na powierzchni gleby.

W różnych częściach Parku i jego okolicy stwierdzono znaczne zróżnicowanie liczby gatunków porostów i grzybów naporostowych. Najwięcej ich odnotowano we wschodniej części Parku i jego sąsiedztwa (wydz. 20, 32, 31, 27). Między innymi w wydzielaniu 31 stwierdzono mąklę tarniową *Evernia prunastri* – gatunek stosunkowo wrażliwy na zanieczyszczenie powietrza. W wydzielaniu 22 znaleziono również interesujący, z florystycznego punktu widzenia, gatunek nadrzewny – świetlinkę pospolitą *Candelaria concolor*.

**Waloryzacja.** Obecność na badanym terenie wielu gatunków porostów wielkoplechowych świadczy o stosunkowo małym zanieczyszczeniu powietrza. Występowanie na terenie wszystkich badanych wydzielen Parku oraz na terenach przylegających do niego od wschodu, gatunków azotolubnych z rodzajów obrost *Physcia*, orzast *Phaeophyscia*, soreniec *Physconia* oraz złotorost *Xanthoria*, świadczą o wysokim obciążeniu obiektu przez pyły oraz tlenki azotu pochodzące z opadów atmosferycznych.

Najważniejszymi, pod względem florystycznym, miejscami występowania porostów w Parku są wydzielania 20, 22 oraz 31. Stwierdzono tam najwięcej gatunków listkowatych, gatunek krzaczkowy - mąklę tarniową *Evernia prunastri* oraz rzadką na Mazowszu świetlinkę pospolitą *Candelaria concolor*. Głazy narzutowe, również te z zaprawą murarską, pomimo niewielkiego bogactwa gatunkowego, są miejscem występowania misecznicy zwyczajnej *Lecanora polytropa*, nieczęstej w Warszawie.

**Wnioski.** Biota porostów Parku Skaryszewskiego oraz przylegającego do niego od wschodu terenu parkowego, jest stosunkowo bogata, jak na warunki bliskie centrum Warszawy. Nosi również wyraźne cechy przekształcenia pod wpływem zanieczyszczenia powietrza pyłami oraz związkami azotu - znaczny udział w niej mają gatunki azoto- i

pyłolubne. Pomimo wspomnianego przekształcenia, na terenie badawczym występują też wielkoplechowe gatunki porostów stosunkowo wrażliwe na zanieczyszczenie powietrza, a także gatunki związane ze specyficznymi siedliskami.

Zachowaniu/wzbogaceniu bioty porostów Parku może służyć utrzymanie obecnego stanu zadrzewienia, szczególnie drzew starszych, rosnących pojedynczo oraz na skrajach większych ich grup. Zależą od tego niektóre listkowate gatunki porostów, które są rzadkie w obrębie Warszawy: - złotlinka pospolita *Candelaria concolor*, przylepka łusczkowata *Melanohalea exasperatula*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*. W składzie gatunkowym zadrzewień parkowych warto utrzymać, ze względu na porosty, jesion, brzozę i klony *Acer platanoides* i *A. pseudoplatanus*. Korzystne byłoby również zwiększenie liczebności dębu, zasiedlanego przez wiele gatunków porostów. W skład zbiorowisk naskalnych, występujących zwłaszcza na słupach i koszach betonowych, wchodzi gatunki pospolite na terenie Warszawy i Mazowsza. Nie przedstawiają one tym samym większej wartości konserwatorskiej.

Utrzymanie parkowego charakteru terenów położonych na wschód od Parku (wydzielenia 20, 22 oraz 31 - jego północna część) jest istotne dla utrzymania wrażliwych na zanieczyszczenie powietrza gatunków porostów wielkoplechowych. Ich egzystencja w warunkach centrum miasta jest możliwa dzięki izolacji tych wydzieleni od ulic o wysokim natężeniu ruchu. Warto również zachować głązy krzemianowe, występujące na terenie Parku, będące siedliskiem misecznicy zwyczajnej *Lecanora polytropa*.

## **2.7. Mszaki**

dr hab. Ewa FUDALI, prof. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu  
Kat. Botaniki i Ekologii Roślin, Uniw. Przyr. we Wrocławiu, ewa.fudali@wp.wroc.pl

Mszaki (są to głównie mchy i wątrobowce) odróżniają się od innych roślin brakiem korzeni, nie wytwarzają też kwiatów. Charakteryzuje je specyficzna gospodarka wodna, dzięki której większość z nich jest dość odporna na wysychanie i niskie temperatury prowadząc fotosyntezę przez cały rok. Zasadniają nie tylko glebę, ale także skały, spróchniałe kłody, pnie żywych drzew nawet beton i asfalt. Pojawiające się na pielęgnowanych trawnikach ogrodowych traktowane są często jako kłopotliwy intruz. Ale ich obecność w zbiorowiskach roślinnych ma istotne znaczenie dla trwałości tych zbiorowisk, bowiem zabezpieczają glebę przed erozją, zatrzymują w swoich darniach wodę i są miejscem bytowania wielu drobnych organizmów zwierzęcych.

**Badania.** W Parku Skaryszewskim mszaki stanowią spontaniczny (nie wprowadzony celowo przez człowieka), trwały element flory. Ich występowanie zostało szczegółowo zinwentaryzowane w roku 2001 (Fragm. Flor. Geobot. Polonica, 10: 221-240, 2003). W ciągu minionych 14 lat siedliska Parku nie uległy istotnym zmianom, można więc z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że stwierdzony wówczas obraz występowania mszaków w Parku, pozostaje aktualny.

**Wyniki.** Cytowane badania wykazały występowanie w Parku 2 gatunków wątrobowców i 26 mchów, co stanowi połowę liczby wszystkich (56) gatunków mszaków zanotowanych w 26 badanych wówczas warszawskich parkach. Więcej gatunków było tylko w Łazienkach i Parku Arkadia przy Królikarni. Zwraca uwagę, że blisko połowę (46%) stanowiły, tworząc dość rozległe skupienia, gatunki rzadko spotykane w innych warszawskich parkach, m.in. związane z siedliskami stale wilgotnymi: mchy *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* i *Leptobryum pyriforme* oraz wątrobowiec *Pellia epiphylla* czy

taksony mchów leśnych: *Brachythecium velutinum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Dicranella heteromalla* i *Fissidens taxifolius*.

W zróżnicowaniu ekologicznym mszaków Parku pod względem zasiedlanych podłoży, dominowała grupa gatunków naziemnych (21), stwierdzono też 5 gatunków nadrzewnych, w tym 2 rzadkie w warszawskich parkach: *Bryum subelegans* (= *B. moravicum*) i *Orthotrichum pallens* oraz 4 gatunki naskalne, w miastach porastające siedliska skałopodobne (beton). Występowanie 7 gatunków ruderalnych (typowych dla terenów zabudowanych) było ograniczone do poboczy ścieżek i betonowych murków, natomiast powierzchnie trawnikowe odznaczały się bujną roślinnością mchów typowych dla tych siedlisk: *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium affine*, *P. undulatum* oraz w miejscach zacienionych - *Atrichum undulatum*.

## **2.8. Roślinność lądowa**

dr hab. Piotr SIKORSKI

Wydz. Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu SGGW, piotr\_sikorski@sggw.pl

dr Daria SIKORSKA

Wydz. Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW

Roślinność naczyniową siedlisk lądowych Parku stanowią drzewa i krzewy, z których uformowano założenie wedle projektu Franciszka Szaniora, oraz zieleń spontaniczna - głównie niska roślinność runa zadrzewień i trawników jaka ukształtowała się w ramach zabiegów pielęgnacyjnych. Zieleń ta powstała na zupełnie nowych siedliskach utworzonych przez osuszenie wilgotnej łąki skaryszewskiej i stworzenie wyniosłości terenu z ziemi wykopów pod stawy. W sensie przyrodniczym wszystkie elementy szaty roślinnej są tu albo sztucznie wprowadzone, albo pojawiły się spontanicznie. Po przeszło 110 latach istnienia Parku, jego siedliska ustabilizowały się przedstawiając nową jakość.

### **Metoda**

Informacje o aktualnym stanie gatunków z dawnej kolekcji dendrologicznej oparto na inwentaryzacji z 2009 r., która wykazała ok. 50 najcenniejszych okazów. W badaniach terenowych dokonano opisu i pomiarów dendrometrycznych wszystkich drzew i krzewów powyżej 5 cm średnicy pnia na wysokości pierśnicy.

Inwentaryzację i waloryzację roślinności spontanicznej wykonano w latach 2004-2014. Czterdzieści cztery zdjęcia fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta wykonano w miejscach reprezentatywnych dla zadrzewień i trawników parkowych w różnych siedliskach. Obliczano dwie miary wartości przyrodniczej roślinności w próbach – różnorodność gatunków niesynantropijnych oraz udział procentowy gatunków synantropijnych. Zmiany w roślinności runa i trawników analizowano na podstawie zdjęć fitosocjologicznych z lat 2004-2014 w porównaniu ze stanem w latach 1966 i 1985. Zmiany przestrzenne zadrzewień i trawników oceniano na podstawie ortofotomap z 1945 r. i 2008 r. przy wykorzystaniu oprogramowania ArcGIS 10 (ESRI).

### **Wyniki**

Mimo zmian w składzie gatunkowym roślinność drzewiasta Parku jest nadal zróżnicowana. Rosną tu 162 taksony (gatunki, odmiany) w tym wiele drzew i krzewów introdukowanych. Jest też 129 spontanicznie odnawiających się gatunków roślin zielnych w zadrzewieniach i na trawnikach - liczba znaczna w przypadku terenów zieleni założonych od podstaw. Rośliny te rozwijały się w warunkach stu lat ekstensywnej pielęgnacji. Czas ten był



wystarczający dla regeneracji roślinności trawników. Dopiero w ostatnich dwu dekadach nastąpiła intensyfikacja zabiegów, powodujących wtórne ubożenie składu gatunkowego. Natomiast zadrzewienia na siedlisku grądu niskiego są miejscem wzrostu niewielu gatunków typowych dla zbiorowisk leśnych. Dane z lat 1966, 1985 i 2004-2014 wskazują na stabilizację roślinności w zadrzewieniach przy jednoczesnym ubożeniu trawników.

**Najcenniejsze gatunki roślin naczyniowych w kolekcjach.** W 1930 roku w Parku występowało 280 taksonów roślin ozdobnych. Były wśród nich liczne gatunki i odmiany obce, m.in. rzadkie. Z czasem liczba taksonów uprawianych bardzo zmalała (zniszczenia wojenne, wycinki, wymarznienia) i w 1968 r. było ich już tylko 249, a w 1996 r. – 161, po czym ustabilizowała się i w 2009 r. wynosiła 162 taksony. Najcenniejszymi okazami, które zachowały się z dawnej kolekcji są – cypryśnik błotny w odmianie wyprostowanej *Taxodium distichum* 'Fastigiatum', 10 rozrośniętych korkowców amurskich *Phellodendron amurense*, kasztanowiec mieszańcowy *Aesculus* ×hybrida, orzesznik gorzki *Carya cordiformis*, oraz kilka skrzydłorzechów kaukaskich *Pterocarya fraxinifolia* i kłęków amerykańskich *Gymnocladus dioica*, jesion amerykański *Fraxinus americana* 'Acuminata', jesion wąskolistny *Fraxinus angustifolia* 'Monophylla Laciniata' i jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* 'Jaspidea', liczne wiązowce południowe *Celtis occidentalis*. Z biegiem lat zmniejszał się udział okazów drzew iglastych, w stosunku do liściastych. W 1975 r. drzew iglastych było w Parku 47%, w 2000 r. 32%, a w 2009 r. – 21%. Powodowała to żyzność i wilgotność siedliska łąkowego, sprzyjającego naturalnemu odnawianiu się gatunków mezofilnych i higrofilnych. W Parku najliczniej odnawiają się typowe gatunki siedlisk łąkowych i wilgotnych grądów – głównie dąb szypułkowy *Quercus robur*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, bez czarny *Sambucus nigra*, grab pospolity *Carpinus betulus* i czeremcha pospolita *Padus avium* (Mędrzycki 1996).

**Najcenniejsze spontaniczne gatunki roślin naczyniowych.** W Parku Skaryszewskim nie ma gatunków szczególnie rzadkich w skali kraju czy nawet Warszawy, nie występują tu też gatunki podlegające ochronie prawnej. Jest niewielka grupa gatunków związanych z siedliskami leśnymi, które pojawiły się spontanicznie: – *Festuca gigantea*, *Prunus padus*, *Carpinus betulus*, *Dactylis polygama*, *Tilia cordata*, *Scrophularia nodosa*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*. W tej grupie są też gatunki, które prawdopodobnie pojawiły się jako zdziczałe na właściwych obecnie stanowiskach: – *Ficaria verna*, *Viola reichenbachiana*, *Ajuga reptans*, *Viola odorata*, *Fragaria vesca*. Towarzyszy im spora grupa gatunków okrajkowych z rzędu Glechometalia.

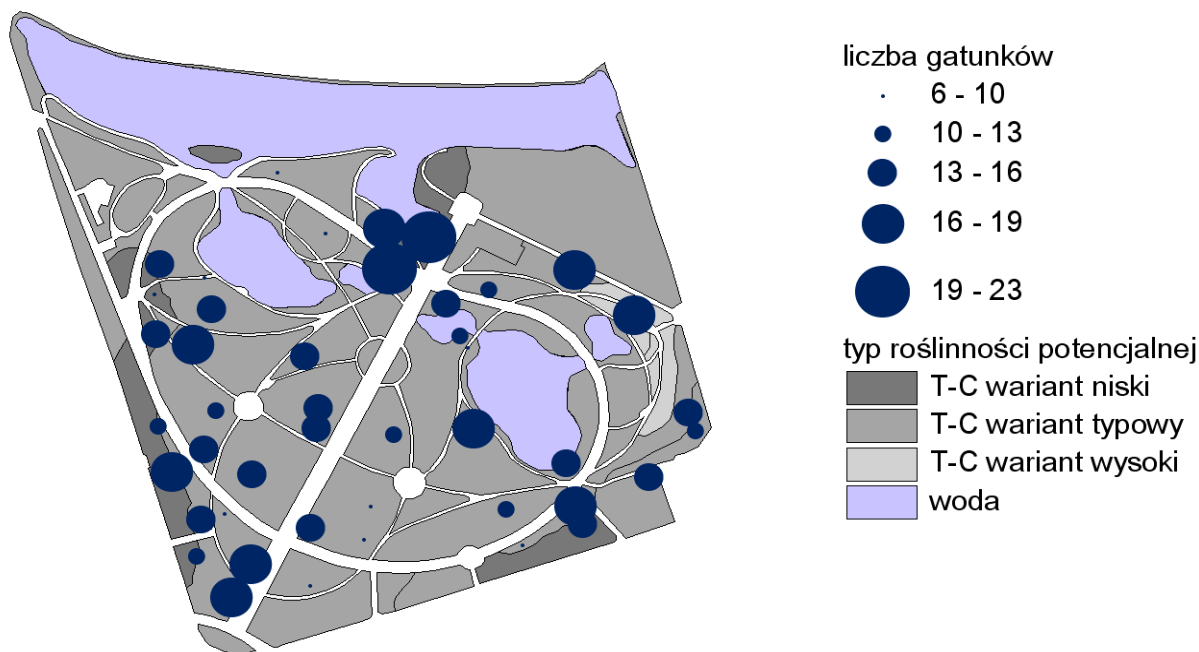
Dość bogata jest flora łąk: – *Festuca pratensis*, *Potentilla reptans*, *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Alopecurus pratensis*, *Achillea millefolium*, *Heracleum spondylium* ssp. *spondylium*, *Taraxacum* sect. *ruderalia*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Trisetum flavescens*, *Geranium pratense*, *Arrhenatheretum elatius*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Galium mollugo*, *Knautia arvensis*, *Rumex thrysiflorus*, *Tragopogon pratense*, *Myosotis palustris*, *Bellis perennis*, *Leontodon autumnalis*, *Filipendula ulmaria*, *Trifolium repens*, *Deschampsia caespitosa*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Cerastium holosteoides*, *Avenula pubescens*, *Cardamine pratensis*, *Crepis biennis*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosella*, *Vicia cracca*.

Zdarza się też występowanie dziczejących obcych gatunków uprawowych np. poziomeczki indyjskiej *Dueschnea indica* i śniedka zwisłego *Ornithogalum natans*, które zaadaptowały się warunków siedliskowych i zabiegów pielęgnacyjnych. Niektóre z nich tych mogą być pozostałością po dawnych rabatach parkowych.

**Zmiany w roślinności runa i trawników.** W zadrzewieniach w latach 1966-1986 zwiększała się pula gatunków, a w latach 1990. we wszystkich typach badanych powierzchni nastąpił znaczący (o 15-20%) spadek. Tłumaczyć to można początkowym stabilizowaniem się zbiorowisk spontanicznych w stosunkowo jednorodnych warunkach pielęgnacji przez 80 lat ich istnienia, natomiast późniejszy spadek liczby gatunków jest spowodowany intensyfikacją koszenia. Na skutek długotrwałej i sukcesywnej pielęgnacji Parku zmniejszają przestrzeń występowania gatunki roślin synantropijnych jedno i dwuletnich jak (np. *Chelidonium majus*, *Impatiens parviflora*) oraz bylin okazałych i wolno odrastających po skoszeniu (np. *Arctium lappa*). Intensyfikacja koszenia ograniczyła też występowanie *Urtica dioica*. Rozprzestrzeniają się lub stabilizują w ostatnim ćwierćwieczu gatunki okrajków z rzędu Glechometalia jak *Geum urbanum*, *Glechoma hederaceae*, *Alliaria petiolata*, *Lapsana communis*. Stanowią one podstawową grupę roślin w runie zadrzewień i okrajkach. Wśród gatunków leśnych obserwuje się rozprzestrzenianie ziarnopłonu wiosennego *Ficaria verna* – rośliny odpornej na koszenie, a wyraźną regresję mniej odpornego trędownika bulwiastego *Scrophularia nodosa*. Wzrósł i stabilizuje się udział gatunków wydepczykowych (np. babka *Plantago major*) wzrosło i stabilizuje się, co można tłumaczyć wydeptywaniem i ubijaniem podłoża w trakcie rekreacji i pielęgnacji ogrodniczej.

**Zmiany przestrzenne zadrzewień i trawników.** Powierzchnia zadrzewień wzrosła w latach 1945-2008 ponad 2 krotnie. W 1945 r. co najwyżej 40-letnie zadrzewienia, pokrywały zaledwie 18% powierzchni całego Parku (z wodami i infrastrukturą), a trawników – 55%. W 2008 r. zadrzewienia około 100-letnie zajmowały już blisko połowę (43%), a trawniki – 25% powierzchni parku.

**Ocena jakości i zmian zieleni.** Dawne kolekcje dendrologiczne Parku przedstawiają wielką wartość. Był on planowany jako jeden z najbogatszych pod względem dendrologicznym parków w Warszawie. Zachowanie wymienionych około 50 okazów najcenniejszych odmian z tej kolekcji jest jedną z podstawowych konieczności przyszłych działań.



Ryc. Zróżnicowanie na terenie Parku liczby gatunków roślin naczyniowych w runie

Miarą oceny jakości zieleni spontanicznej jest bogactwo taksonomiczne roślin naczyniowych, które pozwala na identyfikację cennych powierzchni (ryc.). Najbogatszym

miejszem pod tym względem są zadrzewienia przy Jez. Kamionkowskim przy osi głównej parku (około 20 gatunków w runie), pozostałe – na obrzeżach Parku są uboższe (około 15 gatunków), najuboższe znajdują się w części centralnej. Bogactwo gatunkowe trawników związane jest z polanami w centralnej części, gdzie są większe płaty trawników i miejsca rzadziej wykaszane, co sprzyja gatunkom łąkowym.

W zmianach roślinności runa i trawników są dwie tendencje – pozytywna, prowadząca do stabilizacji runa zadrzewień i nakładająca się na nią – negatywna, gwałtowne zmiany pod wpływem intensywnego koszenia. Nasilenie pielęgnacji roślinności naziemnej w ostatnich 20 latach prowadzi do gruntownych zmian w strukturze i składzie gatunkowym. Zmniejsza się przy tym ogólna liczba gatunków prowadząc do ujednociania roślinności trawników i w nieco mniejszym stopniu zadrzewień. Eliminowane są z Parku gatunki roślin synantropijnych 1 i 2-letnich oraz okazałych, wolno odrastających bylin, cennych dla ekosystemów runa leśnego i łąk, a zarazem dla jakości zieleni parkowej. Rozprzestrzeniają się lub stabilizują swą obecność gatunki roślin okrajkowych z rzędu Glechometalia. Zwiększa się udział gatunków wydepczyskowych, co jest związane ze wzrostem liczby osób wypoczywających „na trawie”, a w jeszcze bardziej z nasileniem użycia ciężkiego sprzętu ogrodniczego. Tendencje dotyczą całej powierzchni Parku.

### Potrzeby/możliwości kształtowania roślinności

**Zieleń z dawnych kolekcji dendrologicznych** powinna być pieczołowicie zabezpieczona. W kwestii ponownego wprowadzania cennych odmian/gatunków, które znajdowały się w projekcie Franciszka Szaniora, a później wyginęły, trzeba wziąć pod uwagę że:

- 42% taksonów dawnej kolekcji ubyło głównie na skutek wymarzenia, bo nie były dostosowane do warunków mikroklimatycznych. Ponowne ich wprowadzanie może mieć jedynie wymiar dydaktyczny, gdyż teren parku sprzyja występowaniu przymrozków;
- W Parku zaszły zmiany stopnia zadrzewienia i wiele dawnych stanowisk współcześnie jest silnie ocienionych;
- Szanior nie doceniał znaczenia uwarunkowań siedliskowych.

**Zieleń spontaniczna.** Kompozycje roślin ozdobnych z historycznego założenia F. Szaniora stoją w ideowej sprzeczności z naturyzacją pojmowaną współcześnie. Działając w czasach, gdy gatunki/odmiany egzotyczne były wprowadzane dla ozdoby nawet do parków narodowych, był on zdania, że parki miejskie miały być „zarazem ogrodami aklimatyzacyjnymi”. Obecnie jednak wiadomo, że potencjał rodzimych gatunków roślin na siedlisku łągowym i wilgotnego grądu jest znacznie większy niż sadzonych. Docenia się znaczenie stabilności ekosystemów, jako sprzyjającej wypoczynkowi.

Dawne klomby na skrzyżowaniach alei parkowych i nieduże powierzchnie zadrzewień na skraju Parku, gdzie mało istotne było runo, obecnie stały się całkiem rozległymi płatami leśnymi. Runo, które się tam ukształtowało ma określoną wartość przyrodniczą, mimo zubożenia gatunkowego. W projekcie rewaloryzacji słusznie przewidziano w niemal wszystkich takich tych miejscach „strefę ostoi przyrodniczych”. Można tu uzupełnić skład gatunkowy szaty roślinnej, co będzie też sprzyjało wzbogaceniu fauny.

Intensywne koszenie, za pomocą nisko tnących nad ziemią kosiarek prowadzi do ubożenia gatunkowego roślin naczyniowych. Postuluje się, aby wybrane powierzchniach z najcenniejszą roślinnością (patrz ryc.) – np. w wydzielaniu 15, oraz na małych polanach ograniczyć częstość koszeń do 3-4 razy i zwiększyć wysokość noży tnących.

**Udostępnianie Parku.** Był on od początku przeznaczony dla wypoczynku aktywnego i aktualnie oczekiwania społeczne pozostały podobne. Badania, m.in. w Parku Skaryszewskim wykazały długoterminowe skutki udostępniania zieleni użytkownikom. W

roślinności trawników nie powoduje to znacznych zmian, natomiast w runie - około 5-10 razy większe. W parkach poddanych takiej presji stwierdzono mniejsze (o 22%) pokrycie roślin i mniejszą (o 72%) liczbę gatunków, a także głębokie zmiany w podłożu. W takich miejscach wahania wilgotności były dwukrotnie większe (niekorzystny brak stabilności), mniejsza była aktywność mikroorganizmów (wzrost pH o 32%), korzenie miały 4 razy większe trudności z penetracją podłoża ( $N/m^2$ ), mniejszy (o 18%) był udział powietrza i wody w glebie ( $g/cm^3$ ), mniejsza też (o 8%) pojemność kapilarna wody. Z punktu widzenia ochrony istniejących gatunków leśnych ważne jest by ograniczyć w tych miejscach masowy wstęp (kilkadziesiąt osób tygodniowo na ha jest dopuszczalne), a przede wszystkim wjazd ciężkiego sprzętu i uszkodzanie ściółki.

## **2.9. Roślinność (makrofity) wodna i jakość wód**

dr Teresa OZIMEK

Wydz. Biologii UW, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, t.m.ozimek@uw.edu.pl

Termin makrofity oznacza duże (widoczne gołym okiem) rośliny należące do różnych jednostek systematycznych, jak rośliny kwiatowe, paprotniki, mszaki oraz duże glony. Dzieli się je na 4 typy ekologiczne – makrofity wynurzone, o liściach pływających, pływające i zanurzone. Roślinność zbiorników wodnych wpływa na ich walory przyrodnicze i estetyczne. Rośliny w wodach współtworzą siedlisko dla zwierząt zarówno bezkręgowych i kręgowych, często też stanowią ich pożywienie. Rośliny wyższe oddziałują na glony przez konkurencję o składniki pokarmowe, przestrzeń, światło. Roślinność może stanowić filtr wychwytyjący spływy ze zlewni lub ograniczając zasilanie wewnętrzne z osadów w pierwiastki biofilne. Decyduje też wizualnie o estetyce zbiornika.

Stan zespołów makrofitów jest jednym z podstawowych elementów oceny stanu ekologicznego zbiornika w krajach Unii Europejskiej (Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE).

Celem badań było określenie stanu ekologicznego oraz charakterystyka roślinności 4 zbiorników wodnych Parku Skaryszewskiego i Jez. Kamionkowskiego.

**Akweny.** Jez. Kamionkowskie jest pozostałością dawnej łachy wiślanej. Obecnie nie ma bezpośredniego połączenia z Wisłą, z Portem Praskim łączy je kryty kanał biegnący pod al. Zieleniecką i terenami Stadionu Narodowego. Od wschodu połączone jest Kanałem Wystawowym z Jez. Gocławskim i Jeziorem Balaton na Gocławiu. Ma powierzchnię 8 ha, długość 900 m, szerokość 100-150 m i głębokość maksymalną 2-5 m. Dno zbiornika jest silnie zamulone. Pozostałe 4 akweny są sztucznymi zbiornikami zasilanymi wodą wodociągową.

**Metody.** Badania prowadzono w czerwcu (Jez. Kamionkowskie) i lipcu (pozostałe zbiorniki) 2014 r. Na Jez. Kamionkowskim wyznaczono 8 stanowisk, 1 stanowisko w zbiorniku kaskada, 1 - w Stawie małym pod kaskadą (wydz. 19), 2 - w stawach Kaczym (wydz. 18) i 2 w stawie na Kosku (wydz. 12). Aparatem WTW Multi 3430 SET G w wodzie zmierzono – temperaturę, pH, przewodność elektrolityczną, zawartość tlenu przy powierzchni i przy dnie, a przezroczystość wody mierzono krążkiem Secchi'ego. Ponadto w terenie oszacowano zagospodarowanie brzegów i bezpośredniej zlewni. Na 3 stanowiskach w Jez. Kamionkowskim i po 1 stanowisku w pozostałych zbiornikach pobrano próbki wody do badań chemicznych i biologicznych. W laboratorium wykonano następujące analizy:

- Suchej pozostałości (zawiesiny ogólnej) po przesączeniu przez sączek Whatmana GF/C oraz wysuszeniu w temperaturze 105°C, (PN – ISO 15705 : 2005);
- Azotu amonowego, metodą indofenolową, (PN – ISO 7150 – 1 : 2002);

- Azotu całkowitego, po mineralizacji próbki oznaczano metodą indofenolową, (PN – ISO 7150 – 1 : 2002);
- Fosforu fosforanowego, metodą molibdenianową;
- Fosforu całkowitego, po mineralizacji próbki, oznaczono metodą molibdenianową;
- Zawartość chlorofilu *a* ,jako miary biomasy glonów, oznaczono metodą acetonową.

Wybrane parametry oceny stanu ekologicznego stawów są zgodne z Rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych, (Dz. U. z dnia 29 listopada 2011 r.).

Przeprowadzono też badania florystyczne i fitosocjologiczne metodą Braun-Blanqueta, oceniano maksymalny zasięg pionowy oraz powierzchnie zajęte przez makrofity. Próbkę makrofitów zanurzonych pobierano kotwiczką florystyczną w 20 transektach od brzegu do krańca zasięgu ich występowania.

**Parametry fizyczno-chemiczne wód.** Woda w Jez. Kamionkowskim oraz pozostałych zbiornikach charakteryzuje się alkalicznym odczynem, wysokimi wartościami przewodnictwa elektrolitycznego (zbliżonymi do wartości notowanych w ściekach komunalnych) oraz deficytami tlenu przy dnie. Wyniki te wskazują na zły stan ekologiczny badanych wód – m.in. przewodnictwo elektrolityczne przekracza dwukrotnie normę dla dobrego stanu.

Woda w badanych zbiornikach charakteryzuje się wysokim stężeniem azotu całkowitego przy niskich wartościach azotu amonowego, co świadczy o zaburzonym procesie przemian azotowych: amonifikacji oraz nityfikacji – denityfikacji, spowodowanych nadmiarem materii organicznej przy niskim stężeniu tlenu. Wartości fosforu ogólnego, zostały przekroczone około dziesięciokrotnie w porównaniu z wartościami charakteryzującymi dobry stan ekologiczny. Również stężenie chlorofilu przekracza znacznie wartość charakterystyczną dla dobrego stanu ekologicznego.

**Roślinność (makrofity).** Umocnienie brzegów i koszenie powoduje, że roślinność wynurzona zbiorników w Parku jest uboga pod względem różnorodności gatunkowej i rozprzestrzenienia. Również roślinność zanurzona jest uboga – stwierdzono tylko 2 gatunki w Jez. Kamionkowskim, po 4 gatunki w Stawie Kaczym (wydz. 18) i Stawie na Kosku (wydz. 12). W Jez. Kamionkowskim dominują makrofity o liściach pływających reprezentowane przez jeden gatunek – grążel żółty *Nuphar lutea*. Skład gatunkowy, rozmieszczenie i biomasa roślinności wodnej wskazują na zły stan ekologiczny szczególnie Jez. Kamionkowskiego. Ze względu na intensywne zabiegi wycinania stan makrofitów o liściach pływających jest wyjątkowo niestabilny.

**Proponowane zabiegi pielęgnacyjne** dotyczące Jez. Kamionkowskiego:

- Częstsze oczyszczanie ze brzegów i strefy przybrzeżnej ze śmieci, gęściej rozmieszczone kosze na śmieci, tablice edukujące o szkodliwości ekologicznej i estetycznej zanieczyszczenia akwenu.
- Wprowadzenie płatów roślinności wynurzonej, szczególnie w miejscach narażonych na spływy ze zlewni. Roślinność ta może działać jak naturalny filtr oraz podnieść estetykę zbiornika, nadając mu naturalny charakter.
- Wykaszenie roślinności powinno odbywać się jednorazowo jesienią. Nie powinno się tego robić częściej ponieważ w ciągu wegetacyjnego rośliny ograniczają zakwity fitoplanktonu oraz masowe pojawy glonów nitkowatych, stwarzają refugia dla zooplanktonu, który przyczynia się do oczyszczania wody, chronią też przed rozwojem larw komarów. Doświadczenia zagraniczne wykazały, że częstsze mechaniczne usuwanie roślinności daje bardzo krótkotrwały efekt, natomiast jest uciążliwe i kosztowne.

- W odniesieniu do zbiorników w Parku istotne jest ograniczanie dopływu liści jesienią - przyczyny wypływania zbiorników i pogorszenia jakości wody. Należy dążyć do odbudowy na tych zbiornikach roślinności wodnej – pełni ona ważną rolę ekologiczną i estetyczną.

## **2.10. Makrofauna bezkręgową wód**

dr Andrzej KOŁODZIEJCZYK

Zakł. Hydrobiologii, Wydz. Biologii UW, Centr. Nauk Biologiczno-Chemicznych., a.kolodziejczyk@uw.edu.pl

dr hab. Krzysztof LEWANDOWSKI, profesor UPH,

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, Wydz. Przyrodniczy lewandowskik@uph.edu.pl

Makrofauna bezkręgową to ogólne określenie wodnych zwierząt bezkręgowych o wymiarach pozwalających na zauważenie ich „gołym okiem”; organizmów związanych z dnem, roślinnością lub innymi obiektami zanurzonymi (np. kamienie). Jest to grupa bardzo zróżnicowana zarówno pod względem taksonomicznym, jak i co do wielkości i trybu życia. Przedstawiciele makrofauny bezkręgowąj nierzadko występując w ogromnej liczebności i biomacie, odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów, a niektóre także w gospodarce człowieka oraz epidemiologii. W różnych systemach oceny jakości wód makrofauna bezkręgową uznawana jest za najbardziej istotną grupę organizmów wskaźnikowych. Szczególnie obfita i zróżnicowana makrofauna bezkręgową zasiedla płytką, przybrzeżną strefę jezior (litoral) oraz stawy naturalne i sztuczne.

Jez. Kamionkowskie jest obecnie zbiornikiem o charakterze stawowym, jednak nie w pełni naturalnym, gdyż jego strefa brzegowa uległa silnemu przekształceniu. Od strony Parku brzeg jest umocniony faszyną i pozbawiony naturalnej roślinności wynurzonej, a od strony przeciwnej brzeg jest słabiej umocniony, ale często są tam różne odpady mineralne – kamienie, żużel i odłamki cegieł. To pogarsza warunki życia makrofauny bezkręgowąj, w porównaniu z naturalnymi stawami. W różnych miejscach Jeziora rosną duże płyty grążela żółtego *Nuphar luteum*. Stawy wewnątrz Parku są zbiornikami sztucznymi, o umocnionej linii brzegowej, niewielkiej głębokości i również są pozbawione roślinności wynurzonej. Liczne drzewa przy brzegach dostarczają dużo materii organicznej (opadłe liście), co jest obfitym źródłem pokarmu dla wielu grup organizmów wodnych, jednak mało zróżnicowanego, ale też pogarsza warunki tlenowe.

**Metody i materiał.** Materiały zbierano w zbiornikach wodnych Parku w dniach 19.06.2014 (Jez. Kamionkowskie, wydzielienia 1, 2 i 6; razem 8 stanowisk) i 3.07.2014 (4 niewielkie zbiorniki wodne w obrębie Parku, wydzielienia, zgodnie z kierunkiem przepływu wody, 21, 19, 18 i 12; razem 8 stanowisk). Próbkę o charakterze półilościowym, po jednej na stanowisku, pobierano z głębokości 0,3-0,5 m przy pomocy skrobaka dna o szerokości otworu wlotowego 20 cm, ciągnąc go po dnie na odcinku ok. 1 m. Zebrany materiał płukano bezpośrednio po pobraniu w siatce skrobaka o otworach 0,4 mm, konserwowano formaliną 4%, a następnie, w laboratorium, płukano powtórnie na sicie bentosowym o otworach 1 mm, przebierano makroskopowo i konserwowano wyizolowane zwierzęta alkoholem 70%. Mięczaki (z wyjątkiem niektórych przedstawicieli groszkówek, *Pisidium*) oraz pijawki oznaczono do gatunku, przedstawicieli innych grup taksonomicznych przeważnie do rodzaju lub rodziny. Zebrano także i oznaczono obecne w osadach puste muszle mięczaków.

**Wyniki.** Łącznie na wszystkich szesnastu stanowiskach zebrano ok. 1500 osobników makrofauny bezkręgowąj, zaliczonych do 54 taksonów różnej rangi. W zebranych materiałach zdecydowanie przeważały ślimaki, Gastropoda (15 gatunków i 735 osobników). Na drugim miejscu znajdowały się owady, Insecta, głównie formy larwalne (15 taksonów i 470 osobników), na trzecim nie oznaczane dokładniej skąposzczety, Oligochaeta (159

osobników), dalej małże, Bivalvia (10 taksonów i 63 osobniki) oraz pijawki, Hirudinea (7 gatunków i 41 osobników). Przedstawiciele innych grup, takich jak wypławki, Tricladida, nicienie, Nematoda, skorupiaki, Crustacea, czy wodopójki, Hydrachnellae, występowały nielicznie.

Makrofauna bezkręgową z różnych stanowisk była bardzo zróżnicowana. Niektóre, pospolite taksony znajdowano licznie tylko na jednym stanowisku. W Jez. Kamionkowskim liczba wyróżnionych na poszczególnych stanowiskach taksonów wynosiła 3-17, a znalezionych osobników -16 do ponad 130. Natomiast w niewielkich zbiornikach na obszarze Parku znaleziono 3-19 taksonów i 5 do ponad 600 osobników. W Jez. Kamionkowskim szczególnie ubogie jakościowo i ilościowo było stanowisko przy dopływie z Jez. Gocławskiego (dno piaszczysto-kamieniste), oraz stanowiska pomiędzy łądem a wyspą (wydz. 2) oraz w zatoce (wydz. 6), gdzie dno pokryte jest grubą warstwą gnijących liści. Cztery niewielkie zbiorniki wodne położone w obrębie Parku charakteryzowało wyraźne ubożenie makrofauny, zarówno ilościowe, jak i jakościowe, w miarę oddalania się od zbiornika zasilanego czystymi wodami wodociągowymi.

Ogólny skład taksonomiczny makrofauny bezkręgowej wód Parku jest dosyć bogaty, przy czym jednak zaznacza się jego zróżnicowanie przestrzenne i brak pewnych pospolitych grup. Stosunkowo nielicznie, jak na ten typ środowiska, występowały skąposzczety, Oligochaeta, larwy ochotkowatych, Chironomidae i skorupiak ośliczka pospolita *Asellus aquaticus*. Z gatunków chronionych znaleziono w Jeziorze Kamionkowskim trzy osobniki bardzo rzadkiego już gatunku małża kulkówki rzecznej *Sphaerium rivicola*, który należy traktować jako relikw z czasów połączenia tego zbiornika z Wisłą, oraz puste muszle szczeżui wielkiej *Anodonta cygnea*. Wśród mięczaków zwraca także uwagę obecność kilku gatunków obcych. Należy do nich małż racicznica zmienna *Dreissena polymorpha* (19 osobników), obserwowany nie tylko w Jez. Kamionkowskim, ale i w jednym ze stawów (w drugim znaleziono puste muszle), ciepłolubny ślimak rozdętka zaostrowana *Physella acuta* (35 osobników), oraz bardzo rzadki w Polsce, niewielki zatoczek rozszerzony *Menetus dilatatus* (2 osobniki). Ten ostatni pochodzący z Ameryki Północnej gatunek, znany jest w Polsce od 1970 r. tylko z podgrzanych jezior konińskich i od niedawna, z Odry. O ile racicznica zmienna pojawiła się w Polsce co najmniej ok. 200 lat temu i mogła zasiedlić Jezioro Kamionkowskie, gdy było ono jeszcze częścią Wisły, to obecność rozdętki zaostrowanej i, zwłaszcza, zatoczki rozszerzonej można wiązać z liczną obecnością w parkach ptaków wodnych, które mogą być biernymi roznosicielami bezkręgowców. W trzech największych akwenach Parku (Jezioro Kamionkowskie i dwa większe stawy – wydzielienia 12 i 18) występowały duże małże z rodziny skójkowatych Unionidae. Poza wspomnianymi pustymi muszlami chronionej szczeżui wielkiej, były to jeszcze dwa gatunki, notowane jako żywe osobniki: szczeżuja pospolita *Anodonta anatina*, występująca najliczniej (w Jez. Kamionkowskim lokalnie w zagęszczeniu do ok. 25 osobn./m<sup>2</sup> dna!) i skójka malarska *Unio pictorum*. Zwraca uwagę znaczny rozrzut rozmiarów zebranych małży - znajdowano zarówno osobniki bardzo małe (np. skójka malarska o długości 2,8 mm), jak i bardzo duże (największa pusta muszla 6-letniej szczeżui wielkiej miała długość 130 mm). Małże spełniają istotną rolę w ekosystemach słodkowodnych, m.in. ich filtracyjny sposób odżywiania przyczynia się do oczyszczania wody z zawiesiny.

**Wnioski.** Znaczne zróżnicowanie przestrzenne makrofauny bezkręgowej na tak małym obszarze, w połączeniu z obecnością pustych muszli mięczaków (niekiedy bardzo licznych) na stanowiskach, gdzie brak było żywych osobników, wskazuje na postępującą punktową degradację środowiska. Widać to również przy porównaniu występowania makrofauny w kolejnych małych zbiornikach wodnych położonych wewnątrz Parku. Wydaje się, że głównym czynnikiem negatywnie wpływającym na występowanie makrofauny bezkręgowej jest obecność w osadach dużych ilości liści opadających z drzew. Jest to

specyfika każdego niemal parku. Usuwanie ich późną jesienią mogło by zapobiec tworzeniu się osadów oraz wyczerpywaniu zasobów tlenu, co ogranicza rozwój fauny wodnej. Niekorzystny dla niej jest także brak roślinności wynurzonej w strefie przybrzeżnej.

## **2.11. Fauna glebowa – dżdżownice i skoczogonki**

mgr Kamil KARABAN

Inst. Ekologii i Bioetyki, Wydz. Filozofii Chrześcijańskiej UKSW, kamil.karaban@gmail.com

Fauna glebowa oddziałuje na glebę bezpośrednio – przez udział w procesach rozkładu materii organicznej i pośrednio - przez sieć zależności ekologicznych z roślinami i innymi grupami organizmów bytujących w glebie. Wpływ na skład gatunkowy i zagęszczenie fauny glebowej mają wilgotność i temperatura gleby oraz ilość i jakość materii organicznej zalegającej na jej powierzchni, także zabiegi ogrodnicze, które zaburzają naturalne rytmy bytowania wielu gatunków.

Dżdżownice i skoczogonki to dwie ważne grupy organizmów oddziałujące na funkcjonowanie gleby. Dżdżownice przetwarzając materię organiczną i przemieszczając ziemię mają ważny udział w poprawianiu żyzności gleby, są też ważnym źródłem pokarmu dla wielu gatunków bezkręgowców i kręgowców – głównie chrząszczy, ptaków, kretów i jeży. W wielu biotopach naszej strefy klimatycznej dżdżownice dominują, pod względem biomasy, w całej faunie glebowej. Skoczogonki natomiast, dawniej zaliczane do owadów, a obecnie wydzielone jako osobny takson, to mikroskopijne (0,5–5 mm) zwierzęta występujące we wszystkich typach gleb, często w bardzo dużych zagęszczeniach. Średnio na metrze kwadratowym gleby jest ich kilkadziesiąt tysięcy, a zdarza się nawet ponad sto tysięcy. Małe rozmiary i duże zagęszczenia tych organizmów pozwalają im na bezpośrednią regulację aktywności różnych grup mikroorganizmów – stanowią one ważne połączenie pomiędzy mikroorganizmami (którymi się odżywiają) a drapieżnikami glebowymi (dla których stanowią źródło pokarmu). Ich wpływ na obecność grzybów, bakterii, jednokomórkowców glebowych oraz nicieni, ma znaczenie dla zdrowotności roślin.

**Badania** zagęszczenia i składu gatunkowego dżdżownic i skoczogonków w Parku Skaryszewskim były prowadzone latem 2014 r. w czterech typach środowisk:

- otwarty dobrze nasłoneczniony trawnik (w wydzieleniach 10 i 15);
- trawnik częściowo zacieniony - w blisko drzew i krzewów (wydz. 5 i 11);
- miejsca pod drzewami, bez ściółki, z rzadką roślinnością (wydz. 5, 13 i 24);
- miejsca pod drzewami, z warstwą ściółki (wydz. 5, 8, 24).

Dżdżownice były ręcznie zbierane na 28 poletkach o powierzchni 30 x 30 cm i głębokości 20 cm. Łącznie zebrano ponad 400 dżdżownic (młode i dorosłe) i ponad 70 kokonów (z kokonu wylęga się zazwyczaj jedna dżdżownica). Zebrany materiał jest w trakcie opracowywania.

Wstępne wyniki nie wykazują istotnych różnic zagęszczenia dżdżownic pomiędzy badanymi środowiskami. W miejscach nagromadzenia materii organicznej, gdzie powinny być najwyższe zagęszczenia dżdżownic, widoczna była również wysoka aktywność kreta, co może tłumaczyć małe zróżnicowanie wyników.

Skoczogonki były badane z użyciem armatki glebowej o średnicy 5 cm i głębokości poboru prób 10 cm, pobrano 55 prób. Do wypłaszania skoczogonków z materiału prób używano aparatu Tullgrena. Częściowe wyniki opracowywanego aktualnie materiału wykazują, że zagęszczenie i skład gatunkowy skoczogonków w różnych siedliskach różniły się znacząco. Zwierzęta te są bardzo uzależnione od wilgotności gleby, wykształcenia warstwy próchnicy i od struktury gleby, które były znacznie zróżnicowane w badanych siedliskach.



Obie omawiane grupy zwierząt, warunkują żyzność gleb w Parku i stan jego roślinności. Ich pomyślnemu bytowaniu sprzyja pozostawianie niegrabionej ściółki, ochrona gleb przed przesuszeniem oraz ograniczanie przestrzeni wydeptanych i pokrytych twardymi nawierzchniami. Planowana jest kontynuacja badań w 2015 r.

## **2.12. Ślimaki lądowe**

mgr Dominika MIERZWA-SZYMKOWIAK  
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, dmierzwa@miiz.waw.pl

**Badania.** Systematyczne poszukiwania ślimaków prowadzono w sześciu wydzieleniach: 7, 11, 14, 15, 17 i 23 oraz doraźnie w innych miejscach. Pobrano też próbki gleby, ściółki i roślin w kwadratach o boku 25 cm, z 3 typów siedlisk: słonecznych, częściowo-zacienionych i zacienionych.

**Wyniki.** Zebrany materiał (łącznie 90 okazów) wykazał występowanie w Parku 14 gatunków, co stanowi 6% ogólnej liczby gatunków żyjących na terenie Polski. Były to: białek wysmukły *Carychium tridentatum*, bursztynka pospolita *Succinea putris*, błyszczotka połyskliwa *Cochlicopa lubrica*, ślimaczek gładki *Vallonia pulchella*, krążalek malutki *Punctum pygmaeum*, szklarka obłystek *Zonitoides nitidus*, świrdrzyk leśny *Macrogastra plicatula*, zaroślarka pospolita *Bradybaena fruticum*, ślimak czerwonawy *Perforatella incarnata*, ślimak kosmaty *Trichia hispida*, ślimak pagórkowy, *Euomphalia strigella*, ślimak zaroślowy *Arianta arbustorum*, ślimak gajowy *Cepaea nemoralis*, ślimak winniczek *Helix pomatia*. Wszystkie te gatunki są w kraju pospolite.

W 4 stanowiskach nasłonecznionych (otwartych) zlokalizowanych w wydzieleniach 7 i 15 stwierdzono tylko 2 gatunki ślimaków - ślimaczka gładkiego i krążalek malutkiego występujące tu w górnej warstwie gleby.

Znacznie więcej gatunków (12) znaleziono w 5 stanowiskach częściowo zacienionych przez drzewa i krzewy, zlokalizowanych w wydzieleniach 7, 11 i 23. Były to: białek wysmukły, błyszczotka połyskliwa, ślimaczek gładki, szklarka obłystek, bursztynka pospolita, zaroślarka pospolita, ślimak czerwonawy, ślimak kosmaty, ślimak pagórkowy, ślimak zaroślowy, ślimak gajowy i ślimak winniczek. Cztery pierwsze gatunki występowały w wierzchnich warstwach gleby, wśród korzeni roślin, w ściółce lub pod spróchniałymi gałęziami drzew. Pozostałe były najczęściej spotykane na roślinach rosnących nad wodami, w zaroślach krzewów oraz w pobliżu skupisk drzew.

Najwięcej gatunków (14) stwierdzono w 5 miejscach silniej zacienionych przez drzewa i krzewy, położonych w wydzieleniach 11, 14, 17 - w pobliżu Stawu na Kosku (wydz. 12) i Stawów Kaczyc (wydz.18). W porównaniu z miejscami częściowo zacienionymi były tu jeszcze dodatkowo: krążalek malutki i świrdrzyk leśny - gatunki preferujące środowiska leśne, zacienione i wilgotne. W Parku występowały w ściółce i pod kawałkami drewna.

Skład zespołów mięczaków zasiedlających trzy badane typy siedlisk był też zróżnicowany pod względem ilościowym. W miejscach słonecznych stwierdzono 11% wszystkich osobników, w częściowo zacienionych - 46%, a w silnie zacienionych - 43%. Łącznie, we wszystkich próbach, najczęściej występowały 2 gatunki: krążalek malutki i wstężyk gajowy. Te gatunki oraz ślimaczek gładki i ślimak kosmaty były najliczniejsze.

Sześć spośród stwierdzonych w Parku gatunków jest wpisanych na Światową Czerwoną Listę gatunków ginących i zagrożonych (IUCN Red List of Threatened Species): zaroślarka pospolita, ślimak czerwonawy, ślimak kosmaty, ślimak pagórkowy, ślimak zaroślowy, ślimak gajowy. Natomiast ślimak winniczek jest w kraju objęty ochroną częściową.

Ślimaki lądowe w Parku Skaryszewskim występują głównie w wielogatunkowych skupiskach krzewów i drzew liściastych. Głównym źródłem ich pokarmu i zarazem miejscem schronienia jest ściółka. Znaczenie mają również przewrócone i próchniejące pnie drzew. Ich bytowanie w Parku szkodzi koszenie runa, wygrabianie ściółki, wycinka drzew i krzewów tworzących miejsca cieniste, usuwanie próchniejących pni i gałęzi, niszczenie oraz wydeptywanie warstwy organicznej gleby, stosowanie chemicznych środków chwastobójczych, wreszcie zadeptywanie samych ślimaków.

## **2.13. Pająki**

dr Wioletta WAWER

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, w.wawer@miiz.waw.pl

Pająki (Araneae) nie są owadami – należą do gromady pajęczaków. Stanowią grupę zwierząt szeroko rozprzestrzenioną, zamieszkującą różne środowiska i zróżnicowaną gatunkowo - w Polsce występuje ich ponad 800 gatunków. W Parku Skaryszewskim mogą występować gatunki związane ze ściółką, murawą, roślinnością zielną, roślinnością nadwodną oraz koronami drzew. Wszystkie pająki są drapieżne – ich ofiarami najczęściej są owady, m.in. komary i mszyce, ich obecność w Parku jest więc pożądana.

**Badania** prowadzono od maja do października 2014. Pająki występujące w murawach trawiastych, wśród roślinności zielnej, w zaroślach i w dostępnych częściach koron drzew - były pozyskiwane przez wypatrywanie, czerpakiem entomologicznym oraz metodą otrząsania do rozłożonego parasola. Pająki naziemne (epigeiczne) zostały pozyskane głównie za pomocą pułapek Barbera. Rozmieszczono je w 4 stanowiskach po 6 pułapek, jednak kilka uległo zniszczeniu (kosiarka, zwierzęta).

**Wyniki.** Zidentyfikowano 28 gatunków, co stanowi około 22% ze 125 gatunków wykazanych z parków miejskich Warszawy oraz ponad połowę z 47 gatunków znanych z centralnej części miasta. Wśród pajaków stwierdzonych w Parku było 5 gatunków nie wykazanych wcześniej z Warszawy: - *Enoplognatha latimana* HIPPA ET OKSALA, 1982, *Neriere peltata* (WIDER, 1834), *Tetragnatha montana* SIMON, 1874, *Philodromus albidus* KULCZYŃSKI, 1911, *Xysticus ulmi* (HAHN, 1831). Pozostałe - to gatunki pospolite. Na roślinności zielnej odnotowano niewielką liczbę - zarówno osobników jak i gatunków, prawdopodobnie ze względu na częste koszenie. Negatywne znaczenie ma też usuwanie ściółki. To sprawia, że fauna pajaków Parku Skaryszewskiego jest uboga.

Przedstawione wyniki dają niepełny obraz stanu pajaków Parku. Badania wymagają uzupełnienia materiałem z koron drzew oraz rozszerzenia sezonu badań o miesiące zimowe.

## **2.14. Ważki**

inż. Ewa MIŁACZEWSKA, ewa.milaczewska@gmail.com, www.wazki.pl

mgr inż. Michał KACZOROWSKI, boaedon@gmail.com

Ważki są cennym składnikiem ekosystemu Parku – z kilku względów. Są to owady drapieżne, żywią się innymi bezkręgowcami, jednak większym zwierzętom i ludziom nie czynią szkody. Tępią natomiast więcej komarów niż jakiegokolwiek inne zwierzęta. Larwy ważek, żyjące w wodzie, żywią się między innymi larwami komarów, a postaci dorosłe (imagines) – łapią komary w locie. Ważki są owadami o niezwyklej urodzie – docenili to artyści okresu secesji, czyniąc z nich motyw dekoracyjny. Są atrakcją w rekreacji nadwodnej – „wpadają w oko”, a ich obserwacja jest łatwa, bo nie są bardzo płochliwe, przebywają głównie w odkrytych miejscach i zawisają w locie. W niemal niezmiennym formie występują

na Ziemi od 300 milionów lat, a więc pojawiły się o wiele wcześniej niż nasi pierwsi, dwunożni przodkowie, a nawet dużo wcześniej niż dinozaury, co powinno budzić szacunek.

**Badania** prowadzone były podczas 11 wizyt w okresie 30.04 – 5.09.2014 r.

Dotyczyły południowego brzegu Jez. Kamionkowskiego (wydz. 2), całej linii brzegowej wszystkich stawów parkowych (bez wysp), małego stawku przy Kanale Wystawowym w wydzieleniu 30 oraz samego Kanału w wydzieleniach 30 i 32. Obserwacje dotyczyły tylko osobników dorosłych ponieważ wykaszane brzegi zbiorników parkowych nie dawały możliwości znalezienia larw lub wylinek (t.j. pozostałości przeobrażenia larw). Nie poszukiwano też larw na dnie zbiorników.

**Wyniki.** Stwierdzono 23 gatunki ważek, co w warunkach miejskich jest liczbą dość wysoką, stanowiącą 31,5% z 73 gatunków ważek wykazanych w Polsce i 74% gatunków w ścisłym obszarze miejskim Warszawy. Najwięcej gatunków (15) stwierdzono nad Jez. Kamionkowskim (wydz. 2) i (14 gatunków) nad małym, utrzymanym w bardziej naturalnym stanie, stawkiem przy Kanale Wystawowym (wydz. 30), zaś najmniej (po 8) – wzdłuż tego Kanału i nad Stawem Kaczym (wydz. 18).

Wśród obserwowanych ważek - 9 gatunków to ważki równoskrzydłe Zygotera: świtezianka błyszcząca *Calopteryx splendens*, pałątka pospolita *Lestes sponsa*, tężnica wytworna *Ischnura elegans*, nimfa stawowa *Enallagma cyathigerum*, łątka wczesna *Coenagrion pulchellum*, łątka dziewczeczka *Coenagrion puella*, oczobarwnica większa *Erythromma najas* i oczobarwnica mniejsza *Erythromma viridulum* oraz piłonóg zwykły *Platycnemis pennipes*. Spośród 14 ważek różnoskrzydłych Anisoptera napotkano: żagnicę jesienną *Aeshna mixta*, żagnicę rudą *Aeshna isoceles*, żagnicę wielką *Aeshna grandis* i żagnicę siną *Aeshna cyanea* oraz husarza władcę *Anax imperator* i żagniczkę wiosenną *Brachytron pratense*, a także szklarkę zieloną *Cordulia aenea*, miedzopierś metaliczną *Somatochlora metallica*, ważkę czteroplamą *Libellula quadrimaculata*, lecichę pospolitą *Orthetrum cancellatum*, zalotkę czerwonawą *Leucorrhinia rubicunda*, zalotkę większą *Leucorrhinia pectoralis*, szablaka krwistego *Sympetrum sanguineum* i szablaka zwyczajnego *Sympetrum vulgatum*. Na badanym obszarze w innym czasie zarejestrowano ważki należące do rodzaju gadziogłówka *Gomphus*, które związane są z dolinami rzecznyymi i najpewniej zalatywały tutaj znad Wisły. Piśmiennictwo podaje, że w latach 2010-2011 na Jez. Kamionkowskim stwierdzono występowanie szablaka żółtego *Sympetrum flaveolum*.

Zespół ważek Parku Skaryszewskiego jest, jak na warunki miejskie, liczny i dość bogaty w gatunki. Są one pospolite i szeroko rozprzestrzenione w Polsce, jedynym chronionym jest zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis* występująca licznie nad stawkiem przy Kanale Wystawowym (wydz. 30). Tam też zarejestrowano gatunki w mieście dość rzadkie: zalotka czerwonawa i żagniczka wiosenna.

Obserwowane gatunki ważek wykazywały zachowania rozrodcze (samce terytorialne i patrolujące, kopulacje, składanie jaj), co pozwala przypuszczać, że na wszystkich badanych akwenach następuje rozród.

#### **Wnioski.**

- Większość ważek występujących na badanym terenie, preferuje stanowiska nasłonecznione, ale w pobliżu drzew. Lubią rośliny szuwarowe, których w parku jest zdecydowanie za mało, jedynie na Błoniach Elekcyjnych spotykamy trzciny i wysokie turzyce nad Kanalem Wystawowym i nad stawkiem przy nim. Jednak i tu brzegi zostały w lipcu krótko wykoszone. Na stawach parkowych systematycznie wykaszane są również grązele żółte (co powoduje raczej ich rozrost, a nie redukcję) co pozbawia ważki miejsc do składania jaj.
- Pożądane jest, żeby rewitalizację zbiorników wodnych Parku przeprowadzać dwuetapowo. W pierwszym roku uporządkować stawy parkowe, pozostawiając nietknięte Jez. Kamionkowskie i stawek przy Kanale, a w następnym roku

rewitalizować Jezioro. Natomiast stawek przy Kanale powinien być pozostawiony bez ingerencji jako naturalna ostoja fauny.

- Ważki w Parku miałyby się znacznie lepiej, gdyby na każdym z akwenów, pozostawić część brzegów porośniętych szuwarami (trzcina, pałąk szerokolistną, turzycami). Korzystne byłoby również pozostawienie w wodzie roślin pływających lub zanurzonych (moczarka kanadyjska, rogatek, rdestnica pływająca, wywłócznik), które są miejscem składania jaj przez wiele gatunków ważek.
- Ustawienie kilku tablic informujących o przyrodzie, w tym jednej o ważkach, miałyby walor edukacyjny i promowałyby Park jako miejsce cenne przyrodniczo.

## **2.15. Biedronki**

dr Piotr CERYNGIER i Jerzy ROMANOWSKI

Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW p.ceryngier@uksw.edu.pl; jromanowski@miiz.waw.pl

Mateusz ROMANOWSKI

Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) są rodziną chrząszczy – w Polsce występuje ok. 75 gatunków. Większość biedronek to drapieżniki odżywiające się mszycami, czerwcami, roztocami i innymi stawonogami mogącymi wyrządzać szkody w uprawach, dlatego też zalicza się je do owadów pożytecznych. Opublikowane dane o biedronkowatych Warszawy i parków warszawskich są nieliczne.

**Metodyka.** Materiał zebrano podczas 10 wizyt w Parku Skaryszewskim między 17.04 a 9.10.2014 r. Zbiór biedronek prowadzono stosując standardowe metody odłowów: otrząsanie z drzew i krzewów na płachtę o wymiarach 1 m x 1 m, "koszenie" niższej roślinności czerpakiem entomologicznym oraz zbiór bezpośrednio zaobserwowanych okazów. Większość osobników po oznaczeniu wypuszczano w miejscu złowienia. Nieliczne zabierano do oznaczenia w laboratorium lub jako okazy dowodowe.

**Wyniki.** Ogółem w Parku odłowiono 1036 osobników biedronek (1012 dorosłych i 24 larwy) należących do 26 gatunków. Najliczniejszym gatunkiem była inwazyjna biedronka azjatycka *Harmonia axyridis* stanowiąca 24,7% ogółu odłowionych okazów. Nieco mniej liczne były *Stethorus pusillus* (21,8%) i *Vibidia duodecimguttata* (21,6%). Przeważająca liczba stwierdzonych biedronek należała do gatunków związanych z drzewami i krzewami. Gatunki związane z roślinnością zielną (*Coccinella septempunctata*, *Coccidula rufa*, *Anisosticta novemdecimpunctata*, *Hippodamia tredecimpunctata*, *Scymnus frontalis*) stanowiły łącznie zaledwie 1,5% odnotowanych okazów.

**Omówienie wyników.** Jedynym odniesieniem dla wyników tych badań są dane literaturowe z lat 1974-1977 pochodzące z czterech parków warszawskich: Łazienek, Ogrodu Saskiego, Cmentarza Żołnierzy Radzieckich i Parku Praskiego. Na tych czterech terenach stwierdzono łącznie 26 gatunków, czyli tyle samo co wykazały znacznie mniej intensywne badania w Parku Skaryszewskim, który na tym tle ma dość bogate gatunkowo zgrupowanie biedronek. W tamtych parkach dominantem (43%) była biedronka dwukropka *Adalia bipunctata*, której udział w strukturze dominacji biedronek Parku Skaryszewskiego jest znikomy (0,5%). Ten drastyczny spadek liczebności dwukropki wiąże się z notowaną w Polsce od 2006 r. inwazją azjatyckiej biedronki *Harmonia axyridis*, będącej obecnie gatunkiem dominującym w Parku Skaryszewskim. Jednym z negatywnych skutków tej inwazji jest wypieranie rodzimych gatunków biedronek mszycożernych, a najbardziej zagrożona jest tu właśnie dwukropka.

Spośród 26 gatunków biedronek stwierdzonych w Parku Skaryszewskim, 4 uznawane są za rzadkości faunistyczne w Polsce. Są to:

- *Calvia quindecimguttata*, gatunek związany z liściastymi lasami bagiennymi, który w Parku znalazł się prawdopodobnie przypadkowo w trakcie jesiennych wędrówek;
- *Clitostethus arcuatus*, wyspecjalizowany drapieżnik mączlików (Hemiptera: Aleyrodidae) spotykany głównie w rejonie śródziemnomorskim;
- *Scymnus abietis*, gatunek związany z drzewami iglastymi, zwłaszcza ze świerkiem, spotykany częściej w górach niż na niżu;
- *Scymnus ater*, o dość szerokim zasięgu występowania ale wszędzie jest bardzo rzadki.

Zdecydowana większość stwierdzonych gatunków i osobników to biedronki związane z warstwą drzew i krzewów. Właśnie w tej grupie przeważa wyżej opisana azjatycka biedronka *Harmonia axyridis*. Poza nią w warstwie drzew i krzewów Parku licznie występują gatunki wyspecjalizowane w eksploatowaniu innych niż tamta biedronka zasobów pokarmowych. Natomiast biedronek związanych z warstwą zielną, mimo poszukiwań, udało się wykryć bardzo niewiele – zarówno gatunków jak i osobników. Jest to spowodowane intensywnym koszeniem trawników i innej niskiej roślinności Parku.

## 2.16. Motyle dzienne

mgr inż. Grzegorz BISTUŁA-PRÓSZYŃSKI grzegorz.bp@wp.pl

Wśród bezkręgowców występujących w zieleni miejskiej motyle dzienne Rhopalocera są grupą owadów najbardziej dostrzeganych i cieszących się powszechną sympatią. Odgrywają istotną rolę w zapyłaniu kwiatów, a ich gąsienice stanowią pożywienie wielu gatunków ptaków. Razem z mniej widocznymi na co dzień motylami nocnymi (ćmami) należą do bogatego w gatunki (w Polsce około 3200) rzędu owadów łuskoskrzydłych.

**Badania.** Obserwacje prowadzono w sezonie 2014, przy słonecznej pogodzie i przy częściowym zachmurzeniu, w porach największej aktywności osobników dojrzałych: rano – od ustąpienia rosy do godz. 11-11.30 oraz po południu - od godz. 14 do około 17-18. Przy identyfikacji gatunków posłużono się metodami przyżyciowymi – używano siatki entomologicznej oraz zatruwaczki bez środka zabijającego. Po identyfikacji osobniki były wypuszczane. Wykorzystano też fragmentaryczne dane literaturowe i informacje niepublikowane.

**Wyniki.** Stwierdzono występowanie 22 gatunków motyli. Nie odnotowano żadnego gatunku chronionego, czy też rzadkiego w skali kraju. Najbogatszy w gatunki był teren poza samym parkiem – w okolicy stawku przy Kan. Wystawowym (wydz. 30). Jest tam rzadziej koszona roślinność zielna, zapewniająca pokarm dla gąsienic, z czym związana jest obecność motyli.

Wykaz stwierdzonych gatunków: powszelatek brunetek *Erynnis tages* L., karłatek kniejnik *Ochlodes sylvanus* Esp., paź królowej *Papilio machaon* L., bielinek rzepik *Pieris rapae* L., bielinek bytomkowiec *Pieris napi* L., latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni* L., wietek *Leptidea* sp., czerwończyk dukacik *Lycaena phlaeas* L., czerwończyk żarek *Lycaena virgaureae* L., modraszek ikar *Polyommatus icarus* Rott, dostojka latonia *Issoria lathonia* L., dostojka dia *Boloria dia* L., rusałka pokrzywnik *Aglais urticae* L., rusałka osetnik *Vanessa cardui* L., rusałka pawik *Inachis io* L., rusałka ceik *Polygonia c-album* L., rusałka kratkowiec *Araschnia levana* L., rusałka żałobnik *Nymphalis antiopa* L., osadnik egeria *Pararge aegeria* L., strzępotek ruczajnik *Coenonympha pamphilus* L., polowiec szachownica *Melanargia galathea* L., przestrojnik jurtina *Maniola jurtina* L. Wg uzyskanych informacji w Parku był widywany również mieniak *Apatura* sp. – zapewne przywabiony przez fermentujące w koszach na śmieci resztki owoców.

**Wnioski.** Park Skaryszewski jest terenem mało przyjaznym dla motyli dziennych. Składają się na to głównie: wysoki stopień zagospodarowania – m.in. intensywne koszenie,

znaczna izolacja od terenów z nieprzekształconymi zbiorowiskami roślinnymi obfitującymi w rośliny pokarmowe, małe zróżnicowanie gatunkowe roślin pokarmowych w samym Parku, małe zróżnicowanie siedlisk, uwarunkowania historyczne,

Dla stworzenia siedlisk przyjaznych motyloom należy na pewnych miejscach Parku zrezygnować z koszeń oraz wykonać nasadzenia roślin przywabiających motyle np.: - gęsiówka *Arabis*, zawciąg *Armeria*, ubiorek *Iberis*, miesięcznica *Lunaria*, niezapominajka *Myosotis*, driakiew *Scabiosa*, nasturcja większa *Tropaeolum maius*, lebidka pospolita *Origanum vulgare*, budleja Dawida *Buddleja davidii*, hyzop *Hyssopus*, lawenda *Lavandula*, suchodrzew i wiciokrzew *Lonicera*, mięta *Mentha*, kocimiętka *Nepeta*, werbena (*Verbena*), rudbekia *Rudbeckia*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, tulipanowiec amerykański *Liriodendron tulipifera*, pęcherz nica kalinolistna *Physocarpus opulifolius*, sadziec konopioasty *Eupatorium cannabinum*, jeżówka purpurowa *Echinacea purpurea*, floks płomyk *Phlox*.

## 2.17. Mrówki

dr Magdalena WITEK\*, mgr Gema TRIGOS-PERAL, mgr inż. Piotr ŚLIPIŃSKI,  
mgr Hanna BABIK, prof. dr hab. Wojciech CZECHOWSKI  
Muzeum i Instytut Zoologii PAN, \* mawitus@yahoo.co.uk

Mrówki w większości środowisk lądowych są dominującą pod względem liczebności grupą bezkręgowców. Tworzą społeczeństwa z podziałem funkcji. Większość zauważalnych osobników to robotnice – samice, zazwyczaj nie rozmnażające się. Mrówki budując i przebudowując rozległe labirynty korytarzy swoich gniazd zwiększają napowietrzenie i przepuszczalność gleby, mieszają ją i rozdrabniają. Gromadząc w mrowisku pokarm, a następnie tworząc „wysypiska” niepotrzebnych resztek organicznych, nawożą glebę zwiększając w niej zawartość węgla, azotu i fosforu. Gatunki występujące w parkach sprzyjają oczyszczaniu gleb z zanieczyszczeń przemysłowych. Zapotrzebowanie pokarmowe pojedynczej „rodziny” mrówek (kolonii, „mrowiska”) jest ogromne. Większość gatunków poluje na bezkręgowce – najchętniej na te liczne, zapobiegając masowym pojawom szkodników. Mrówki wykorzystują też martwe resztki roślinne i zwierzęce, spełniając rolę oczyszczającą. W Polsce występuje ok. 100 gatunków mrówek.

**Wyniki.** Stwierdzono występowanie w Parku 10 gatunków mrówek (tabela). Na tle innych parków Warszawy, gdzie wykazywano od kilku do kilkunastu gatunków, jest to stosunkowo dużo. Stwierdzono dwa gatunki nie wykazane dotychczas w zieleni miejskiej Warszawy, mimo intensywnych badań w latach 1970. Są to: - gmachówka zwodnicza *Camponotus fallax* i wysmuklica zwyczajna *Leptothorax acervorum*. Z rzadkości faunistycznych stwierdzono też w Parku nadrzewnicę czteroplamkę *Dolichoderus quadripunctatus* - gatunek w Warszawie rzadki, także w Polsce spotykany nieczęsto i tylko lokalnie.

### Tabela

Mrówki stwierdzone w P. Skaryszewskim – skład gatunkowy, względna liczebność i klasyfikacja ekologiczna. +++ występowanie bardzo liczne, ++ średnio liczne, + nieliczne

gatunek	liczebn.	plastyczność ekologiczna	główne środowiska występowania
Gmachówka zwodnicza <i>Camponotus fallax</i>	+	mała	lasy liściaste
Nadziemnica czteroplamka <i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	+	mała	lasy liściaste

Hurtnica trwożliwa <i>Lasius brunneus</i>	+++	mała	lasy liściaste
Hurtnica żółta <i>Lasius flavus</i>	+++	mała	rozmaite otwarte i leśne
Kartoniarka czarna <i>Lasius fuliginosus</i>	++	mała	lasy liściaste
Hurtnica czarna <i>Lasius niger</i>	+++	duża	rozmaite otwarte
Podziemnica cieniolutna <i>Lasius umbratus*</i>	?	duża	rozmaite wilgotne
Wysmuklica zwyczajna <i>Leptothorax acervorum</i>	+	duża	rozmaite leśne
Wścieklica zwyczajna <i>Myrmica rubra</i>	+++	duża	rozmaite otwarte i leśne
Smuklica grubokolczysta <i>Temnothorax crassispinus</i>	+	mała	lasy iglaste

### O niektórych gatunkach:

- Hurtnica czarna – gatunek najłatwiejszy do spotkania w Parku.
- Hurtnica żółta - podobnie liczna jak poprzedni gatunek jednak spotkać ją najtrudniej, ponieważ mrówki te spod ziemi wychodzą wyłącznie w czasie lotów młodych królowych. Pozostałą część życia spędzają w ciemności żywiąc się spadzią mszyc korzeniowych. Jest to prawdopodobnie najliczniejsza mrówka miast.
- Wścieklica zwyczajna – żółtaworuda agresywna mrówka, której uząddlenie jest silnie piekące. Występuje w miejscach wilgotnych, gniazda buduje w glebie, pod kamieniami, w kępach traw i mchów, także w próchniejącym drewnie.
- Hurtnica trwożliwa gniazduje głównie pod korą i w próchniejących częściach żywych drzew od korzeni po główne konary, także w ścianach budynków. Mrówki te są płochliwe i unikają otwartych przestrzeni, za dnia zwykle ich obecność zdradzają tylko drobne trocinki wysypujące się z pnia.
- Kartoniarka czarna wyróżnia się błyszczącym „polakierowanym” ciałem oraz szczególnym sposobem gniazdowania. Kartoniarki wypełniają puste przestrzenie np. w pniach, własną konstrukcją, której tworzywem jest masa „kartonowa”, powstała z rozdrobnionych cząstek drewna i innych suchych szczątków roślinnych. Jest pasożytem gniazdowym innych mrówek. W Parku jest to najpewniej podziemnica cieniolutna, której obecność domniemano na tej podstawie, mimo że nie znaleziono jej, ze względu na skryty tryb życia.

**Wnioski - skład gatunkowy.** Piśmiennictwo wykazuje w zieleni Warszawy (łącznie z półnaturalnymi zadrzewieniami) 27 gatunków mrówek i na tym tle 10 gatunków stwierdzonych obecnie w Parku Skaryszewskim to dużo, jak na dość pobieżne poszukiwania. Bardziej wnikliwe badania zapewne poszerzyłyby tę listę o kilka gatunków. W zieleni miejskiej Warszawy, w porównaniu do środowisk pozamiejskich, zwiększony jest udział gatunków mrówek o dużej plastyczności ekologicznej, a także form sucho- i ciepłolubnych oraz glebowych. Podobne cechy ma skład gatunkowy mrówek Parku Skaryszewskiego, jednak wykazuje też pewne różnice. Jest tu stosunkowo duży udział gatunków leśnych – hurtnicy trwożliwej, kartoniarki czarnej, gmachówki zwodniczej i nadziemnicy czteropłamki, gniazdujących w drzewach, a nie w glebie. Ostatnie trzy gatunki są dość rzadkie i na ogół unikają środowisk zurbanizowanych. Ich obecność świadczy o dużej wartości przyrodniczej Parku. Z drugiej strony nie znaleziono tu kilku gatunków występujących licznie w zieleni miejskiej Warszawy. W szczególności zwraca uwagę brak hurtnicy anatolijskiej *Lasius neglectus*, silnie ekspansywnego inwazyjnego gatunku, szerzącego się od lat 1990. w zieleni miejskiej Warszawy, gdzie stanowi zagrożenie dla gatunków rodzimych.

Mimo dość bogatego składu gatunkowego w Parku jako całości, jest dysproporcja obecności mrówek w różnych siedliskach. W miejscach otwartych (trawnikach) występują zaledwie trzy gatunki – hurtnice czarna i żółta oraz wścieklica zwyczajna, za to w dużych

liczebnościach. Wszystkie je cechuje duża tolerancja ekologiczna i odporność na silną presję antropogeniczną, w tym przypadku intensywne zabiegi agrotechniczne, prowadzące do utrzymania monokultur trawiastych. Natomiast w miejscach zadrzewionych skład gatunkowy jest dość bogaty. Oprócz sześciu gatunków, związanych z drewnem jako miejscem gniazdowania oraz uzasadnionego wyżej domniemania obecności podziemnicy ceniolubnej, są tam wszystkie trzy "trawnikowe" gatunki gniazdujące w glebie, a zwłaszcza hurtnica żółta i wścieklica zwyczajna. Wszystkie one osiągają tam jednak dużo mniejsze liczebności niż na trawnikach.

**Wnioski - kształtowanie myrmekofauny.** Zubożony skład gatunkowy mrówek na trawnikach jest w dużym stopniu spowodowane częstym koszeniem i utrzymywaniem monokultury trawiastej. Korzystne byłoby wprowadzenie, choćby miejscowo, rzadko koszonej (1–2 razy w roku) roślinności łąkowej z udziałem roślin dwuliściennych, na pozostałych trawnikach ograniczenie koszenia przynajmniej podczas suszy. Natomiast w miejscach zadrzewionych powinno się minimalizować usuwanie starych drzew, ściółki, leżących gałęzi i pni oraz pniaków po ściętych drzewach.

## **2.18. Owady chronione**

Adam WOŹNIAK

Zespół Niezależnych Ekspertów Przyrodników, isotomus@tlen.pl

**Badania.** Ukierunkowano je głównie na wykryciu przede wszystkim gatunków wymienionych w:

- Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory i w Poradniku ochrony siedlisk i gatunków Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000;
- Załączniku 1 i 2 Rozporządzenia Min. Środowiska z 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
- Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Podczas prac terenowych posłużono się ogólnie przyjętą podczas tego rodzaju badań metodyką. Poszukiwano postaci dojrzałych owadów, ich larw, poczwerek oraz śladów (np. żerowiska, otwory wylotowe, szczątki okazów, odchody) świadczących o występowaniu określonego gatunku. Połowów dokonywano i gatunki identyfikowano metodami przeżyciowymi.

Badania terenowe prowadzono od drugiej dekady marca 2014 do drugiej dekady stycznia 2015 roku.

**Wyniki.** Stwierdzono jeden gatunek owada - ważkę zalotkę większą *Leucorrhinia pectoralis*, wymieniony we wszystkich trzech w/w dokumentach dotyczących ochrony gatunkowej zwierząt. Występowanie tej ważki w Parku jest omówione w rozdz. 2.14., poświęconym tej grupie owadów. Stwierdzono też obecność 4 gatunków chrząszczy rzadkich w skali kraju: - węglarka *Ropalopus macropus* (z rodziny kózkowatych Cerambycidae) i *Cis fagi* (Ciidae), a także charakterystycznych próchnojadów - wepy *Protaeta cuprea* (= *P. metallica*) i koślawki *Valgus hemipterus*.

Ponadto w Parku wytypowano potencjalne siedliska dogodne dla 6 innych gatunków wymienionych w cytowanych dokumentach: - zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus*, pachnicy *Osmoderma* spp., tęgosza rdzawego *Elater ferrugineus*, kreślina nizinnego *Graphoderus bilineatus*, czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar* i modliszki zwyczajnej *Mantis religiosa*. Tych gatunków nie udało się stwierdzić, co może być wynikiem zbyt krótkiego okresu i małej intensywności badań terenowych.

**Wnioski ogólne.** Park stanowi znaczącą enklawę owadziej fauny w skali miasta.



Sprzyjają temu szczególnie różnorodność jego siedlisk, znaczny obszar, obecność starych drzew, rosnąca powierzchnia zadrzewień, obecność zbiorników wodnych. Występowanie tu w/w gatunków chrząszczy świadczy o znacznym (w warunkach miasta) zasobie martwego i próchniejącego drewna, co jest ważnym składnikiem ekosystemu. Również występowanie w/w chronionego gatunku ważki - zalotki większej, jest wskaźnikiem korzystnego stanu przyrody, ponieważ gatunek ten nie jest właściwy dla fauny dużych miast. Czynniki wpływającymi niekorzystnie na bogactwo entomofauny Parku są przede wszystkim:

- presja licznej obecności ludzi (m.in. wydeptywanie);
- intensywność prac ogrodniczych i zabiegów chirurgii drzew;
- izolacja terenami silnie zurbanizowanymi od najbliższe ostoje bogatej entomofauny: Ogrodu Zoologicznego i rezerwatu Olszynka Grochowska;
- gatunki roślin obcego pochodzenia, które najczęściej nie są właściwą bazą rozwojową dla cennych z przyrodniczego punktu gatunków owadów.

## 2.19. Ryby

prof. dr hab. Jacek WOLNICKI

Inst. Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie, Zakł. Rybactwa Stawowego w Żabieńcu, jawol@infish.com.pl

**Wody.** Poza Jez. Kamionkowskim (około 8 ha, maksymalna głębokość 5 m) jest tu kilka mniejszych zbiorników. Wszystkie one są połączone kanałami w jeden system połączony krytym kanałem (tzw. kolektorem stadionowym) z Wisłą za pośrednictwem środkowego basenu Portu Praskiego.

**Stan prawny.** Jez. Kamionkowskie jest objęte obwodem rybackim „Wisła nr 3 od ujścia rzeki Pilicy do ujścia rzeki Narwi” (decyzja Dyr. Regionalnego Zarz. Gospodarki Wodnej w Warszawie – Rozp. nr 10/2004 z dn. 24.05.2004 r.). Jednolity tekst tego rozporządzenia został ogłoszony Obwieszczeniem nr 2/2010 Dyr. Rejonowego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dn. 24 maja 2010 r. Użytkownikiem Jez. Kamionkowskiego jest Okręg Mazowiecki Polskiego Zw. Wędkarskiego. Pozostałe drobne zbiorniki wodne w Parku nie należą do obwodu rybackiego.

**Gospodarka rybacka i wędkarska** Jez. Kamionkowskie podlega gospodarce rybackiej realizowanej przez Okręg Mazowiecki PZW na podstawie tzw. operatu rybackiego. Na tej podstawie Jezioro jest regularnie zarybiane, od kilku lat tylko dwoma gatunkami ryb: drapieżnym szczupakiem *Esox lucius* L. i rybą spokojnego żeru - linem *Tinca tinca* (L.). W 2014 r. wprowadzono tu po 200 kg narybku obu gatunków w wieku jednego roku. Wody Jez. Kamionkowskiego są miejscem sportowego połowu ryb na wędkę. Wędkujących obowiązuje Regulamin Amatorskiego Połowu Ryb i aktualne zezwolenie na wędkowanie.

**Ichtiofauna – stan obecny.** Stan znajomości ichtiofauny wód Parku jest powierzchniowy. Prawdopodobnie nie istnieje żadne opublikowane opracowanie na ten temat.

Skład ichtiofauny Jez. Kamionkowskiego i połączonych z nim mniejszych zbiorników wodnych Parku kształtują trzy czynniki:

- rzeka Wisła, dzięki połączeniu z systemem wód Parku;
- wędkarze łowiący ryby w wodach Parku;
- zarybienia Jeziora dokonywane stosownie do obowiązującego operatu rybackiego.

W świetle dostępnych danych, w tym przez porównanie z podobnymi zbiornikami wodnymi na Mazowszu można przyjąć z wysokim prawdopodobieństwem, że ichtiofaunę Parku Skaryszewskiego tworzy około 12 przedstawionych niżej gatunków.

Ryby drapieżne:

- szczupak *Esox lucius* L. - z zarybień PZW;

- okoń *Perca fluviatilis* L., złowiony w trakcie badań hydrobiologicznych (patrz. rozdz. 2.10);
- sandacz *Zander lucioperca* (L.) i boleń *Aspius aspius* (L.) - mało aktualne doniesienia wędkarskie, wobec zarybień szczupakiem występowanie jest mało prawdopodobne;

Ryby spokojnego żeru:

- lin *Tinca tinca* (L.) - z zarybień PZW
- płoć *Rutilus rutilus* L., wzdrega *Scardinius erythrophthalmus* (L.), leszcz *Abramis brama* (L.), krąp *Blicca bjoerkna* (L.), karaś srebrzysty *Carassius gibelio* (Bloch), kleń *Squalius cephalus* (L.), karp *Cyprinus carpio* L. - doniesienia wędkarskie;

Żaden z wymienionych gatunków nie należy do cennych przyrodniczo czy rzadkich w Polsce. Wszystkie są pospolite i rodzime, z wyjątkiem obcego inwazyjnego karasia srebrzystego.

Jez. Kamionkowskie jest ponadto licznie zamieszkiwane przez co najmniej jednego przedstawiciela rodziny babkowatych Gobiidae, obcą inwazyjną babkę łysą *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler). Kilka młodych osobników złowiono w czerwcu 2014 r. (patrz badania hydrobiologiczne – rozdz. 2.10). Babkowate licznie występują w Wiśle i do Jez. Kamionkowskiego dostają się zapewne krytym kanałem z Portu Praskiego. W wodach Jez. Kamionkowskiego może też bytować inny obcy gatunek inwazyjny, szczególnie niebezpieczna dla rodzimych gatunków, drapieżna trawianka *Perccottus glenii* (Dyb.), rozpowszechniona w Wiśle i jej dorzeczu.

**Ichtiofauna – perspektywy.** Trzy w/w czynniki kształtujące ichtiofaunę wód Parku sprawiają, że Jez. Kamionkowskie i połączone z nim akweny zapewne nigdy nie będą ważną ostoją cennych przyrodniczo, rzadkich czy chronionych gatunków ryb. Zarówno stały kontakt z obfitującymi w obce gatunki wodami Wisły, jak i zarybienia dokonywane przez wędkarzy, często powodujące nielegalne wsiedlanie gatunków niepożądanych lub wręcz szkodliwych, w powiązaniu z legalną polityką zarybień przez PZW gatunkami ryb istotnymi z wędkarskiego punktu widzenia sprawiają, że obecnie nie wydaje się możliwe ani celowe podejmowanie prób przekształcenia tego akwenu w miejsce bytowania gatunków naprawdę cennych przyrodniczo. Nawet po remoncie systemu zbiorników wodnych w Parku, połączonym ze spuszczeniem wody i odłowieniem wszystkich ryb, ichtiofauna w krótkim czasie wróci do stanu obecnego.

## 2.20. Płazy i gady

dr Paweł GÓRSKI

Zakł. Parazytologii i Inwazyjologii, Wydz. Medycyny Weterynaryjnej SGGW, pawel.kryzys@op.pl

**Płazy.** Dane o występowaniu w Parku tej grupy zwierząt pochodzą głównie z piśmiennictwa oraz z obserwacji autora prowadzonych w okresie 2000-2008. Płazy są szczególnie wrażliwe na zmiany środowiska powodowane przez urbanizację i w Warszawie wykazują wyraźną tendencję zubożenia gatunkowego i ilościowego. Dlatego dane historyczne o ich występowaniu w Parku Skaryszewskim mogą być w znacznym stopniu nieaktualne – w 2015 r. planowane są badania weryfikujące ten stan wiedzy.

W latach 1992-1994 stwierdzono (Mazgajska 1998) rozmnażanie się w trzech zbiornikach Parku oraz w Jez. Kamionkowskim, trzech form „żab zielonych” - śmieszki *Pelophylax ridibundus*, jeziorkowej *Pelophylax lessonae* i wodnej *Pelophylax esculentus*, a w dwóch zbiornikach parkowych – także traszki zwyczajnej *Lyssotriton vulgaris*.

Dane własne z okresu 2000-2008 potwierdziły przytoczone wyżej stwierdzenia. Obserwowano gody trzech wymienionych „żab zielonych”. Wszystkie one najliczniej godowały w stawku przy Kanale Wystawowym (wydz. 30). W zbiorniku tym obserwowano

także kijanki i następnie młode przeobrażone osobniki. We wszystkich pozostałych zbiornikach Parku żaby z grupy „zielonych” były znacznie mniej liczne. Liczebność omawianych płazów oceniano na nie więcej niż 10 – 15 par dorosłych osobników dla każdej z wymienionych form. Żaba wodna jest mieszańcem dwóch pozostałych co utrudnia ich identyfikację w terenie.

Poza wymienionymi żabami w latach 2000 – 2008 obserwowano corocznie ropuchę zieloną *Pseudepidalea viridis*, która nie była wykazana w cytowanych wcześniejszych badaniach. Ropuchy te w liczbie zwykle 2 – 3 par regularnie rozmnażały się w niewielkim, wybetonowanym zbiorniku w wydzielaniu 21. Z tej sadzawki wypływa ciek do położonych niżej zbiorników parkowych, co umożliwiało przemieszczanie się kijanek – były one obserwowane także poza miejscem godowania dorosłych osobników.

W omawianym okresie potwierdzono również występowanie w Parku traszki zwyczajnej *Lyssotriton vulgaris*, wykazanej we wcześniejszych badaniach. Godujące traszki obserwowano tylko w jednym zbiorniku (wydz. 19). W żadnym z sezonów nie udało się zaobserwować więcej niż 10 osobników, co jest liczebnością niewielką. W tym zbiorniku bytowały także ryby, które mogły obniżyć sukces rozrodczy traszek polując na ich larwy.

Również w ostatnich latach w Parku obserwowano (p. Łukasz Poławski) żaby zielone, ropuchę zieloną oraz traszkę zwyczajną, co świadczy o ich ustabilizowanym wieloletnim występowaniu.

**Gady.** Jedynym ich przedstawicielem w faunie Parku jest żółw czerwonicy *Trachemys scripta elegans* – egzotyczny gatunek pochodzący z Ameryki Północnej, hodowany często w domowych terrariach, od niedawna coraz częściej spotykany w zbiornikach wodnych Warszawy. Jest to niepożądany, obcy składnik naszej przyrody – drapieżnik wyniszczający skrzek oraz młode stadia ryb i płazów. W Parku Skaryszewskim żółw ten jest obserwowany od 2009 r. (blog <miastoiptaki.pl>). W ostatnich latach (m.in. w 2014 r.) było tu co najmniej 5 osobników – najczęściej widuje się je (czasem 2-3) na powalonych pniach w Stawie na Kosku (wydz. 12) i przy wysepce na Jez. Kamionkowskim (wydz. 3). Co najmniej jeden osobnik wyróżnia się znacznie większymi rozmiarami.

## **2.21. Ptaki – awifauna okresu lęgowego**

mgr Beata KOJTEK\* i mgr Antoni MARCZEWSKI

Warszawska Grupa Ogólnopolskiego Tow. Ochrony Ptaków (OTOP); \* beata.kojtek@gmail.com

mgr Krzysztof KAJZER i mgr Magdalena DZIADOSZ\*\*

Stołeczne Tow. Ochrony Ptaków (STOP), \*\* miastoiptaki@wp.pl

Ptaki w miejskich parkach są jednym z najbardziej zauważalnych składników przyrody. Awifauna – jej skład gatunkowy i ekologiczny oraz liczebność, zarówno w okresie lęgowym, jak i podczas jesiennych i wiosennych migracji, a także w czasie zimowania, jest uznany wskaźnikiem różnorodności oraz stanu przyrody parku.

Stan awifauny Parku Skaryszewskiego jest historycznie dość dobrze udokumentowany publikacjami z badań prowadzonych w latach 1957–1962, 1975–1976, 1988–1989 i 2004, a ostatnio inwentaryzacją w okresie lęgowym 2005 i zimą 2005/2006 (Luniak i in. 2007).

**Metoda.** Badaniami w 2014 r. objęto cały teren Parku (bez płn. brzegu Jez. Kamionkowskiego – wydz. 28) oraz przylegający do Parku pas wzdłuż Kanału Wystawowego (wydz. 30 i 31) – jako oddzielny teren. Prowadzono je w sezonie lęgowym ptaków, tj. od marca do czerwca. Przeprowadzono też dodatkowe, wstępne wizje terenowe na przełomie lutego i marca 2014 r., m.in. dla weryfikacji obecności dzięciołów i puszczyka. Wykonano 7 kontroli porannych (od świtu) oraz 2 kontrole wieczorne, co odpowiada zasadom kombinowanej metody kartograficznej liczenia awifauny lęgowej.

**Wyniki.** Spośród 54 odnotowanych gatunków ptaków, dla 37 gatunków ustalono kategorie „gniazdowanie pewne” i „prawdopodobne/możliwe”. Liczebność populacji lęgowej ptaków na terenie samego Parku (z w/w wyłączeniami) oceniono na 293–323 pary, co daje średnie zagęszczenie 64,2 p/10ha. Ocena ta obejmuje obszar obejmujący także wewnętrzne wody Parku z wysepkami, z przestrzenią zabudowań, oraz z terenem ośrodka sportowego – tj. wydzielenia od 3 do 29, łącznie ok. 48 ha. Na traktowanym osobno terenie wzdłuż Kanalu Wystawowego (wydz. 30 i 31) stwierdzono 26 gatunków, w tym 19 lęgowych (31-34 par). Dane o awifaunie obu tych terenów zestawiono w poniższej tabeli.

Poza 37 gatunkami lęgowymi (patrz tabela) stwierdzono w Parku 17 innych, dla których nie był on miejscem gniazdowania, a jedynie występowały tu okresowo (np. podczas migracji) lub tylko zalatywały mniej lub bardziej regularnie. Na wodach Parku (łącznie z Jez. Kamionkowskim) obserwowano co najmniej 11 gatunków ptaków wodnych: łyskę, czapłę siwą, co najmniej 3 gatunki mew, 2 gatunki rybitw, oraz 4 gatunki kaczek – gągoła i czernicę, oraz egzotyczne – mandarynkę i karolinkę. Do Parku zalatywał też drapieżnik - krogulec.

**Tabela.** Ptaki stwierdzone w sezonie lęgowym 2014 r.

L - gniazdowanie pewne lub prawdopodobne, (L) - gniazdowanie możliwe,

+ stałe/częste występowanie niełęgowe, (+) rzadkie występowanie niełęgowe

p – para, gn.– gniazdo, ter. – terytorium lęg., obs. – obserwacja, Przy Kanale – wydz. 30 i 31

gatunek	w Parku	przy Kanale	uwagi
Gawron	74 g. L	+	kolonia lęgowa w wydz. 5 i 13. Zimą i jesienią masowe noclegowisko z kawkami i wronami
Szpak	30p L	3p L	
Kwiczół	22-24p L	5p L	
Sikora bogatka	21-24p L	2p L	
Sikora modraszka	20-22p L	1p L	
Grzywacz	20-22p L	1-2p L	
Kos	17-18p L	1p L	
Pokrzewka kapturka	16-18p L	2p L	
Wrona siwa	11-12p L	4p L	
Krzyżówka	12p L	2p L	gn. zwykle w dziuplach i wykrotach
Zięba	10-12p L	2-3p L	
Kowalik	6-8p L		
Dzwoniec	5-6p L	1p L	
Rudzik	4-6p L	+	
Sroka	3-5p L	1p L	
Pełzacz ogrodowy	3p L		gn. jednej z par w ścianie budynku (wydz. 29)
Mazurek	2p L	2p L	gn. w zabudowaniach w wydz. 22, 26 i 27
Słowik szary	2-3p L		w płd.-zach. części Parku
Słowik rdzawy	1-2p L		w płd.-zach. części Parku
Dzięcioł duży	1-2p L	1p	w płd. i centralnej części Parku
Dzięcioł średni	1p L	1p L	w płd. i centralnej części Parku
Sójka	1-2p L		
Wróbel	1-2p L		gn. w zabudowaniach wydz. 29
Dzięcioł zielony	1p. L		w wydz. 4, 8, 9, 10

Drozd śpiewak	1p L	1p L	ter. w wydz. 15
Zaganiacz	1p L	1p L	
Wilga	1p L	1p L	ter. w wydz. 7
Grubodziób	1p L	+	
Pleszka	1p L		gn. w budynku wydz. 9
Kopciuszek	1p L		gn. w budynku wydz. 9
Dzięciołek	<1p L	<1p L	terytorium na granicy Parku i przy Kanale
Pierwiosnek	1p L		
Pokrzewka piegża	1p L		gn. przy wyjściu do Parku od Ronda Wasz.
Strzyżyk	1p		gn. na wysepce w wydz. 3
Dzięcioł czarny	1p (L)		obs. para w płu. i wsch. częściach Parku i przy Kanale, liczne ślady żerowania
Muchołówka mała	1p (L)	(+)	
Pokrzewka gajówka	1p (L)	(L)	ter. w wydz. 21-22
Kawka	+	+	noclegowisko patrz: gawron
Świstunka leśna	+	+	
Łyska	+		na Jez. Kamionkowskim
Mewa śmieszka	+		zalatujące pojedyncze osobniki
Mewa siwa	+		zalatujące pojedyncze osobniki
Mewa „srebrzysta”	+		zalatujące pojedyncze osobniki
Rybitwa rzeczna	+		2 osobn. na Jez. Kamionkowskim
Mandarynka	+		para, prawdopodobnie niełęgowa
Karolinka	+		samiec
Krogulec	+		1 osobnik zalatujący
Piecuszek	+		w okresie wiosennej migracji
Drożdżik	+		w okresie wiosennej migracji
Pełzacz leśny	(+)	(+)	w okresie wiosennej migracji
Rybitwa białoczelna	(+)		nad Stawem Kaczym (wydz. 18)
Czapla siwa	(+)		zalatująca, m.in. Staw na Kosku (wydz.12)
Gągoł	(+)		1 obs. w okresie wiosennej migracji
Czernica	(+)		w okresie wiosennej migracji

### Wnioski.

- Park Skaryszewski, na tle innych warszawskich parków, jest jednym z najbogatszych pod względem awifauny lęgowej – zarówno pod względem różnorodności gatunkowej, jak i liczebności. Wyniki obecnych badań oraz inne dane pozwalają ocenić, że w pełnym cyklu rocznym występuje tu do 80 gatunków, z czego około 60 to ptaki występujące regularnie.
- Dużą wartością awifauny Parku, poza stosunkowo wysoką liczbą występujących tu gatunków, jest ich zróżnicowany skład ekologiczny, m.in. stosunkowo liczna grupa gatunków gniazdujących nisko w zaroślach – ptaków unikających parków miejskich z intensywnie pielęgnowaną zielenią: rudzik, słowiki, pierwiosnek, zaganiacz, trzy gatunki pokrzewek.
- Szczególnie cenne dla awifauny Parku są gatunki wpisane do Załącznika I Dyrektywy Ptasiej Unii Europejskiej: dzięcioł średni oraz dzięcioł czarny, muchołówka mała oraz zalatujące na parkowe wody rybitwy – rzeczna i białoczelna. Gatunkami rzadkimi w innych parkach Warszawy są też obydwie gatunki słowików, gajówka i drozd śpiewak.
- W stosunku do stanu stwierdzonego w poprzedniej inwentaryzacji (2005–2006) ogólny poziom różnorodności gatunkowej i liczebności awifauny lęgowej Parku nie uległy

istotnym zmianom. Natomiast wzrósł udział grupy gatunków gniazdujących nisko (z 8% do 14% liczebności całej awifauny lęgowej), co świadczy o poprawie stanu przyrody Parku, szczególnie niskiego piętra roślinności. Natomiast bardzo zmniejszyła się obecność lęgowa obu gatunków wróbla – domowego i mazurka, dawniej bardzo licznych.

- Niekorzystnym składnikiem awifauny lęgowej Parku, z punktu widzenia funkcji rekreacyjnej oraz stanu roślinności, jest w okresie jesienno-zimowym – masowe noclegowisko ptaków krukowatych. Natomiast kolonia gawronów, która w 2014 r. liczyła ok. 74 gniazd i była największa w Warszawie, ostatnio (sezon 2015) zmniejszyła się do około 20 gniazd, co nie jest już szczególną niedogodnością. W 2012 r. liczyła ona 15 gniazd, a w 2013 r. – 272.
- Czynniki warunkujące wartości ornitologiczne Parku są głównie jego znaczny obszar, różnorodność siedlisk (m.in. zbiorniki wodne), sąsiedztwo innych terenów zielonych (m.in. lęgów i korytarza migracyjnego Wisły), stary drzewostan, a ostatnio też zmniejszona intensywność zabiegów ogrodniczych. Aby zachować stan awifauny Parku należy utrzymać obecny charakter jego zagospodarowania. Przy remontach budynków należy zwrócić uwagę na ochronę gniazdujących tam ptaków - np. w takich miejscach były gniazda pęczacza ogrodowego (w wydz. 29), pleszki (wydz. 9), mazurka (wydz. 22 i 26), wróbla i kopciuszka.
- Miejscami szczególnie cennymi dla ptaków są w Parku wydzielania 7, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 26, 27 oraz poza parkiem wydz. 30 i 31.
- Bardzo istotna dla szeregu gatunków ptaków (m.in. dzięciołów, a także dla innych grup zwierząt) jest obecność starych drzew, m.in. zamierających. Ich zachowanie w drzewostanie Parku jest jednym z najważniejszych postulatów ochrony awifauny.

## 2.22. Nietoperze

dr hab. Grzegorz LESIŃSKI, SGGW, glesinski@wp.pl

Nietoperze jako zwierzęta żywiące się głównie bezkręgowcami chwytanymi w locie, pełnią ważną rolę w funkcjonowaniu roślinności, głównie zadrzewień. Większość krajowych gatunków zasiedla schronienia zbudowane przez człowieka, natomiast na żerowiska wybierają na ogół środowiska o charakterze naturalnym, zwłaszcza zadrzewienia i tereny w pobliżu wód. Miejskie parki stanowią zatem dogodne miejsca występowania stosunkowo bogatych zespołów nietoperzy. W Warszawie wykazano ich 17 gatunków.

**Badania** prowadzono od czerwca do września 2014 r.. Wykonano odłowy nietoperzy w sieci chiropterologiczne na 7 stanowiskach (po 1-2 sieci) w różnych częściach Parku. Trzykrotnie rejestrowano nietoperze na obchodach przy użyciu detektora ultradźwięków.

**Wyniki.** Wykryto obecność pięciu gatunków nietoperzy:

- Nocek rudy *Myotis daubentonii*. Na schronienia wybiera zazwyczaj dziuple, żeruje nad zbiornikami wodnymi. W Parku stwierdzony nad większością stawów, w odłowach i nasłuchach detektorowych.
- Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*. W Parku stwierdzono go tylko raz - prawdopodobnie był to osobnik, który przyleciał do Warszawy na zimowanie.
- Mroczek późny *Eptesicus serotinus*. Na schronienia wybiera zazwyczaj strychy i szczeliny w budynkach, a żeruje nad polanami i wzdłuż alei drzew. W Parku jest jednym z najliczniejszych gatunków – są to duże nietoperze przelatujące wzdłuż alei parkowych. Obecność osobników młodocianych sugeruje rozród na tym terenie. Kolonia rozrodcza była prawdopodobnie w którymś ze strychów.

- Karlik większy *Pipistrellus nathusii*. Na schronienia wybiera zazwyczaj dziuple, rzadziej szczeliny w budynkach, a żeruje w pobliżu koron drzew. Złowiono m.in. osobnika młodocianego, co świadczy o istnieniu kolonii rozrodczej.
- Borowiec wielki *Nyctalus noctula*. Na schronienia wybiera zazwyczaj dziuple. W Parku jest jednym z najliczniejszych gatunków. Można go obserwować, jak lata stosunkowo wysoko (20-30 m) nad polanami i w pobliżu zbiorników wodnych, nierzadko jeszcze przed zachodem słońca. Złowienie karmiących samic i osobników młodocianych świadczy o obecności jego kolonii rozrodczej, prawdopodobnie w jednej z dziupli.

**Wnioski.** Wykonane badania mają charakter wstępny i prowadząc je w przyszłości uda się zapewne wykryć w Parku prawdopodobnie co najmniej trzy gatunki. Jednak już wstępne rozpoznanie wskazuje, że niektóre nietoperze (np. mroczek późny czy borowiec wielki) znajdują w Parku dogodne siedliska i tworzą stosunkowo liczne populacje.

Większość spośród stwierdzonych w Parku gatunków nietoperzy wykorzystuje daytime schronienia w dziuplach, należy więc zadbać o stare drzewa, zwłaszcza gdy mają dziuple o małych otworach wlotowych. Podczas prac pielęgnacyjnych drzewostanu Parku może się zdarzyć odkrycie kolonii nietoperzy. Trzeba poinformować służby ogrodnicze, jak w takiej sytuacji należy postępować. Ponadto, przynajmniej dla nocka rudego można rozważyć możliwość zainstalowania cegieł pustakowych pod niektórymi mostkami.

## 2.23. Wiewiórka

dr Dagny KRAUZE-GRYZ

Samodzielny Zakł. Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Wydz. Leśny SGGW, dagny.krauze@wl.sggw.pl

W parkach miejskich populacje wiewiórki *Sciurus vulgaris* osiągają znacznie wyższe zagęszczenia niż w lasach – ich pierwotnym środowisku. Występuje ona w większości parków Warszawy, ale nie ma jej w parkach z ubogim zadrzewieniem i izolowanych zabudową, nie stwarzających możliwości bezpiecznego przemieszczania się i zakładania gniazd w dziuplach i w gałęziach. Sprzyjającą bazę żerową stwarzają jej w szczególności świerki, sosny, orzechy włoskie, leszczyny, graby, buki. Duże znaczenie dla liczebności wiewiórki w parkach ma karmienie przez ludzi, które prawdopodobnie ogranicza śmiertelność w kryzysowym okresie późnej zimy i wczesnej wiosny. W przypadku mniejszych parków (kilka-kilkanaście ha) kluczowa jest łączność z innymi terenami zielonymi.

**Badania** nad wiewiórką w Parku Skaryszewskim prowadzono w ramach prac dyplomowych na Wydz. Leśnym SGGW. Zastosowano metodę obserwacji bezpośrednich na sześciu transektach (trasach przekrojowych), rozmieszczonych równomiernie na terenie całego parku. Kontrole prowadzono przez rok (listopad 2012 - październik 2013), cztery razy w każdym miesiącu. Ze względu na zmienność warunków obserwacji w różnych porach roku - zastosowano metodę próbkowania z odległości. Rejestrowano też gniazda wiewiórek, żeby poznać rozmieszczenie ich populacji w Parku.

**Wyniki.** Oszacowane zagęszczenie wyniosło od 1,7 do 4,3 os./ha, Tak duża rozpiętość wynika ze zmiennych warunków obserwacji oraz różnej aktywności wiewiórek w zależności od temperatury powietrza. Można przyjąć, że przeciętne zagęszczenie na terenie całego parku wynosi około 2,5-3,0 os./ha. W całym parku żyje około 100-150 osobników. Obserwowane wiewiórki grupowały się głównie w miejscach, gdzie było najwięcej odwiedzających, ze względu na ich karmienie. Jednak gniazda rozmieszczone były na terenie całego Parku, zakładane głównie na lipach.

Zimowa aktywność wiewiórek w parku była znacznie wyższa niż na terenach o charakterze naturalnym i nie miały na nią wpływu temperatura ani wysokość pokrywy

śnieżnej. Jesienią i zimą wiewiórki w Parku były śmielsze w stosunku do ludzi niż w innych porach roku. Jesienią znaczną większość (70%) otrzymanego pokarmu zakopywały, gromadząc zapasy umożliwiające aktywność zimową.

**Wnioski.** Stwierdzone zagęszczenie jest jednym z najwyższych notowanych w literaturze. W Warszawie podobnie wysokie zagęszczenie obserwowano tylko w Łazienkach Królewskich. Na innych terenach, gdzie w ostatnich latach zbierano dane (Park Królikarnia, stary kampus SGGW i rez. Skarpa Ursynowska, Park w Wilanowie) zagęszczenia były znacznie niższe i nie przekraczały 1 os./ha. W Lesie Natolińskim, terenie o charakterze zbliżonym do naturalnego zagęszczenie wynosiło ok. 0,2 os./ha.

Populacja wiewiórek w Parku Skaryszewskim jest ważna w skali całej Warszawy, ponieważ duża liczebność i rozległość obszaru zasiedlenia, pozwalają jej funkcjonować samodzielnie i pełnić rolę zasilającą otaczające tereny. Jej wysokie zagęszczenie wynika częściowo z dokarmiania zwierząt przez ludzi, jednak ważne jest utrzymanie bogatej, naturalnej bazy pokarmowej, czyli drzew dostarczających nasion. Ważne jest też, ze względu na licznie przebywające w Parku psy, żeby zadrzewienie miało tu strukturę umożliwiającą wiewiórkom bezpieczne przemieszczanie się po terenie.

## 2.24. Kret

dr Dagny KRAUZE-GRYZ

Samodzielny Zakł. Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Wydz. Leśny SGGW, dagny.krauze@wl.sggw.pl

Występowanie kreta *Talpa europaea* warunkuje przede wszystkim warstwa gleby pozwalająca na budowanie rozległych systemów korytarzy. W mieście występowanie kreta ogranicza zabudowa i podziemna infrastruktura (np. podmurówki ogrodzeń), a w także coraz częstsze zabezpieczanie trawników przed kretowiskami, siatką układaną pod warstwą darni. Działalność kreta wpływa korzystnie na właściwości gleby: sprzyja jej spulchnianiu i napowietrzaniu a także przyspiesza mieszanie materii organicznej i mineralnej.

**Badania.** W okresie od 22.04 do 19.05.2014 roku przeprowadzono w Parku inwentaryzację kretowisk. Pojedyncze kretowiska lub ich grupy zaznaczano w odbiorniku GPS. Dane te, poza aktualnym obrazem występowania kreta, w przyszłości pozwolą ocenić wpływ zmian zachodzących w Parku na populację tego zwierzęcia.

**Wyniki.** Łącznie na terenie Parku zlokalizowano 573 kretowiska lub ich grupy. Były one rozmieszczone na całym terenie, w mniejszym zagęszczeniu w pobliżu bardzo uczęszczanych alei spacerowych, w większym w pobliżu zbiorników wodnych.

**Wnioski.** Sytuacja kreta na terenie Parku jest dobra. Można to ocenić przez porównanie z Parkiem Łazienkowskim, równie rozległym i mającym żyzne gleby, gdzie osiatkowanie trawników spowodowało od lat 1970. znaczny spadek liczebności kreta. W Parku Skaryszewskim dotychczasowa działalność ogrodnicza nie prowadzi do ograniczenia populacji tego zwierzęcia. Znaczny obszar Parku może pomieścić samodzielną populację kreta. Największym zagrożeniem dla tego niej byłoby zabezpieczanie trawników siatkami.



## **2.25. Drobne gryzonie – myszy**

mgr Agnieszka PIENIAŻEK

Zakład Ekologii, Wydz. Biologii UW a.pieniazek@biol.uw.edu.pl

Drobne gryzonie stanowią w ekosystemie parku ogniwo łańcucha pokarmowego – z jednej strony żywią się roślinnością i bezkręgowcami, z drugiej zaś warunkują występowanie ssaków i ptaków drapieżnych (np. puszczyka) - będąc ich pożywieniem.

**Badania** były prowadzone w północno - wschodniej części Parku (w wydzieleniach 4, 5 i 7), w bliskim sąsiedztwie Jez. Kamionkowskiego, w miejscach porośniętych gęstymi kępami krzewów oraz przylegających do terenów otwartych – trawników i polan. Jest to mozaika mikrośrodków typowa dla Parku.

Materiał był zbierany standardową metodą CMR (złowienie, oznakowanie, wypuszczenie) z zastosowaniem pułapek żywołownych i ziarnem pszenicy jako przynętą. Pułapki rozmieszczono w linii składającej się z 30 punktów, po 2 pułapki w punkcie. Kontrolowano je raz na dobę, podczas czterech 5-dniowych serii: wiosennej (6-11 IV 2014), wczesnym latem (31V – 5 VI), późnym latem (4-9 VIII) i jesienią (6-11 X). Określano gatunek złowionego zwierzęcia, jego ciężar, płeć i aktywność płciowa, a także znakowano je przez założenie na ucho kolczyka z indywidualnym wygrawerowanym numerem. Za osobniki aktywne płciowo uznano samce z wyraźnie powiększonymi jądrami oraz samice ciężarne, karmiące i z otwartym wejściem do pochwy.

**Wyniki.** W trakcie badań odłowiono 308 osobników należących do dwóch gatunków: mysz polna *Apodemus agrarius* i mysz leśna *Apodemus flavicollis*. Całkowita liczba złowień wyniosła 476. W ogólnej liczbie złapanych zwierząt mysz polna była blisko ośmiokrotnie liczniejsza (273 osobniki) niż mysz leśna (35). Liczba schwytych osobników myszy polnej utrzymywała się na wysokim poziomie i wzrastała w ciągu sezonu w sposób niemal liniowy. Liczba myszy leśnych była bardzo niska i zmienna pomiędzy poszczególnymi seriami badań, co świadczy o niestabilności jej populacji w Parku. Poza tymi dwoma gatunkami wiadomo również o występowaniu w niektórych częściach Parku szczura wędrownego *Rattus norvegicus*. Skład gatunkowy zespołu drobnych ssaków jest więc w Parku stosunkowo ubogi, przy jednocześnie licznych występowaniu myszy polnej. Park pod tym względem nie wyróżnia się na tle innych parków miejskich, jednak jest znacznie uboższy w gatunki od niektórych innych terenów zielonych w prawobrzeżnej Warszawie (np. Wyspa Żerańska, Park Bródnowski), gdzie przy zastosowaniu tej samej metodyki, stwierdzono występowanie 4-6 gatunków drobnych ssaków. Poza myszą polną i myszą leśną, były tam m.in. nornica ruda *Myodes glareolus*, mysz zaroślowa *Apodemus sylvaticus*, nornik zwyczajny *Microtus arvalis* oraz ryjówka aksamitna *Sorex araneus*. Na stan drobnych ssaków w Parku mogła mieć wpływ deratyzacja przeprowadzona tu w grudniu 2013 r. Znaczenie tu miała zarówno nieselektywna metoda deratyzacji jak i pora jej przeprowadzania podczas zimowego kryzysu pokarmowego.

## **2.26. Inne ssaki**

Dr hab. Jerzy ROMANOWSKI

Wydz. Biologii i Nauk o Środowisku UKSW jromanowski@miiz.waw.pl

Badania terenowe w Parku prowadzono podczas 10 kontroli od 17.04.2014 do 09.10.2014, oraz podczas tropień na śniegu w dniu 01.02.2015. Stosowano standardowe metody: bezpośrednie obserwacje zwierząt i poszukiwanie śladów ich obecności (tropy, ślady żerowania itp.). Niestety łagodna zima 2014/15 nie stwarzała możliwości tropienia na śniegu – bardzo przydatnego w takich badaniach.

Łącznie stwierdzono występowanie w Parku 9 gatunków:

- Obserwowane lub zidentyfikowane po śladach - jeż wschodni *Erinaceus concolor*, kret *Talpa europaea*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, szczur wędrowny *Rattus norvegicus*, piżmak *Ondatra zibethicus*, bóbr europejski *Castor fiber*.
- - Wiarygodne informacje dotyczyły też - norki amerykańskiej *Mustela vison*, zająca *Lepus europaeus* i lisa *Vulpes vulpes*.

Potwierdzenia (m.in. metodą tropień na śniegu) wymaga przypuszczalna obecność w Parku jeszcze kilku kolejnych gatunków.

Razem z nietoperzami (5 gatunków - rozdz. 2.22) i myszami (2 gatunki – rozdz. 2.24) w Parku stwierdzono 16 gatunków ssaków.

## CZEŚĆ 3. Podsumowanie – wnioski

### 3.1. Wykonanie Projektu

**Projekt jest precedensem**, w skali krajowej (europejskiej?), realizowanego w tak szerokim ujęciu opisu tła socjologicznego i przyrody śródmiejskiego parku. Jest to odzew grupy specjalistów wobec obserwowanego ostatnio w Warszawie wzrostu zainteresowania społecznego sprawami zieleni miejskiej.

**Dotychczasowe wykonanie.** Zakres tematyczny i stopień pogłębienia badań były funkcją celów Projektu (patrz rozdz. 1.3.), możliwości społecznego zaangażowania wykonawców oraz stosunkowo krótkiego okresu (2014 r.) jaki był do dyspozycji. Uczestniczy w nim (przez zadeklarowanie udziału, aktywność oraz współautorstwo Raportu) 36 osób (patrz rozdz. 1.5) oraz szereg innych biorących udział nieformalnie, m.in. czterech współautorów Raportu. W symposium (22.11.2014 r.) podsumowującym badania uczestniczyło 26 osób i przedstawiono na nim 21 prezentacji. Ten Raport oparto na 26 sprawozdaniach, przygotowanych przez 39 autorów.

Badania objęły: - tło społeczne użytkowania Parku, przyrodę nieożywioną – klimat lokalny, warunki geo-hydrologiczne i chemizm wód, a z przyrody ożywionej - grzyby, porosty, mchy, roślinność naczyniową lądową i wodną, kilkanaście grup zwierząt bezkręgowych oraz wszystkie grupy kręgowców. Ten zakres tematyczny jest w bardzo znacznym stopniu wypełnieniem pierwszego z celów Projektu (patrz rozdz. 1.3.) - kompleksowej charakterystyki przyrody i użytkowania Parku. Niedostatkiem jest tu brak badań trzech ważnych grup owadów - żądłówek (pszczoły, osy, trzmiele), komarów i chrząszczy biegaczowatych. Nie zbadano też zanieczyszczeń/skażeń terenu Parku. Sposób wykonania badań był profesjonalny, przy różnym stopniu ich pogłębienia.

Łączność między Uczestnikami oraz koordynacja wykonania Projektu były realizowane przez forum internetowe, listy okólne koordynatora (dotychczas było ich 16), w.w. symposium podsumowujące badania oraz spotkania „przy herbacie” (odbyły się 4) - anonsowane w listach okólnych. Współpracę (dobrą i pomocną) z zarządcą Parku (ZOM) zapewnił udział przedstawiciela tej Instytucji we wszystkich formach obiegu informacji, z nim też uzgadniano działania badawcze – gdy była taka potrzeba.

**Perspektywa.** Zbiorcza publikacja naukowych wyników wykonanych badań jest w planie wydawniczym UKSW na 2015 r. Będzie to spełnienie pierwszego z celów Projektu jakim jest dokumentacja stanu przyrody Parku i odbioru społecznego jego użytkowania. Sezon wiosenno-letni 2015 r. stwarza jeszcze możliwość uzupełnienia niektórych badań.

Powinny być teraz podjęte działania ukierunkowane na dwa pozostałe cele Projektu (patrz rozdz. 1.3.) - popularyzację wiedzy o przyrodzie i użytkowaniu Parku oraz zastosowaniu tej wiedzy dla jego proekologicznego kształtowania. Wymaga to współpracy z mediami i instytucjami zainteresowanymi w wykorzystaniu wyników Projektu, również pogłębionych dyskusji z kompetentnymi specjalistami i decydentami, umożliwiającymi to wykorzystanie.

## **3.2 Użytkownicy i przyroda**

**Użytkowanie Parku.** O jego wartości dla użytkowników świadczy przyznany w 2009 r. tytuł Najpiękniejszego Parku w Polsce oraz trzecia lokata w konkursie Najpiękniejszego Parku w Europie. Badania wykazały, że jego publiczność jest dość stała. Tworzą ją głównie okoliczni mieszkańcy, którzy przychodzą tu często i przebywają dość długo. W ciągu ostatnich 3-5 lat wzrósł (z 13% do 24%) udział osób deklarujących jako główny cel odwiedzin Parku obcowanie z przyrodą. Zapewne stymulacją są tu organizowane kilka razy w roku „spacery ornitologiczne”. Większość odwiedzających docenia obecny stan Parku, ale też znaczna część oczekuje wzbogacenia możliwości rekreacji w nim.

**Bogactwo gatunkowe przyrody ożywionej.** Tę formę bioróżnorodności Parku obrazuje liczba ponad 800 taksonów (gatunków, jednostek wyższej lub niższej rangi np. odmian) wykazanych w badaniach. Jest ona niepełna w stosunku do rzeczywistości, ze względu na wycinkowy charakter i krótki czas badań. Wykazały one 125 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, 44 gatunki porostów, 28 gatunków mszaków, 162 taksony (gatunki, odmiany) drzew i krzewów oraz 129 gatunków „dzikich” roślin zielnych. Na bogactwo gatunkowe świata zwierząt Parku składa się 54 wielogatunkowych taksonów makrofauny bezkręgowej wód – w tym 15 gatunków ślimaków wodnych. Wśród bezkręgowców lądowych stwierdzono m.in.: ślimaków – 14 gatunków, pajaków – 28, ważek – 23, biedronek – 26, motyli dziennych – 22, mrówek – 10 gatunków. Faunę kręgową Parku tworzy około 80 gatunków: ptaków - 60 gatunków regularnie występujących (w tym 33 lęgowych), ryb – 14 gatunków, ssaków – 16 gatunków (w tym nietoperzy – 5), 5 gatunków płazów i jeden (niepożądany) gatunek gada.

Dane te świadczą o znacznym bogactwie przyrody ożywionej Parku. Należy tu wziąć pod uwagę, że realizacja projektu F. Szaniora wiązała się z radykalnym przekształceniem lokalnego ekosystemu, przez co jego biocenoza kształtowała się „od nowa”. Dla wielu mniej mobilnych gatunków roślin i zwierząt minione sto lat, które minęły od tamtego czasu, było okresem zbyt krótkim na skolonizowanie nowoutworzonego siedliska i zapewne będą one stopniowo wzbogacać przyrodę Parku..

**Gatunki chronione i rzadkie.** Badania wykazały obecność w Parku 9 gatunków chronionych polskim prawem oraz 40 rzadkich gatunków z krajowych lub światowych Czerwonych List. Wśród grzybów wielkoowocnikowych był to 1 gatunek z listy chronionych i 18 z krajowej Czerwonej Listy. W faunie Parku stwierdzono m.in. dwa rzadkie i chronione gatunki małży, 6 gatunków ślimaków lądowych ze światowej Czerwonej Listy, gatunek ważki wymieniony w krajowych i europejskich (Unii Europejskiej) dokumentach szczególnej ochrony, po 4 gatunki rzadkich w kraju biedronek i chrząszczy, 5 gatunków ptaków z Dyrektywy Ptasiej UE. W awifaunie jest szereg gatunków rzadkich w skali Warszawy – m.in. jest to jedyny śródmiejski park, gdzie gniazdują (i śpiewają!) słowiki - oba krajowe gatunki.

**Wartość przyrodnicza Parku jako całości.** Jest on wyspą dobrego klimatu lokalnego, jednak bez istotnego wpływu na otoczenie. Szczególną cennieścią jego szaty roślinnej jest dobrze zachowana kolekcja 162 taksonów z pierwotnego założenia F. Szaniora, będąca jedną z większych parkowych kompozycji dendrologicznych w Warszawie. Niedostatek dokumentacji porównawczej nie pozwala na ocenę bogactwa florystycznego i

grzybów z innymi parkami Warszawy, ale fragmentaryczne dane pozwalają ocenić, że w przypadku roślin naczyniowych, mszaków i porostów, Park Skaryszewski wyróżnia się korzystnie, a w przypadku grzybów - nawet w skali kraju. Pod względem fauny Park, w porównaniu z innymi miejskimi parkami Warszawy, ma stosunkowo wysoką różnorodność gatunkową i zasobność ilościową przyrody żywej.

Mimo niekorzystnych zmian w biocenozie wód i degradacji przyrodniczej intensywnie koszonych trawników, Park stanowi jedną z najcenniejszych ości przyrody w centralnej części Warszawy, a wśród śródmiejskich parków – jest on najbardziej przyjazny przyrodzie. Badania wykazały tę rolę Parku m.in. w odniesieniu do grzybów wielkoowocnikowych, porostów, mchów, ptaków, nietoperzy, wiewiórki, kreta.

**Zmiany w przyrodzie Parku** są udokumentowane głównie w odniesieniu do roślinności i ptaków. W latach 1945-2008 ponad dwukrotnie wzrosła powierzchnia jego zadrzewień, co wiąże się z dojrzewaniem drzewostanów, a jednocześnie zmniejszył się udział drzew iglastych. Natomiast w spontanicznej roślinności zielnej od 1990 r. nastąpił spadek bogactwa gatunkowego, na skutek intensyfikacji zabiegów pielęgnacyjnych – koszenia i wygrabiania ściółki, a także wzrostu presji wydeptywania. W awifaunie lęgowej w ciągu ostatniej dekady nie nastąpiły istotne zmiany różnorodności gatunkowej oraz liczebności, natomiast wzrósł udział gatunków wskazujących na poprawę ogólnego stanu siedlisk Parku. Niepożądanym zjawiskiem w faunie Parku jest, stwierdzony w badaniach szeregu grup, napływ gatunków egzotycznych - m.in. wśród ślimaków wodnych, ważek, biedronek, ryb, ptaków, należy tu także żółw czerwonolicy – niepożądany ze względu na drapieżnictwo wobec fauny wodnej. Niekorzystne z punktu widzenia funkcji rekreacyjnej oraz stanu roślinności, jest pojawienie się dużej kolonii gawronów - która jednak ma tendencję zanikową oraz masowego noclegowiska ptaków krukowatych.

### **3.3. Kształt Parku**

Ta część „Podsumowania....” przedstawia najważniejsze postulaty/opinie z poszczególnych autorskich rozdziałów Raportu. Zestawienie to ma charakter ogólny, bowiem **sformułowanie szczegółowych wskazań dla praktyki kształtowania przyrody Parku, m.in. w odniesieniu do projektu jego rewaloryzacji, wymaga pogłębionych dyskusji w szerszym gronie specjalistów i decydentów zainteresowanych tematem.**

**Obecny kształt Parku** – jego szata roślinna, układ przestrzenny i walory estetyczne Parku są przez odwiedzających dobrze oceniane. Jednocześnie badania wykonane w ramach Projektu wykazały, że w porównaniu z innymi parkami Warszawy, odznacza się on bogactwem przyrody żywej i jest jej znaczącą ostoją w skali miasta. Nie ma tu więc zasadniczej sprzeczności między głównymi użytkowymi funkcjami – społeczną (rekreacja) i ekologiczną (wartość przyrodnicza). Obie te funkcje są w dużej mierze uzależnione od tych samych elementów strukturalnych Parku. Natomiast „konflikt” wartości historycznych i przyrodniczych Parku nie istnieje w świadomości użytkowników. Przykładem jest tu negatywna recepcja społeczna zmian, w większości uzasadnionych względami historycznymi, wprowadzonych przy niedawnej rewaloryzacji Ogrodu Krasińskich.

**Odniesienia do projektu rewaloryzacji.** Spełnia on większość oczekiwań użytkowników Parku. Jednak częsty sprzeciw budzą propozycje odsłonięcia osi widokowych wymagające wycięcia drzew, wzbogacenie roślinności urządzonej i wprowadzenie ogrodzenia. W szeregu specjalistycznych opracowań Raportu (część 2.) przytaczane są argumenty (jakość klimatu, siedliska roślin i zwierząt) przemawiające przeciw zubożeniu zadrzewienia Parku, szczególnie eliminacji drzew starych. Niektóre założenia F. Szaniora (np. park jako kolekcja roślinności egzotycznej i ogród aklimatyzacyjny) nie odpowiadają

dzisiejszym potrzebom społecznym i wiedzy ekologicznej, m.in. o uwarunkowaniach siedliskowych. Z punktu widzenia zachowania/wzbogacenia przyrody Parku słuszne jest zaplanowanie w projekcie rewitalizacji „ostoi przyrody”, które powinny spełnić funkcję ekologiczną i społeczną (edukacyjną). W związku z planowanym remontem zbiorników wodnych w opracowaniu hydrobotanicznym (rozdz. 3.9) jest postulat etapowania tych prac.

**Bieżące utrzymanie Parku.** Ogólnym postulatem jest minimalizacja ingerencji w funkcjonowanie przyrody, w zakresie uzasadnionym rolą Parku. Wnioski z badań specjalistycznych (rozdz. 2.) zalecają tu szczególnie:

- ograniczenie wygrabiania ściółki, pozostawianie (tam gdzie to możliwe) opadłych gałęzi, pniaków po ściętych drzewach i powalonych pni (przynajmniej tam gdzie w projekcie są „ostoje przyrody”);
- szczególną ochronę starych drzew i dziupli w nich, minimalizację zabiegów chirurgii drzew;
- stworzenie w wybranych miejscach rzadko (1-2 razy) koszonych łąk kwiatnych wzbogacających florę Parku i będących siedliskiem wielu owadów (w szczególności motyli). Na pozostałych przestrzeniach trawnikowych zmniejszyć intensywność koszenia do 3-4 razy rocznie i zwiększyć wysokość noży tnących. To umożliwi rozwój roślinności spontanicznej i stworzy siedliska dla bezkręgowców;
- w miejscach gdzie jest/może być runo leśne ograniczyć koszenie, wydeptywanie i wjazd ciężkiego sprzętu;
- w odniesieniu do zbiorników wodnych: - wzbogacenie ich roślinności wynurzonej (oczyszczają wodę, są pięknym zbiornikiem), wykaszanie roślinności wodnej jednorazowo (jesienią), usuwanie późną jesienią liści opadłych do wody (tworzą osady wyczerpujące tlen);
- minimalizacja wprowadzania gatunków roślin obcego pochodzenia – one gorzej „współpracują” z ekosystemem, m.in. są gorszym siedliskiem dla owadów;
- znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie Parku pas zadrzewień i stawek wzdłuż Kanału Wystawowego (wydzielenia 30 i 31) są szczególnie cenną ostoją wielu składników przyrody Parku (m.in. grzybów, porostów, ważek, motyli, ptaków) zasługująca na objęcie specjalnym reżimem ochrony;
- nie stosowanie chemicznych środków chwastobójczych, trutek deratyzacyjnych i siatek przeciw kretom na trawnikach;
- ustawienie tablic informujących o przyrodzie Parku i promujących go jako miejsce gdzie można obcować z jej bogactwem.