

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA FRAGMENTU PARKU IM. RONALDA REAGANA w GDAŃSKIEJ DZIELNICY PRZYMORZE

*Badania wykonano w ramach projektu Polskiego Klubu Ekologicznego Okręgu Pomorskiego
– „Survival Nature – ochrona różnorodności biologicznej Pasa Nadmorskiego”,
finansowanego z funduszy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Gdańsku (umowa WFOS/D/367/7562/2024 z 09.08.2024)*

ORGANIZATOR:



PARTNERZY:

HEVELIANUM

EKOAGORA



POMORSKA PLATFORMA KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ

FINANSOWANIE:



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU

SPIS TREŚCI

1. SZATA ROŚLINNA – DR MICHAŁ BULIŃSKI	4
WSTĘP.....	4
METODYKA BADAŃ.....	9
FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH	10
ZWIĘZŁA CHARAKTERYSTYKA FLORY ROŚLIN NACZYNIOWYCH.....	22
ZWIĘZŁA CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH I ICH NAWIĄZYWANIA DO CHRONIONYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH NATURA 2000	37
WODY I ICH OBRZEŻA	41
ROŚLINNOŚĆ RUDERALNA	43
PROPONOWANA TREŚĆ TABLIC EDUKACYJNYCH, W ZAKRESIE BOTANICZNYM.....	46
PODSUMOWANIE I WNIOSKI	46
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. MICHAŁ BULIŃSKI)	52
LITERATURA	55
2. PTAKI – MGR DARIUSZ OŻAROWSKI	58
TEREŃ BADAŃ.....	58
METODY PRACY	58
WYNIKI INWENTARYZACJI.....	59
ZALECENIA	64
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. DARIUSZ OŻAROWSKI)	65
SPIS RYCIN	68
SPIS ZDJĘĆ	68
LITERATURA	68
3. OWADY – DR SŁAWOMIR ZIELIŃSKI	69
WSTĘP, CELE BADAŃ	69
METODYKA PRAC	70
WYNIKI.....	71
GATUNKI SZCZEGÓLNEJ TROSKI.....	84
KONKLUZJE, PROPOZYCJE DZIAŁAŃ/ZANIECHAŃ OCHRONNYCH	87
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. SŁAWOMIR ZIELIŃSKI)	89
PODZIĘKOWANIA	91
LITERATURA	91
4. GRZYBY – MIROSŁAW WANTOCH–REKOWSKI, MARCIN STANISŁAW WILGA.....	92
BADANIA 15 CZERWCA 2024.....	92
BADANIA 12 PAŹDZIERNIKA 2024	93
STOGI 30 CZERWCA 2024.....	95
OKOLICE ZAJĘCZEGO JEZIORKA – 12 LIPCA 2024	96
PODSUMOWANIE DOTYCHCZASOWYCH TEGOROCZNYCH BADAŃ	97
DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. MARCIN STANISŁAW WILGA).....	98

LITERATURA	101
5. WODA – PROF. EWA MARIA SIEDLECKA, DR ALEKSANDRA BIELICKA-GIEŁDOŃ, ANETA KOHNKE	103
WPROWADZENIE	103
WSTĘP.....	103
EUTROFIZACJA.....	104
OPIS OBIEKTU BADAŃ	107
BADANIA FIZYKOCHEMICZNE WÓD	111
PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ.....	112
OKRES LETNI	112
POBÓR JESIENNY.....	115
WNIOSKI Z WYNIKÓW ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH.....	118
OCHRONA ZBIORNIKÓW WODNYCH.....	119
PODSUMOWANIE.....	121
LITERATURA	122

1. SZATA ROŚLINNA - DR MICHAŁ BULIŃSKI

WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest szata roślinna obszaru, stanowiącego fragment Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana, położonego w tzw. Pasie Nadmorskim w Gdańsku, ciągnącym się wzdłuż brzegu Zatoki Gdańskiej, między Brzeźnem i Jelitkowem. Zgodnie z umową, dotyczącą wykonania tego zadania (nr 3/EE/D/2024, z dnia 07 maja 2024 r.), obejmuje ono:

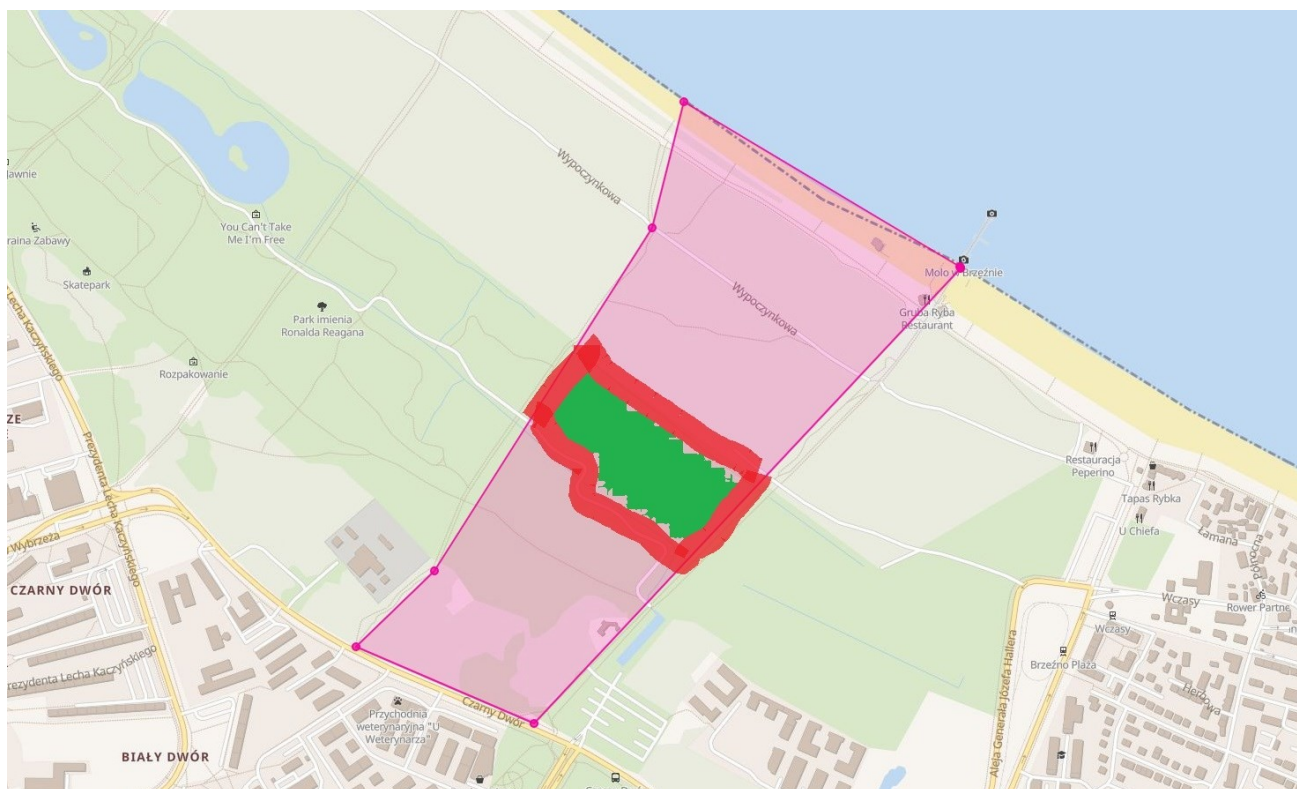
„– autorskie badania przyrody w określonym fragmencie Parku im. Reagana w Gdańsku

- autorska prezentacja wyników obserwacji biologicznych zawierająca

a. inwentaryzację z opisem i podsumowaniem (waloryzacja),

b. mapę obszaru badań w skali co najmniej 1:25 000 z zaznaczeniem punktów występowania gatunków specjalnej troski”.

W ślad za ww. umową, uzyskano szkic fragmentu planu miasta, z zaznaczonymi granicami obszaru, wskazanego do badań (Ryc. 1). Jego południowo zachodnią granicę stanowi odcinek ul. Czarny Dwór, w obrębie Wielkiego Przymorza. Granica północno-wschodnia została wyznaczona na linii brzegu Zatoki Gdańskiej, pomiędzy Molem w Brzeźnie, a wejściem na plażę nr 56. Granicę południowo wschodnią stanowi trasa pieszo-rowerowa, prowadząca w stronę morza od ul. Czarny Dwór (w rejonie wylotu al. Jana Pawła II – trasy dawnego pasa startowego lotniska), do wejścia na Molo w Brzeźnie. Granicę północno zachodnią wyznaczono po trasie pieszo-rowerowej, prowadzącej od ul. Czarny Dwór (obok budynków Ujęcia Wody Czarny Dwór), do wejścia nr 56 na plażę. Wyznaczony w ten sposób obszar obejmuje zarówno fragment Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana, jak również przyległy pas wydmowy i plażę (po brzeg Zatoki Gdańskiej), pozostające pod nadzorem Urzędu Morskiego w Gdyni. Cały obszar opracowania, od pasa plaży, mieści się na terenie ochrony ujęcia wody podziemnej, ustanowionego „w celu ochrony jakości wód ujmowanych”. Fragment terenu bliższy ul. Czarny Dwór, objęty jest granicami ścisłej ochrony ujęcia wody (mapa „Gdańskie Wody”, 1:22 500).



Ryc. 1. Obszar opracowania (granica zaznaczona różową linią) – fragment Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana oraz przyległy teren wydmow i plaży, w Pasie Nadmorskim w Gdańsku – wskazany do badania w roku 2024.

Część obszaru do badań, zaliczana do Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana, nie jest jeszcze intensywnie zagospodarowana, w porównaniu do rejonu tego parku, położonego na zachód, w stronę Jelitkowa. Zagospodarowanie, w postaci utwardzonych tras spacerowych dla pieszych oraz dla rowerzystów i rolkarzy, z nasadzeniami ozdobnymi drzew i krzewów, zatoczkami z ławkami oraz oświetleniem, występuje w pasach ciągów pieszo–rowerowych. Dotyczy to dwóch opisanych wyżej granic terenu opracowania oraz odcinka okazałego ciągu spacerowego dla pieszych i rowerzystów, biegnącego wzdłuż wydm, od Brzeźna do Jelitkowa (ul. Jantarowa). Ławeczki oraz oświetlenie zostały też postawione wzdłuż leśnej trasy spacerowej, przebiegającej równoległe do ww. ciągu pieszo–rowerowego, zwanej na planach miasta ul. Wypoczynkową. Obszar opracowania, w jego środkowej części, jest też przecięty wytyczoną alejką parkową, z oświetleniem i nowymi nasadzeniami na poboczach, biegnącą wzdłuż rowu (według planu miasta „Gdańskie Wody” – zrzutu wody ze zbiorników retencyjnych – stawów parkowych), z wodą i roślinnością wodno–szuwarową. Kolejna większa droga gruntowa przecina opisywany

teren, równoległe do ul. Czarny Dwór, w części południowej fragmentu omawianego parku. Oprócz tego, cały niemal teren jest pocięty niezliczoną liczbą ścieżek, wydeptanych zarówno przez ludzi, jak i zwierzęta, a głównie dziki *Sus scrofa*.

Plaża, w obrębie obszaru opracowania, ma szerokość przeciętnie kilkudziesięciu metrów. Jej odcinek od Mola w Brzeźnie, do wejścia na plażę nr 54, przeznaczony został w większości na obiekty, takie jak „Energia Stadion Letni Gdańsk” oraz gastronomiczne. Zajmują one pas plaży od samego płotu, ogradzającego wał wydmowy, nadzorowany przez Urząd Morski w Gdyni. Pas wydmowy, szerokości przeciętnie kilkudziesięciu metrów, jest ogrodzony także od strony ul. Jantarowej, jak również w obrębie wejść na plażę, jedynie z pozostawieniem specjalnych przejść dla dzików. Teren ten, oznaczony słupkami „UM”, jest zajęty przez zbiorowisko leśne, częściowo nawiązujące do typowych układów nadmorskich naszego wybrzeża. Od strony plaży, zwłaszcza w zachodnim fragmencie tego pasa, obecne są nasadzenia wierzb, dla umocnienie skraju wydmy.

Kolejny pas terenu, między ul. Jantarową, a granicą terenu zajętego w przeszłości przez ogrody działkowe, stanowią zbiorowiska leśne. Zajmują one zarówno piaszczyste, niewysokie pagórki wydmowe, jak też płaskie obniżenia terenu. Drzewostan jest tu zróżnicowany wiekowo, z dominacją sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*, ale też udziałem szeregu innych gatunków drzew, w tym – obcych naszej flory. Ten leśny pas przecina ul. Wypoczynkowa, a także wiele mniejszych dróg i ścieżek. Obecne są pozostałości dawnych rowów odwadniających (aktualnie suchych), świadczących o zabagnieniu w przeszłości znacznej części tego terenu. Znajdują się tu betonowe pozostałości podstaw pod działa przeciwlotnicze, a także pojedynczo rozrzucone pozostałości po innych obiektach budowlanych.

Kolejnym pasem zieleni, wyróżniającym się na obszarze opracowania, jest wspomniany teren po dawnych ogrodach działkowych. Przebiega przez niego rów z wodą, zapewniający odwodnienie stawów parkowych oraz biegnąca wzdłuż niego (z mostkiem, na przecięciu obu linii), urządzona trasa spacerowa, z lampami i nowymi nasadzeniami na poboczach. Pas terenu z rowem i trasą spacerową są odgródzone od dawnych ogródków płotem z siatki, na której widnieją tabliczki (część jest uszkodzonych, są ślady po zerwanych), z informacją „Nieupoważnionym WSTĘP WZBRONIONY”. Przy drodze, biegnącej na południowym skraju dawnych ogrodów działkowych, płot jest w wielu miejscach przewrócony lub uszkodzony, nie ma też śladu

po tabliczkach z zakazem wstępu. Na terenie po działkach, dawna intensywna uprawa rozmaitych roślin, drzew i krzewów owocowych oraz całej gamy bylin, a także późniejsze obsiewanie się drzew i krzewów występujących w otoczeniu, spowodowały powstanie zbiorowiska o bogatym składzie, głównie antropofitów. Ich spontaniczne rozrastanie się sprawiło, że miejscami jest tu gęszcz roślin drzewiastych, trudny do przebycia, a miejscami występują niewielkie polany z bylinami. w gęszczu roślinności są liczne ścieżki, wydeptane przez dziki. Jedynie w poprzek, łącząc obie trasy pieszo-rowerowe biegnące do morza, stanowiące granice obszaru opracowania, przebiegają dwie większe ścieżki, uczęszczane przez ludzi. w wielu miejscach na tym terenie są pozostałości fundamentów altan, piwniczek, toalet, stare krawężniki betonowe. Szereg dołów jest głębokich i słabo widocznych, co stwarza realne zagrożenie dla nieuwważnego spacerowicza. Być może z tego względu, teren ten został ogrodzony siatką drucianą, z zakazem wstępu w ten rejon.

Kolejny pas terenu na obszarze opracowania, bliższy ul. Czarny Dwór, zajmuje mozaika płatów zbiorowiska nawydmowego, roślinności ruderalnej oraz kęp drzew i krzewów. Szczególnie wyróżnia się pas wydmy, ciągnącej się na południowo zachodnim skraju tego terenu. Jej grzbiet, częściowo rozdeptany (przebiegają tędy drogi i ścieżki), do „gołego” piasku, zajmuje roślinność nawiązująca składem florystycznym i charakterem do zbiorowiska tzw. „wydmy szarej” lub śródlądowych muraw napiaskowych.

Kolejny pas terenu, dochodzący do ul. Czarny Dwór, to pagórkowaty obszar, zajęty przez urozmaicony drzewostan, z obecnością też polanek z roślinnością wydmową oraz ruderalną. Obecne są tu w kilku miejscach (głównie w pobliżu ul. Czarny Dwór), ogrodzone obiekty, należące do infrastruktury ujęcia wody. Otaczają je solidne ogrodzenia, są monitorowane, a ich teren wykaszany. w tym rejonie są również zamontowane piezometry, jak np. oznaczony „P-II F02”. Na całym tym fragmencie obszaru badań widać ślady dawnej i współczesnej działalności człowieka, w postaci wałów ziemnych, wykopów, zrzuconych miejscami odpadów budowlanych. Niestety, rozmaite odpady są tu podrzucane również współcześnie, zwłaszcza w rejonie otwartego wjazdu na ten teren, od ul. Czarny Dwór. Obok sosen, rosną na tym terenie okazałe dęby, jest grupa starych topoli, z których kilka obumarło. Towarzyszą im okazy drzew owocowych, zwłaszcza jabłoni, a także liczne krzewy, m.in. głogi. Przy samej ul. Czarny Dwór, fragment tego terenu zajmują murawy, nawiązujące do roślinności wydm śródlądowych, z udziałem też wielu gatunków ruderalnych.

Na całym obszarze opracowania można odnaleźć ślady działalności człowieka. Dotyczy to współczesnych prac, obejmujących tworzenie infrastruktury parkowej, jak też dawnej działalności, zarówno prowadzonej niegdyś przez wojsko, przez działkowiczów, przypuszczalnie też związanych z zabudową letniskową. w części terenu, obok ciągu pieszo-rowerowego, w początkowym fragmencie (idąc w stronę morza od ul. Czarny Dwór), były drewniane obiekty, zwane „Ranczo Promenada”, z „miasteczkiem kowbojskim”, restauracją, placem zabaw dla dzieci i zagrodą dla zwierząt. 25 sierpnia 2021 r. obiekty te uległy spaleni, mimo akcji 7 zastępów ratowniczo-gaśniczych Straży Pożarnej. Zbiegło się to przypadkiem z trwającym postępowaniem egzekucyjnym, prowadzonym przez Gdańskie Nieruchomości, w celu odzyskania tego terenu od dzierżawcy, niewywiązującego się należycie z umowy. Pożar objął wówczas również przyległy fragment drzewostanu sosnowego. Grupa martwych, osmolonych sosen stanowi obecnie urozmaicenie widokowe dla rzeszy ludzi maszerujących w stronę Mola w Brzeźnie lub wracających tędy znad morza. W rejonie końcowego odcinka trasy spacerowej w stronę Mola w Brzeźnie, jest obiekt rozrywkowy – „Port Brzeźno – Park Linowy”. Został on utworzony na miejscu, gdzie w przeszłości znajdował się ośrodek wczasowy pracowników portów lotniczych, zlikwidowany na przełomie XX i XXI w. Teren jest ogrodzony, znajdują się na nim urządzenia, składające się z rozpiętych pomiędzy drzewami, na różnych wysokościach, lin, drabinek, mostków, platform, do wchodzenia i przechodzenia, jako rodzaj rozrywki sportowo-rekreacyjnej, głównie dla dzieci.

W ramach zagospodarowania parku, na obszarze opracowania, zachodniej jego stronie, obecnych jest kilka tablic edukacyjnych, umieszczonych przy ciągu pieszo-rowerowym, głównie dotyczących ptaków śpiewających, jakie można tu spotkać. na początku wspomnianej trasy do morza, ustawiono tablicę informującą, że jest to „Ścieżka przyrodniczo-edukacyjna Pasa Nadmorskiego w Gdańsku”. Widnieje na niej plan terenu, z zaznaczonymi punktami ścieżki oraz są zdjęcia z opisami dwóch gatunków ptaków i dwóch gatunków roślin (nie podano autorów opracowania). Przy uznaniu dla inicjatywy edukowania społeczeństwa, w zakresie wiedzy przyrodniczej (tragicznie niskiej obecnie w Polsce), może smucić fakt, że przy nazwie bluszczu kurdybanka widnieje zdjęcie kwiatów przetacznika (zupełnie innych, niż te bluszczu, może poza aspektem kolorystycznym).

W trakcie prowadzenia prac terenowych uzyskano informację, że w ramach obecnie realizowanego zadania ustalono też wskazanie propozycji projektu

dwóch tablic edukacyjnych, dotyczących przyrody omawianego obszaru. Jednym z elementów tablicy, planowanej do ustawienia przy trasie pieszo-rowerowej do Mola w Brzeźnie, byłyby informacje o trzech gatunkach roślin chronionych. Na drugiej tablicy, która mogłaby stać przy mostku nad rowem, płynącym przez ten teren, jednym z elementów byłyby informacje o trzech gatunkach roślin nadwodnych. w niniejszym opracowaniu wskazano propozycje gatunków roślin i informacji o nich, do umieszczenia na planowanych tablicach edukacyjnych; oby realizacja tablic nie wprowadziła pomyłek, podobnych do wykazanej powyżej.

METODYKA BADAŃ

Prace terenowe, na wyznaczonym w projekcie obszarze, prowadzono od maja do końca sierpnia 2024 r. (brak w badaniach okresu wczesnowiosennego, przy wyjątkowym w bieżącym roku przyspieszeniu wegetacji, wynoszącym nawet ponad miesiąc). Poprzedzono je sporządzeniem zestawienia danych, dotyczących badanego obszaru, a zwłaszcza jego szaty roślinnej. Umożliwiło to świadome, aktywne prowadzenie badań terenowych, z poszukiwaniem zbiorowisk i gatunków, które tu występowały, a stanowiły o bogactwie, a zwłaszcza specyfice i wartości przyrodniczej nadmorskich terenów. Pomocne były zwłaszcza dane, zebrane w Pasie Nadmorskim, w roku 2009 (Buliński 2010 mscr.), w trakcie sporządzania opracowania, pod patronatem Polskiego Klubu Ekologicznego. Było ono prowadzone przez grupę przyrodników, a zainspirowane pojawiającymi się wówczas informacjami, o planach zabudowy tego terenu, pomimo obecności ujęcia wody. Tamto opracowanie objęło znacznie większy obszar – od Parku Jelitkowskiego, po Park Brzeźnieński, aż do terenów portowych, łącznie też z Parkiem Przymorze.

W pracach terenowych, prowadzonych w 2024 r., dokonano wstępnego rozpoznania dwóch elementów szaty roślinnej – flory roślin naczyniowych (paprotników i roślin kwiatowych) oraz roślinności (zbiorowisk roślinnych). Notowano wszystkie gatunki roślin naczyniowych, dla uzyskania ogólnego obrazu bogactwa i zróżnicowania flory tego terenu. Pominięto jedynie gatunki nasadzone w ostatnich latach, w ramach urządzania tras spacerowych, nie wykazujące przejawów dziczenia. Jednocześnie, aktywnie poszukiwano stanowisk gatunków, z przygotowanej wcześniej listy roślin tzw. „specjalnej troski” (przede wszystkim objętych ochroną gatunkową, a także z „czerwonej listy”, rzadkich w regionie i specyficznych dla terenów

nadmorskich).

Nazewnictwo roślin przyjęto w niniejszym opracowaniu wg Mirka i in. (2002). Gatunki prawnie chronione wskazano zgodnie z załącznikami do Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2014 r. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409), rośliny naczyniowe ginące i zagrożone w skali Pomorza Gdańskiego podano według Markowskiego, Bulińskiego (2004), a zagrożone w skali Polski, wskazano zgodnie z Polską Czerwoną Księgą Roślin (Kaźmierczakowa i in. red., 2014). w trakcie prowadzenia badań korzystano też z sieci ATPOL (Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce – Zając A., Zając M. red. 2001; ATPOL – the Polish geo–botanical grid online – komsta.net).

Zbiorowiska roślinne rozpoznano wstępnie, korzystając głównie z klucza Matuszkiewicza W. (2005). Szczególną uwagę poświęcono zbiorowiskom roślinnym, zaliczanym do siedlisk przyrodniczych Natura 2000, wskazanych do obejmowania ochroną w Unii Europejskiej (por. Rozporządzenie Ministra Środowiska – Dz. U. z 2014 r., poz. 1713).

W badaniach terenowych, oprócz zbierania danych o florze i zbiorowiskach roślinnych, starano się również gromadzić dodatkowe informacje o obszarze badań, jak m.in. występującym zniekształceniu siedlisk, jego przyczynach, dla oceny zachodzących przemian szaty roślinnej oraz prognozowania ich kierunku i nasilenia, a także dla umożliwienia analizy ewentualnych sposobów poprawy istniejącej sytuacji. Roślinność pasa wydmowego, ogrodzonego, z zakazem wstępu, będącego w zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni, badano jedynie dokonując obserwacji od strony plaży oraz od ul. Jantarowej. Próba wejścia na ten teren zakończyła się otrzymaniem upomnienia, ze strony pracownika ww. urzędu oraz zagrożeniem nałożenia mandatu, za ponowną próbę wejścia na ten teren.

FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH

Flora roślin naczyniowych obszaru opracowania jest bogata i zróżnicowana, zważywszy zwłaszcza na jego relatywnie niewielką powierzchnię oraz położenie w obszarze miasta, a także intensywne użytkowanie. Bogactwo lokalnej flory dokumentuje wykaz gatunków, jakie zostały stwierdzone, podczas badań, przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2024 roku.

Wykaz gatunków roślin naczyniowych, stwierdzonych w roku 2024 (bez okresu wczesnowiosennego) we fragmencie Parku im. Prezydenta Ronalda

Reagana w Gdańsku oraz na terenie przyległym od strony morza.

Objaśnienia: * – gatunek obcy w skali kraju, regionu lub obcy lokalnie; Ch – objęty ochroną gatunkową ścisłą; ch – objęty ochroną gatunkową częściową; w – gatunek charakterystyczny dla zbiorowisk na wydmach nadmorskich lub śródlądowych; ? – informacja niepewna; PG – gatunek na „czerwonej liście” Pomorza Gdańskiego; PL – gatunek umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin.

[objaśnienia symboli kategorii zagrożenia: EN – wymierający (silnie zagrożony), VU – narażony (umiarkowanie zagrożony), NT – bliski zagrożenia, LC – najmniejszej troski (słabo zagrożony), DD – niedostateczne dane, dla ustalenia stopnia zagrożenia].

1. * Aster nowoangielski (marcinki nowoangielskie) *Aster novae-angliae* L.
2. Babka lancetowata *Plantago lanceolata* L.
3. Babka wielonasienna *Plantago intermedia* Gilib.
4. * Babka wyniosła *Plantago altissima* L.
5. Babka zwyczajna *Plantago major* L.
6. Barszcz syberyjski *Heracleum sibiricum* L.
7. * Barwinek pospolity *Vinca minor* L.
8. * Berberys Thunberga *Berberis thunbergii* DC.
9. Berberys zwyczajny (pospolity) *Berberis vulgaris* L.
10. Bez czarny (dziki bez czarny) *Sambucus nigra* L.
11. Biedrzyca mniejsza *Pimpinella saxifraga* L.
12. * Blekot pospolity *Aethusa cynapium* L.
13. Bluszcz pospolity *Hedera helix* L.
14. Bluszcz kurdybanek *Glechoma hederacea* L.
15. * Bniec biały *Melandrium album* (Mill.) Garcke
16. Bniec czerwony *Melandrium rubrum* (Weigel) Garcke
17. Bodziszek cuchnący *Geranium robertianum* L.
18. * Bodziszek drobny *Geranium pusillum* Burm. f. ex L.
19. Bodziszek łąkowy *Geranium pratense* L.
20. * Bodziszek pirenejski *Geranium pyrenaicum* Burm. f.
21. Brodawnik jesienny *Leontodon autumnalis* L.
22. Brzoza Aschersona *Betula xaschersoniana* Hayek [*B. pendula* x *pubescens*]
23. Brzoza ciemna *Betula obscura* Kotula
24. Brzoza brodawkowata (zwisła) *Betula pendula* Roth
25. Brzoza omszona *Betula pubescens* Ehrh.
26. Buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L.

27. Bylica polna typowa *Artemisia campestris* L. subsp. *campestris*
28. Bylica polna nadmorska *Artemisia campestris* L. subsp. *Sericea* – w
29. Bylica pospolita *Artemisia vulgaris* L.
30. * Cebulica syberyjska *Scilla sibirica* Haw.
31. Chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa* L.
32. Chaber łąkowy *Centaurea jacea* L.
33. Chondrilla sztywna *Chondrilla juncea* L. – w
34. * Chrzan pospolity *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.
35. * Chwastnica jednostronna *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.
36. Cieciora pstra *Coronilla varia* L.
37. * Cis pospolity *Taxus baccata* L. – ch; PG VU
38. * Cykoria podróżnik *Cichorium intybus* L.
39. * Czeremcha amerykańska *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.
40. Czeremcha zwyczajna *Padus avium* Mill.
41. Czosnaczek pospolity *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande
42. Czosnek zielonawy *Allium oleraceum* L.
43. Dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.
44. * Dąb czerwony *Quercus rubra* L.
45. Dąb szypułkowy *Quercus robur* L.
46. * Dąb węgierski *Quercus frainetto* Ten.
47. * Dereń biały *Cornus alba* L.
48. * Dwurząd murowy *Diplotaxis muralis* (L.) DC.
49. * Dwurząd wąskolistny *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.
50. Dziewanna drobnokwiatowa *Verbascum thapsus* L.
51. Dziewanna pospolita *Verbascum nigrum* L.
52. Dziewanna wielkokwiatowa *Verbascum densiflorum* Bertol.
53. Dzięgiel leśny *Angelica sylvestris* L.
54. Dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* L.
55. Dziurawiec czteroboczny *Hypericum maculatum* Crantz
56. Dzwonek jednostronny (rapunkułokszałtny) *Campanula rapunculoides* L.
57. Dzwonek okrągłolistny *Campanula rotundifolia* L.
58. [*] Farbownik lekarski *Anchusa officinalis* L.
59. * Fiołek polny *Viola arvensis* Murray
60. Fiołek psi *Viola canina* L.
61. Fiołek trójbarwny *Viola tricolor* L. s. s.
62. * Fiołek wonny (pachnący) *Viola odorata* L.
63. * Forsycja zwisła *Forsytia suspensa* (Thunb.) Vahl
64. * Gajowiec żółty *Galeobdolon luteum* Huds.
65. Glistnik jaskótcze ziele *Chelidonium majus* L.
66. Głowienka pospolita *Prunella vulgaris* L.

67. Głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* Jacq.
68. Głóg nierównoząbkowy *Crataegus xkyrtostyla* Fingerh. [*C. monogyna* x *rhpidophylla*]
69. Głóg pośredni *Crataegus xmedia* Bechst. [*C. monogyna* x *laevigata*]
70. Gorczycznik pospolity *Barbarea vulgaris* R. Br.
71. Gorysz pagórkowy *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench
72. Grab zwyczajny *Carpinus betulus* L.
73. Groszek łąkowy (żółty) *Lathyrus pratensis* L.
74. Groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* Willd. subsp. *maritimus* (L.) P.
W. Ball – w; PG VU
75. * Groszek szerokolistny *Lathyrus latifolius* L.
76. * Grusza pospolita *Pyrus communis* L.
77. Gwiazdnica pospolita *Stellaria media* (L.) Vill.
78. Gwiazdnica trawiasta *Stellaria graminea* L.
79. Gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea* L.
80. Iglica pospolita *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.
81. * Irga pospolita (zwyczajna) *Cotoneaster integerrimus* Medik.
82. * Jabłoń domowa *Malus domestica* Borkh.
83. Jałowiec pospolity *Juniperus communis* L.
84. * Jałowiec sabiński (sawina) *Juniperus sabina* L.
85. Jarząb pospolity (zwyczajny) *Sorbus aucuparia* L. em. Hedl.
86. Jarząb szwedzki *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers. – Ch; PG DD; PL EN
87. Jasieniec piaskowy *Jasione montana* L. – w
88. Jaskier bulwkowy *Ranunculus bulbosus* L.
89. Jaskier ostry *Ranunculus acris* L. s. s.
90. Jaskier rozłogowy (rozestany) *Ranunculus repens* L.
91. * Jasnota biała *Lamium album* L.
92. * Jasnota purpurowa *Lamium purpureum* L.
93. Jastrzębiec baldaszkowaty f. nadmorska *Hieracium umbellatum* L. f. *linariifolium* – w
94. Jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella* L.
95. *? Jastrzębiec pomarańczowy *Hieracium aurantiacum* L.
96. * Jaśminowiec wonny *Philadelphus coronarius* L.
97. Jemioła pospolita typowa *Viscum album* L. subsp. *album*
98. * Jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanica* Marshall
99. Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* L.
100. Jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum* L. em. Rchb. s. s.
101. Jeżyna Bellardiego *Rubus pedemontanus* Pinkw.
102. Jeżyna fałdowana *Rubus plicatus* Weihe & Nees
103. Jeżyna leszczynolistna *Rubus corylifolius* Sm. agg.
104. Jeżyna popielica *Rubus caesius* L.

105. * Jeżyna ogrodowa (uprawiana) *Rubus sp.*
106. * Jeżyna wcinanolistna *Rubus laciniatus* Willd.
107. * Jęczmień płonny (płony) *Hordeum murinum* L.
108. Kalina koralowa *Viburnum opulus* L.
109. Karbieniec pospolity *Lycopus europaeus* L.
110. * Karagana syberyjska *Caragana arborescens* Lam.
111. Karmnik rozestłany *Sagina procumbens* L.
112. * Kasztanowiec zwyczajny *Aesculus hippocastanum* L.
113. Kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium* (L.) R. Br.
114. * Klon jawor (jawor) *Acer pseudoplatanus* L.
115. * Klon jesionolistny (jesioklon) *Acer negundo* L.
116. *? Klon polny (paklon) *Acer campestre* L. – PG NT
117. Klon pospolity *Acer platanoides* L.
118. Kłobuczka pospolita *Torilis japonica* (Houtt.) DC.
119. Kłosówka miękka *Holcus mollis* L.
120. Kłosówka wełnista *Holcus lanatus* L.
121. Knieć błotna *Caltha palustris* L.
122. Kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – ch, w
123. * Kocimiętka Fassena *Nepeta xfaassenii* Bergmans
124. Kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce
125. * Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. & A. Gray
126. Komonica błotna *Lotus* cfr. *uliginosus* Schkuchr
127. Komonica zwyczajna *Lotus corniculatus* L.
128. Komosa biała (lebioda) *Chenopodium album* L.
129. * Komosa jesienna *Chenopodium ficifolium* Sm. – PG DD
130. Koniczyna biała (rozestłana) *Trifolium repens* L.
131. Koniczyna białożółta *Trifolium hybridum* L.
132. Koniczyna drobnogłówkowa *Trifolium dubium* Sibth.
133. Koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* L.
134. Koniczyna polna *Trifolium arvense* L.
135. Koniczyna różnoogonkowa *Trifolium campestre* Schreb.
136. Konwalia majowa *Convallaria majalis* L.
137. Konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt
138. * Konyza (przymiotno) kanadyjska *Conyza canadensis* (L.) Cronquist
139. * Kosaciec bródkowy (niemiecki) *Iris germanica* L.
140. * Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. – Ch, PG VU
141. Kosaciec żółty *Iris pseudacorus* L.
142. Kosmatka polna *Luzula campestris* (L.) DC.
143. Kostrzewa czerwona (czerwonawa) *Festuca rubra* L. s. s.
144. Kostrzewa kosmata *Festuca villosa* Schweigg. – w
145. Kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis* Huds.

146. Kostrzewa murawowa (szczeciniasta) *Festuca trachyphylla* (Hack.)
Krajina
147. Kostrzewa nitkowata *Festuca tenuifolia* Sibth. – PG DD
148. Kostrzewa owcza *Festuca ovina* L.
149. Kostrzewa poleska *Festuca polesica* Zapał. – w; PG VU
150. Kostrzewa trzcinowa *Festuca arundinacea* Schreb.
151. Kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis* L. s. s.
152. Kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser – ch;
w; PG VU
153. Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (L.) Crantz – ch
154. Kruszyna pospolita *Frangula alnus* Mill.
155. Krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* L.
156. Krwawnik pospolity *Achillea millefolium* L.
157. Kuklik pospolity *Geum urbanum* L.
158. Kupkówka (rżniączka) pospolita *Dactylis glomerata* L.
159. *? Lebiodka pospolita *Origanum vulgare* L.
160. Lepnica rozdęta *Silene vulgaris* (Moench) Garcke
161. Leszczyna pospolita (orzech laskowy) *Corylus avellana* L.
162. * Ligustr pospolity *Ligustrum vulgare* L.
163. * Lilak chiński *Syringa xchinensis* Willd.
164. * Lilak pospolity (bez) *Syringa vulgaris* L.
165. Lipa drobnolistna *Tilia cordata* Mill.
166. * Lipa holenderska *Tilia xeuropaea* L.
167. * Lipa szerokolistna (wielkolistna) *Tilia platyphyllos* Scop.
168. Lnica pospolita *Linaria vulgaris* Mill.
169. Lucerna nerkowata *Medicago lupulina* L.
170. * Lucerna pośrednia (piaskowa) *Medicago xvaria* Martyn
171. Lucerna sierpowata *Medicago falcata* L.
172. Łoboda oszczepowata *Atriplex prostrata* Boucher ex DC.
173. Łoboda rozłożysta *Atriplex patula* L.
174. Łoczyga pospolita *Lapsana communis* L. s. s.
175. Łopian mniejszy *Arctium minus* (Hill) Bernh.
176. Łopian pajęczynowaty *Arctium tomentosum* Mill.
177. * Mak polny *Papaver rhoeas* L.
178. * Mak wątpliwy *Papaver dubium* L.
179. Malina właściwa *Rubus idaeus* L.
180. Manna jadalna *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
181. Manna mielec (wodna) *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.
182. * Mannica odstająca *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl.
183. Marchew zwyczajna *Daucus carota* L.
184. Marek szerokolistny *Sium latifolium* L.

185. * Maruna nadmorska bezwonna *Matricaria maritima* L. subsp. *inodora* (L.) Dostál
186. Mietlica olbrzymia *Agrostis gigantea* Roth
187. Mietlica pospolita *Agrostis capillaris* L.
188. Mietlica rozłogowa *Agrostis stolonifera* L.
189. * Mierznicza czarna *Ballota nigra* L.
190. Mięta nadwodna (wodna) *Mentha aquatica* L.
191. Mięta polna *Mentha arvensis* L.
192. Mlecz polny *Sonchus arvensis* L.
193. * Mlecz zwyczajny (warzywny) *Sonchus oleraceus* L.
194. Mniszek pospolity *Taraxacum officinale* F. W. Wigg. = *Taraxacum sect. Ruderalia*
195. * Modrzew europejski *Larix decidua* Mill.
196. * Modrzew japoński *Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière
197. Mozga trzcinowata pstra *Phalaris arundinacea* L. var. *picta* L.
198. Mozga trzcinowata typowa *Phalaris arundinacea* L. var. *arundinacea*
199. Mydlnica lekarska *Saponaria officinalis* L.
200. * Nagietek lekarski *Calendula officinalis* L.
201. * Narcyz biały *Narcissus poëticus* L.
202. * Narcyz trąbkowy *Narcissus pseudonarcissus* L.
203. * Nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis* L.
204. Nawłoc pospolita *Solidago virgaurea* L. s. s.
205. Nerecznica krótkoostna *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs
206. Nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott
207. Nerecznica szerokolistna *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray
208. * Niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* DC.
209. Niezapominajka błotna *Myosotis palustris* (L.) L. em Rchb.
210. Niezapominajka piaskowa *Myosotis stricta* Link ex Roem. & Schult.
211. * Niezapominajka polna *Myosotis arvensis* (L.) Hill
212. Nostrzyk biały *Melilotus alba* Medik.
213. Nostrzyk żółty *Melilotus officinalis* (L.) Pall.
214. Olsza czarna *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
215. *? Olsza szara (biała) *Alnus incana* (L.) Moench
216. * Orlik pospolity *Aquilegia vulgaris* L. – ch; PG VU
217. * Orzech włoski *Juglans regia* L.
218. Oset kędzierzawy *Carduus crispus* L.
219. Osoka aloesowata *Stratiotes aloides* L.
220. [*] Ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
221. Ostrożeń polny *Cirsium arvense* (L.) Scop.
222. * Owies głuchy *Avena fatua* L.
223. Owsica omszona *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort.

224. * Palusznik krwawy *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. – PG NT
225. Pałka szerokolistna *Typha latifolia* L.
226. Paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare* L.
227. Perz właściwy *Elymus repens* (L.) Gould
228. Pępawa dachowa *Crepis tectorum* L.
229. Pępawa dwuletnia *Crepis biennis* L.
230. Piaskowiec macierzankowy *Arenaria serpyllifolia* L.
231. Piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* (L.) Link – w
232. * Pierwiosnek ogrodowy *Primula* sp. (hybrydy)
233. Pięciornik gęsi *Potentilla anserina* L.
234. * Pięciornik krzewiasty *Potentilla fruticosa* L.
235. Pięciornik rozłogowy *Potentilla reptans* L.
236. Pięciornik srebrny *Potentilla argentea* L. s. s.
237. * Pigwowiec japoński *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach
238. * Pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* (L.) Tod. – ch; PG NT
239. Podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* L.
240. Pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* L.
241. Połonicznik nagi (gładki) *Herniaria glabra* L.
242. Ponikło błotne *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.
243. *? Porzeczka alpejska *Ribes alpinum* L.
244. * Porzeczka agrest (agrest) *Ribes uva-crispa* L.
245. Porzeczka czarna *Ribes nigrum* L.
246. * Porzeczka złota *Ribes aureum* L.
247. * Porzeczka zwyczajna *Ribes rubrum* L.
248. Potocznik wąskolistny *Berula erecta* (Huds.) Coville
249. Powój polny *Convolvulus arvensis* L.
250. Poziwnik dwudzielny *Galeopsis bifida* Boenn.
251. Poziwnik szorstki *Galeopsis tetrahit* L.
252. Poziomka pospolita *Fragaria vesca* L.
253. * Poziomka truskawka (truskawka) *Fragaria xananassa* Duchesne
254. *? Poziomka wysoka *Fragaria* cfr. *moschata* Duchesne
255. Prosienicznik szorstki *Hypochoeris radicata* L.
256. Przetacznik bluszczokowy *Veronica hederifolia* L. s. s.
257. Przetacznik bobowiczek *Veronica beccabunga* L.
258. Przetacznik leśny *Veronica officinalis* L.
259. Przetacznik macierzankowy *Veronica serpyllifolia* L.
260. Przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys* L.
261. * Przetacznik polny *Veronica arvensis* L.
262. * Przetacznik trójlistkowy *Veronica triphyllos* L.
263. * Przymiotno białe *Erigeron annuus* Bergmans
264. Przymiotno ostre *Erigeron acris* L.

265. Przytulia błotna *Galium palustre* L.
266. Przytulia czepna *Galium aparine* L.
267. Przytulia pospolita *Galium mollugo* L.
268. Przywrotnik pasterski *Alchemilla monticola* Opiz
269. * Psianka czarna *Solanum nigrum* L. em. Mill.
270. Psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* L.
271. Pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense* L.
272. [*] Pszonak drobnokwiatowy *Erysimum cheiranthoides* L.
273. [*] Pylenieć pospolity *Berteroa incana* (L.) DC.
274. Rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl
275. Rdest ostrogorzki *Polygonum hydropiper* L.
276. Rdest plamisty *Polygonum persicaria* L.
277. Rdest ptasi *Polygonum aviculare* L.
278. Rdest szczawiolistny *Polygonum lapathifolium* L.
279. Rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* L. f. *aquatica*, f. *terrestre*
280. Rdestówka zaroślowa *Fallopia dumetorum* (L.) Holub
281. * Rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica* Houtt.
282. * Rdestowiec sachaliński *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai
283. * Robinia (grochodrzew) akacja *Robinia pseudacacia* L.
284. Rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* L. s. s.
285. Rogownica pięciopręcikowa *Cerastium semidecandrum* L.
286. Rogownica polna *Cerastium arvense* L. s. s.
287. Rogownica pospolita *Cerastium holosteoides* Fr. em. Hyl.
288. Rogownica skupiona (lepka) *Cerastium glomeratum* Thuill. – PG NT
289. * Rogownica wełnista *Cerastium lanatum* Lam.
290. *? Rokitnik zwyczajny *Hippophaë rhamnoides* L. – ch
291. * Roszpunka warzywna *Valerianella locusta* Laterr. em. Betcke – PG NT
292. * Rozchodnik biały *Sedum album* L.
293. Rozchodnik ostry *Sedum acre* L.
294. Rozchodnik wielki *Sedum maximum* (L.) Hoffm.
295. * Rozchodnik kaukaski *Sedum spurium* M. Bieb.
296. Róża dzika *Rosa canina* L.
297. Róża rdzawa *Rosa rubiginosa* L.
298. * Róża pomarszczona *Rosa rugosa* Thunb.
299. * Róża wielokwiatowa *Rosa multiflora* Thunb.
300. Róża zapoznana (Sherarda) *Rosa sherardii* Davies
301. * Rumianek bezpromieniowy *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb.
302. Rukwiel (dziobak) nadmorska *Cakile maritima* Scop. – w; PG NT
303. Rzęsa drobna (mniejsza) *Lemna minor* L.
304. Rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* L.

305. Rzęśl wiosenna *Callitriche verna* L. em. Lönnr. – PG NT
306. Rzepicha błotna *Rorippa palustris* (L.) Besser
307. Rzeżucha łąkowa (czteropręcikowa) *Cardamine pratensis* L.
308. Rzeżusznik (gęsiówka) piaszkowy *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek
309. * Rzodkiew świrzepa *Raphanus raphanistrum* L.
310. Rzodkiewnik pospolity *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.
311. * Sałata kompasowa *Lactuca serriola* L.
312. Sałatnik leśny *Mycelis muralis* (L.) Dumort.
313. * Serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca* L.
314. * Sit chudy *Juncus tenuis* Willd.
315. Sit członowaty *Juncus articulatus* L. em. K. Richt.
316. Sit rozpierzchły *Juncus effusus* L.
317. Sit skupiony *Juncus conglomeratus* L. em. Leers
318. Skalnica ziarenkowata *Saxifraga granulata* L.
319. Skrzyp bagienny *Equisetum fluitans* L.
320. Skrzyp błotny *Equisetum palustre* L.
321. Skrzyp polny *Equisetum arvense* L.
322. * Słonecznik bulwiasty (topinambur) *Helianthus tuberosus* L.
323. * Sosna czarna *Pinus nigra* J.F. Arnold
324. Sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* L.
325. Spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.
326. Starzec Jakubek *Senecio jacobaea* L.
327. Starzec leśny *Senecio sylvaticus* L.
328. * Starzec wiosenny *Senecio vernalis* Waldst. & Kit.
329. * Starzec zwyczajny *Senecio vulgaris* L.
330. [*] Stokłosa bezostna *Bromus inermis* Leyss.
331. * Stokłosa dachowa *Bromus tectorum* L.
332. Stokłosa miękka *Bromus hordeaceus* L.
333. * Stokłosa płonna *Bromus sterilis* L.
334. Stokrotka pospolita *Bellis perennis* L.
335. Strzęplica sina *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. – w, PG VU
336. * Stulisz lekarski *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
337. * Stulisz pannoński (szczotkowaty) *Sisymbrium altissimum* L.
338. * Sumak octowiec *Rhus typhina* L.
339. * Surmia (catalpa) *Catalpa* sp.
340. * Szafirek miękkolistny *Muscari comosum* (L.) Mill.
341. Szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* L.
342. Szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* L.
343. Szczaw lancetowaty *Rumex hydrolapathum* Huds.
344. Szczaw polny *Rumex acetosella* L.
345. [*] Szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus* Fingerh.

346. Szczaw skupiony *Rumex conglomeratus* Murray
 347. Szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius* L.
 348. Szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* L.
 349. Szczawik zajęczy *Oxalis acetosella* L.
 350. * Szczawik żółty *Oxalis fontana* Bunge
 351. * Szczęć pospolita (leśna) *Dipsacus sylvestris* Huds.
 352. Szczotlicha siwa *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv. – w
 353. * Szczwół plamisty *Conium maculatum* L. – PG LC
 354. *? Szparag lekarski *Asparagus officinalis* L.
 355. * Ślaz dziki *Malva sylvestris* L.
 356. * Ślaz zaniedbany *Malva neglecta* Wallr.
 357. * Śliwa domowa *Prunus domestica* L.
 358. * Śliwa wiśniowa (kaukaska) *Prunus cerasifera* Ehrh.
 359. Śmiałka wczesna *Aira praecox* L.
 360. Śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv.
 361. Śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.
 362. Śniedek baldaszkowaty *Ornithogalum umbellatum* L.
 363. * Śnieguliczka biała (białojagodowa) *Symphoricarpos albus* (L.) S. F.
 Blake
 364. * Śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis* L. – ch; PG DD
 365. * Świdośliwka (świdośliwa) kłosowa *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch
 366. * Świerk pospolity *Picea abies* (L.) H. Karst.
 367. Świerżabek gajowy (zwisły) *Chaerophyllum temulum* L.
 368. Świerzbica polna *Knautia arvensis* (L.) J. M. Coult.
 369. * Tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.
 370. * Tatarak zwyczajny *Acorus calamus* L.
 371. *? Tawuła bawolina (wierzbolistna) *Spiraea salicifolia* L.
 372. * Tawuła van Houtte'a *Spiraea xvanhouttei* (Briot) Zabel
 373. * Tawuła wczesna *Spiraea* 'Arguta'
 374. * Tobołki polne *Thlaspi arvense* L.
 375. Tojeść bukietowa *Lysimachia thysiflora* L.
 376. Tojeść pospolita (zwyczajna) *Lysimachia vulgaris* L.
 377. Tojeść rozestłana *Lysimachia nummularia* L.
 378. Tomka wonna *Anthoxanthum odoratum* L.
 379. * Topola biała (białodrzew) *Populus alba* L.
 380. * Topola kanadyjska *Populus xcanadensis* Moench
 381. Topola osika (osika) *Populus tremula* L.
 382. Trybula leśna *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.
 383. Trzcina pospolita *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
 384. Trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth
 385. Trzmielina pospolita *Euonymus europaea* L.

386. * Tulipan ogrodowy *Tulipa gessneriana* L.
387. Turzyca błotna *Carex acutiformis* Ehrh.
388. Turzyca drżączkowata *Carex brizoides* L. – PG NT
389. Turzyca loarska *Carex ligerica* J. Gay – ch; w; PG NT; PL VU
390. Turzyca nibyciborowata *Carex pseudocyperus* L.
391. Turzyca owłosiona *Carex hirta* L.
392. Turzyca piaskowa *Carex arenaria* L. – ch; w
393. Turzyca pigułkowata *Carex pilulifera* L.
394. Turzyca zajęcza *Carex ovalis* Curtis
395. Tymotka łąkowa (brzanka pastewna) *Phleum pratense* L.
396. Wiąz górski (szorstki, brzost) *Ulmus glabra* Huds.
397. *? Wiąz szypułkowy (limak) *Ulmus laevis* Pall. – PG NT
398. Wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.
399. *? Wiązówka bulwkowa *Filipendula vulgaris* Moench – PG VU
400. Wiechlina błotna *Poa palustris* L.
401. Wiechlina gajowa *Poa nemoralis* L.
402. Wiechlina łąkowa *Poa pratensis* L.
403. Wiechlina roczna *Poa annua* L.
404. Wiechlina spłaszczona *Poa compressa* L.
405. Wiechlina wąskolistna *Poa angustifolia* L.
406. Wiechlina zwyczajna *Poa trivialis* L.
407. *? Wieczornik damski *Hesperis matronalis* L.
408. Wierzba biała *Salix alba* L.
409. Wierzba długokończysta *Salix x dasyclados* Wimm.
410. Wierzba iwa *Salix caprea* L.
411. Wierzba krucha *Salix fragilis* L.
412. * Wierzba ostrolistna *Salix acutifolia* Willd.
413. Wierzba płożąca typowa odm. piaskowa *Salix repens* L. subsp. *repens* var. *arenaria* (L.) Ser.
414. Wierzba purpurowa (wiklina) *Salix purpurea* L.
415. *? Wierzba wawrzynkowa *Salix daphnoides* Vill.
416. Wierzba wiciowa (witwa) *Salix viminalis* L.
417. Wierzbownica błotna *Epilobium palustre* L.
418. Wierzbownica górską *Epilobium montanum* L.
419. * Wierzbownica gruczołowata *Epilobium ciliatum* Raf.
420. Wierzbownica kosmata *Epilobium hirsutum* L.
421. Wierzbówka kiprzyca *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.
422. Wiesiołek czerwonołodygowy *Oenothera rubricaulis* Kleb.
423. Wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis* L. s. s.
424. Wiesiołek *Oenothera* sp.
425. * Wilczomlec obrotny *Euphorbia helioscopia* L.

426. * Wilczomleczyk nibyróżgowaty *Euphorbia x pseudovirgata* (Schur) Soo [*E. esula* x *E. virgata*]
427. *? Wilczomleczyk sosnka *Euphorbia cyparissias* L.
428. * Winobluszcz zaroślowy (dzikie wino) *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch
429. * Winorośl właściwa *Vitis vinifera* L.
430. Wiosnowka pospolita *Erophila verna* (L.) Chevall.
431. * Wiśnia pospolita (szkliwka) *Cerasus vulgaris* Mill.
432. *? Wiśnia ptasia (czereśnia, trześnia) *Cerasus avium* (L.) Moench
433. * Wiśnia wonna (antypka) *Cerasus mahaleb* (L.) Mill.
434. * Włośnica zielona *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.
435. Wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare* L.
436. Wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis* L.
437. Wydmuchrzyca piaszkowa *Leymus arenarius* (L.) Hochst. – w
438. * Wyka czteronasienna *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.
439. * Wyka drobnokwiatowa *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray
440. Wyka lędźwianowata *Vicia lathyroides* L.
441. Wyka płotowa *Vicia sepium* L.
442. Wyka ptasia *Vicia cracca* L.
443. Wyka wąskolistna *Vicia angustifolia* L.
444. Zawciąg pospolity *Armeria maritima* (Mill.) Willd.
445. Zawilec gajowy *Anemone nemorosa* L.
446. Ziarnopłon wiosenny *Ficaria verna* Huds.
447. Złoc łąkowa *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort.
448. Żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica* L.
449. Żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* L.
450. Żarnowiec miotlasty *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.
451. Żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare* L.
452. * Żółtlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora* Cav.
453. Życica trwała *Lolium perenne* L.
454. Żywokost lekarski *Symphytum officinale* L.

ZWIĘZŁA CHARAKTERYSTYKA FLORY ROŚLIN NACZYNIOWYCH

Obszar opracowania, o relatywnie niedużej powierzchni, znajdujący się w obrębie miasta, poddany wieloletniej antropopresji, utrzymuje różnorodność biologiczną, na poziomie gatunkowym roślin naczyniowych, co z kolei umożliwia bytowanie wielu gatunków zwierząt i obecność urozmaiconej mykobioty. Niestety, tylko część gatunków należy

do rodzimych, typowych dla zbiorowisk roślinnych w pasie nadmorskim. z racji historii tego terenu, duży udział we florze posiadają gatunki obce, zarówno geograficznie, jak i siedliskowo, w tym znaczną grupę stanowią gatunki inwazyjne.

Liczba gatunków roślin naczyniowych, stwierdzonych na obszarze opracowania w roku 2024, wynosi 454, bez roślin stosunkowo niedawno posadzonych i aktualnie nie wykazujących tendencji do dziczenia. Przepuszczalnie, na terenie dawnych ogrodów działkowych, może występować jeszcze grupa gatunków pozostałych po uprawie, zwłaszcza roślin wczesnowiosennych, których nie odnaleziono w tegorocznych badaniach.

We florze roślin naczyniowych obszaru opracowania stwierdzono jeden gatunek objęty ochroną ścisłą oraz pięć gatunków objętych ochroną częściową, które występują na naturalnych stanowiskach, a także jeden gatunek objęty ochroną ścisłą oraz pięć gatunków objętych w Polsce ochroną częściową, jednak pochodzących tu z uprawy.

Gatunki objęte ochroną ścisłą:

jarząb szwedzki *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.

Gatunki objęte ochroną częściową:

kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench

kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser

kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

turzyca loarska *Carex ligerica* J. Gay turzyca piaskowa *Carex arenaria* L.

Gatunki objęte ochroną ścisłą, zdziczałe z uprawy:

kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L.

Gatunki objęte ochroną częściową, zdziczałe z uprawy:

cis pospolity *Taxus baccata* L. orlik pospolity *Aquilegia vulgaris* L.

pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris* (L.) Tod.

rokitnik zwyczajny *Hippophaë rhamnoides* L.

śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis* L.

Na terenie fragmentu Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana i pasie przyległym od strony morza, wymienione wyżej gatunki występują z różną częstością i obfitością; aktualny stan ich populacji na tym terenie przedstawiono poniżej.

Jarząb szwedzki jest gatunkiem drzewiastym, uznawanym za specyficzny dla terenów nadmorskich. w Gdańsku, w drugiej połowie XX w., był sadzony w wielu miejscach, przy ulicach i na skwerach. Od kilkudziesięciu lat, jego

posadzone wtedy, owocujące okazy stanowią źródło nasion. są rozsiewane przez ptaki, zwłaszcza drozdowate, które chętnie zjadają owoce. w ten sposób, w wielu rejonach miasta, pojawiają się siewki jarzębu szwedzkiego, jak to ma miejsce na obszarze opracowania. Małe siewki lub młody podrost (już kwitnący i owocujący) stwierdzono w kilku miejscach na terenach leśnych; starszych, dużych okazów, pochodzących z samosiewu, nie odnaleziono.

Kocanki piaskowe są gatunkiem charakterystycznym dla fitocenoz wydmy szarej. w przeszłości były pospolite na pasie wydmy, dalszym od morza, gdzie razem z jasińcem piaskowym, porostami i mchami, budowały biocenozę tego ekosystemu. Gatunek ten, w przeszłości objęty ochroną częściową, z racji właściwości leczniczych i pozyskiwania ze stanu naturalnego (ochrona zasobów surowca), prawdopodobnie przez niedopatrzenie, znalazł się w grupie roślin objętych ochroną częściową, pojmowaną zupełnie odmiennie, według aktualnego rozporządzenia w tej sprawie. w kraju jest to roślina pospolita, nierzadko pojawiająca się już kilka lat po podjęciu odłogowania piaszczystego pola. Niestety, nadmierna penetracja terenu wydmy na obszarze opracowania spowodowała zanikanie tego gatunku. Aktualnie, osobniki kocanek piaskowych (przeważnie pojedyncze kępki lub ich niewielkie grupy) spotkano zaledwie w kilku miejscach na pasie wydmy, w części terenu bliższej ul. Czarny Dwór.

Kruszczyk rdzawoczerwony, to nieduży storczyk, dla którego typowym miejscem występowania jest zwłaszcza zespół wydmy szarej. Na obszarze opracowania odnotowano tylko jeden kwitnący okaz, na skraju ogrodzonego pasa wydmy, na zapleczu obiektu gastronomicznego położonego na plaży, niedaleko Mola w Brzeźnie. Być może, gdyby poddać szczegółowej penetracji wskazany pas wydmy (w sytuacji uzyskania zezwolenia Dyrektora Urzędu Morskiego w Gdyni na wejście na ten teren ochronny), udałoby się odszukać jeszcze okazy tego gatunku. Staranne oględziny tego terenu zza płotu, po obu stronach pasa wydmy (od plaży i od ul. Jantarowej) nie dały rezultatu, w tym zakresie. Niemniej, fakt stwierdzenia kwitnącego osobnika napawa optymizmem, że ten gatunek, typowy dla strefy nadmorskiej, wciąż tu trwa. w przeszłości (lata 80.-90. XX w. miał skupienie osobników przy trasie spacerowej, w rejonie obecnego wejścia na Molo w Brzeźnie – obserwacje własne).

Kruszczyk szerokolistny, to gatunek storczyka ogólnie nierzadki w skali

kraju. Miewa stanowiska nawet w miejscach przekształconych przez człowieka, jak np. na pobocza dróg, zwłaszcza na skrajach lasu. Na obszarze opracowania, w roku 2024, odnotowano 52 kwitnące okazy tego gatunku, często wysokie (do 0,7 m), z licznymi kwiatami i zawiązaniem owoców, kilkanaście okazów płonnych, a także 24 okazy kwitnące, jednak mniej lub bardziej uszkodzone mechanicznie. Skupienie stanowisk kruszczyka szerokolistnego obejmuje zwłaszcza pas terenu przy ul. Jantarowej, wzdłuż płotu, ogradzającego teren wydmowy, na znacznym, badanym odcinku. Okazy tego storczyka trafiają się również na skraju lasu, przy ścieżce rowerowej ul. Jantarowej, czy na „wysepkach” pomiędzy tą ścieżką, a ciągiem pieszym. Kolejna grupa osobników występuje wzdłuż płotu „Portu Brzeźno – Parku Linowego”, a także na jego terenie oraz przy leśnej drodze, biegnącej obok tego obiektu. Grupę dorodnych okazów kruszczyka szerokolistnego stwierdzono również bezpośrednio przy ul. Czarny Dwór, na skraju zarośli, a także na odcinku trasy pieszo–rowerowej, w pobliżu wejścia nr 56 na plażę. Ponieważ wiele osobników występuje bezpośrednio przy ciągach spacerowych, część z nich była uszkodzonych, głównie przez deptanie. Ogólnie można jednak stwierdzić, że omawiany gatunek storczyka ma na obszarze opracowania bogatą populację, której nie wydaje się tu grozić wyginięcie. w skali Gdańska, jest to bez wątpienia ostoja kruszczyka szerokolistnego.

Turzyca loarska jest gatunkiem o podobnym pokroju i zajmowanym siedlisku, jak turzyca piaskowa. Jest drobniejsza i delikatniejsza od niej, znacznie rzadsza w kraju, mając skupienie stanowisk głównie nad dolną Wisłą, ale też rozrzucone stanowiska wzdłuż wybrzeża nad Zatoką Gdańską. Na obszarze opracowania stwierdzono jej obecność w płatach muraw, w pobliżu ul. Czarny Dwór.

Turzyca piaskowa jest typową rośliną psammofilną, doskonale radzącą sobie z piaszczystym podłożem. Umożliwiają jej to wielopoziomowe kłącza, z których rozwijają się pędy, wychodzące na powierzchnię piasku, tworząc charakterystyczne rzędkie zielonych kępek. Występuje przede wszystkim na wydmie szarej, ale też na terenach leśnych, zajmujących wydmy nadmorskie. Jest ona gatunkiem pospolitym na przeważającej części badanego obszaru, z pominięciem jedynie terenów obniżenia, w przeszłości podmokłych, z olszowym lub brzoźowym drzewostanem.

Do gatunków, zaliczanych w kraju do objętych ochroną ścisłą, należy też kosaciec syberyjski. w kilku miejscach, na terenach po dawnych ogrodach

działkowych, obecne są kępy tej rośliny, która dobrze sobie tu radzi. Bez wątplenia jednak, okazy te stanowią pozostałość po uprawie jako rośliny ozdobnej, posadzonej w przeszłości na tym terenie.

Do gatunków, zaliczanych w kraju do objętych ochroną częściową, należą też, na obszarze opracowania: cis pospolity, orlik pospolity, pióropusznik strusi, rokitnik zwyczajny oraz śnieżyczka przebiśnieg. Tutejsze ich stanowiska prawdopodobnie wiążą się wyłącznie lub głównie z wprowadzeniem do uprawy przez człowieka i zdżyczeniem lub też trwaniem, po dawnym nasadzeniu.

Cis pospolity występuje w kilku miejscach na obszarze opracowania, głównie na terenie po dawnych ogrodach działkowych, gdzie bez wątplenia był sadzony. Kilka siewek cisa napotkano też w pasie semileśnym, przy ul. Czarny Dwór. Być może, te okazy pochodzą z nasion, rozsianych przez ptaki (endozoochoria), ponieważ nasienne okazy cisa są w nasadzeniach na skwerze, w obrębie Wielkiego Przymorza, po drugiej stronie ul. Czarny Dwór.

Orlik pospolity został znaleziony na terenie po dawnych ogrodach działkowych. Jest tu niewątpliwie pozostałością po uprawie, a jego pojedyncze okazy nie odgrywają istotnej roli we florze obszaru opracowania. Nie napotkano na okazy kwitnące, dlatego nie można określić, w jakiej odmianie ogrodowej występuje; nie stwierdzono też owocowania, które dawałoby możliwość rozsiewania nasion i pojawiania się nowych osobników.




Pióropusznik strusi jest paprocią górską, na niżu przypuszczalnie posiadającą stanowiska wyłącznie dzięki uprawie w celach ozdobnych. w przeszłości, pióropusznik był sadzony zwłaszcza w parkach dworskich, a dzięki doskonałemu namnażaniu się wegetatywnemu z kłączy, rozpowszechniał się w okolicy, szczególnie, jeżeli przez park taki przepływał ciek. Na obszarze opracowania, w wielu miejscach, na terenie po dawnych ogrodach działkowych, występują zwarte skupienia okazów tej paproci. Szczególnie w obniżeniach terenu, bardziej wilgotnych, roślina ta radzi sobie doskonale, z roku na rok powiększając zajmowane terytoria. Na terenie „Portu Brzeźno – Parku Linowego” rozrastający się pióropusznik strusi jest nawet wykaszany (obserwacja z roku 2024).

Rokitnik zwyczajny jest wyjątkowym krzewem, ponieważ rozrasta się, tworząc klony – skupienia nadziemnych pędów, połączonych pod ziemią systemem korzeniowym, a także posiada brodawki korzeniowe, z bakteriami

przyswajającymi azot atmosferyczny. Daje mu to możliwość zasiedlania ubogiego, przewiewanego podłoża, jak piasek wydm nadmorskich. z tego względu, krzewy rokitnika były powszechnie nasadzone na terenach, których powierzchnię człowiek starał się ustabilizować. Żeńskie, starsze okazy tego dwupiennego krzewu wydają owoce, bardzo cenione przez ptaki, dla których są pokarmem, a to umożliwia rozsiewanie nasion. Obecnie nie jest możliwe ustalenie, czy na obszarze opracowania mamy do czynienia z okazami, które tu spontanicznie występowały, czy też wyłącznie pochodzącymi z nasadzeń. Okazy rokitnika, rosnące rzędami przy trasach pieszo–rowerowych, są bez wątpliwości posadzone. Pojedyncze osobniki, stwierdzone w obrębie zarośli po dawnych ogrodach działkowych też przypuszczalnie zostały niegdyś posadzone. Nieliczne okazy, jakie napotkano w obrębie terenów leśnych, być może pochodzą z obsiania przez ptaki. Ogólnie uznano jednak, że gatunek ten, na obszarze opracowania, występuje współcześnie głównie dzięki człowiekowi.

Śnieżyczka przebiśnieg jest gatunkiem uznanym za rodzimy na południu



Ryc. 2. Stanowiska, na obszarze opracowania, gatunków roślin naczyniowych, objętych ochroną gatunkową:  – kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*;  – kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*;  – kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*.

Polski. Na Pomorzu była powszechnie sadzona, zarówno w ogródkach, jak też na cmentarzach, łatwo dziczała, namnażając się wegetatywnie i tworząc niekiedy obfite skupienia. Stąd też jej obecność we florze badanego obszaru, na terenie pod dawnych ogrodach działkowych.

Lokalizację stanowisk trzech gatunków chronionych: kruszczyka rdzawoczerwonego, kruszczyka szerokolistnego oraz kocanek piaskowych, przedstawia Ryc. 2 (kartogram, sporządzony w oparciu o podkład z ortofotomapy – www.google.com/maps/place/Gdańsk).

W omawianej florze, obecne są gatunki uznawane za zagrożone w skali Pomorza Gdańskiego (Markowski, Buliński, 2004), z kategorią VU (narażony – umiarkowanie zagrożony), jak: groszek nadmorski, kostrzewa poleska, kruszczyk rdzawoczerwony, strzęplica sina, a ze zdziczałych – cis pospolity, kosaciec syberyjski, orlik pospolity i wiązówka bulwkowa. z kategorią NT (bliski zagrożenia), obecne są: rogownica skupiona, rozpunka warzywna, rukwielnadmorska, rzęśl wiosenna, turzyca drzączkowata, turzyca loarska, oraz wprowadzone przez człowieka – klon polny, palusznik krwawy, pióropusznik strusi, wiąz szypułkowy. z kategorią LC (najmniejszej troski – słabo zagrożony) stwierdzono szczwół plamisty, a z kategorią DD (niedostateczne dane, do określenia stopnia zagrożenia) – jarząb szwedzki, kostrzewę nitkowatą oraz śnieżyczkę przebiśnieg. w skali kraju, jedynie dwa gatunki z badanej flory są ujęte w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin (Kaźmierczakowa i in. red. 2014) – jarząb szwedzki (kategoria EN – wymierający – silnie zagrożony) oraz turzyca loarska (kategoria VU).

Umieszczenie gatunków roślin w „*czerwonej liście*” lub ujęcie w „*czerwonej księdze*”, stanowi jedynie wskaźnik, do naukowych rozważań, o zanikaniu populacji rzadkich gatunków, często takich, które zajmują wyjątkowo specyficzne i przez to unikatowe siedliska, lub też są na granicy swoich zasięgów. Ocena gatunków, pod kątem zagrożenia ich dalszego występowania oraz ustalenie stopnia tego zagrożenia, są w dużym stopniu intuicyjne. Przy niewielkiej współcześnie liczbie badań florystycznych, a przez to słabym rozpoznaniu aktualnego stanu konkretnych flor lokalnych, tworzenie „*czerwonych list*” opiera się na danych z obserwacji terenowych, które niekiedy pochodzą sprzed szeregu lat. w świetle wyraźnie widocznych, zaskakująco dynamicznych zmian we florze, m.in. Pomorza Gdańskiego, związanych przypuszczalnie m.in. ze zmianami klimatycznymi oraz nasilaniem się antropopresji, dane takie są spóźnione. z tego względu, dla celów praktycznych, jak m.in. ochrony lokalnej przyrody, niezbędne

są bieżące badania, nawet na niewielkich powierzchniowo terenach, jak te, wykonane w roku 2024. Uzyskane wyniki powinny dać dodatkowy impuls, do działań na rzecz ochrony nadmorskiej przyrody, której stan jest wciąż zbyt optymistycznie oceniany i jest ona niedostatecznie chroniona.

Na podstawie uzyskanych materiałów z prac terenowych, oceniono zwłaszcza jedną z siedliskowych grup gatunków, szczególnie ważną w lokalnej florze obszaru opracowania. są to rośliny wydm, zwłaszcza nadmorskich, reprezentujące naturalne ekosystemy, jakie były tu obecne zanim człowiek podjął intensywną działalność, przekształcając siedliska. Kilka gatunków z tej grupy występuje w kraju wyłącznie w pasie brzegu morskiego, a z tego względu są w skali Polski bardzo rzadkie. Presja, wywierana ogólnie na tereny nadmorskie, zarówno wykorzystania ich dla rekreacji, jak też rozwój przemysłu i urbanizacja, stanowią duże zagrożenie dla siedlisk tych gatunków, ograniczając szansę ich dalszego bytu.

Na obszarze opracowania, do gatunków typowych dla zespołów muraw napiaskowych należą:

bylica polna nadmorska *Artemisia campestris* L. subsp. *sericea*

chondrilla sztywna *Chondrilla juncea* L.

groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* Willd. subsp. *maritimus* (L.) P. W. Ball

jasieniec piaskowy *Jasione montana* L.

jastrzębiec baldaszkowaty f. nadmorska *Hieracium umbellatum* L. f. *linariifolium*

kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench

kostrzewa kosmata *Festuca villosa* Schweigg.

kostrzewa poleska *Festuca polesica* Zapał.

kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser

piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* (L.) Link

rukwiel (dziobak) nadmorska *Cakile maritima* Scop.

strzęplica sina *Koeleria glauca* (Spreng.) DC.

szczotlika siwa *Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv.

turzyca loarska *Carex ligerica* J. Gay

turzyca piaskowa *Carex arenaria* L.

wydmuchrzyca piaskowa *Leymus arenarius* (L.) Hochst.

zawciąg pospolity *Armeria maritima* (Mill.) Willd.

Z wymienionych gatunków, tylko dwa są na obszarze opracowania

pospolite – jastrzębiec baldaszkowaty f. nadmorska i turzyca piaskowa. Występują nie tylko na wydmie przy plaży, ale także na zwydmieniach oddalonych od brzegu morza, a również w zbiorowiskach leśnych, zajmujących tereny wydmore. Gatunkami często spotykanymi w zbiorowiskach murawowo–ruderalnych, w pasie terenu pomiędzy dawnymi ogrodami działkowymi i ul. Czarny Dwór, są zawciąg pospolity i chondrilla sztywna, obecna bywa tu również (ale też w pasie przy plaży) strzęplica sina. Obszar opracowania jest dla nich ostoją, w obrębie miasta. z pozostałych gatunków tej grupy, kostrzewa kosmata oraz groszek nadmorski występują na skraju wydmy, przy samej plaży, na ogół w wąskim pasie terenu, przy czym groszek jest rzadziej obecny przy nasadzeniach wierzb na wydmie. Turzyca loarska została stwierdzona na piaszczystych polankach wśród zarośli, w pobliżu ul. Czarny Dwór, podobnie jak szczotlicha siwa i jasioniec piaskowy (gatunki pospolite na piaszczystych terenach w całym kraju), które obecne są też na pasie wydmowym z roślinnością wydmowo–ruderalną, zwłaszcza w miejscach z okresowo uruchamianym piaskiem (wydeptywanie). Znamienne, że nawet tak pospolity gatunek w skali kraju, jak kocanki piaskowe, mimo dogodnych pozornie siedlisk na obszarze opracowania, ma tu obecnie zaledwie kilka stanowisk, z nielicznymi okazami. Jest to przypuszczalnie spowodowane zbyt intensywną penetracją tego terenu, z czym wiąże się zarówno wydeptywanie siedlisk, jak też zrywanie kwitnących okazów tej popularnej (na suszone bukiety, palmy wielkanocne) rośliny. Jeszcze 20–30 lat temu występowała na tym terenie liczniej, a nawet w roku 2009 było jej więcej niż obecnie (Buliński 2010 mscr.).

Ze względu na praktycznie wyeliminowanie, na omawianym obszarze, wydmy białej, a tym bardziej brak wydmy przedniej, bardzo nielicznie występują w pasie przy plaży takie gatunki traw, ogólnie uznawane za typowe i pospolite na polskim wybrzeżu morza, jak piaskownica zwyczajna i wydmuchrzyca piaskowa. Okazy tej ostatniej można częściej spotkać na murawach piaszczystych pasa wydmowego i polan wśród zadrzewienia, w rejonie ul. Czarny Dwór. do najrzadszych gatunków z tej grupy roślin należy w badanym obszarze kruszczyk rdzawoczerwony (obserwacja pojedynczego, kwitającego okazu w zaroślach, na skłonie wydmy przy plaży). Ten drobny storczyk być może jest jeszcze obecny w nielicznych okazach na ogrodzonym terenie wydmowym, o czym wspomniano już wyżej, przy charakterystyce gatunków objętych ochroną.

Na całym obszarze opracowania odnaleziono tylko jeden wąły okaz

rukwieli (dziobaka) nadmorskiej, na skraju wydmy, przy wejściu na plażę. Mimo usilnych poszukiwań nie natrafiono w ogóle na okazy honkenii piaskowej *Honckenya peploides* (L.) Ehrh. Oba wymienione gatunki były kiedyś rozpowszechnione na skraju wydm, wzdłuż brzegu morza, również w obrębie gdańskich kąpielisk. Likwidacja kęp wydmy przedniej, a niekiedy też pasa wydmy białej, zabudowa plaży (na terenie opracowania – boisko sportowe, obiekty gastronomiczne) od samego skraju wydmy, spowodowały gwałtowny zanik stanowisk tych gatunków. Wyłącznie na skraju wydmy przy plaży odnotowano nieliczne okazy bylicy polnej w formie nadmorskiej.

Osobniki formy typowej tego gatunku są częste na pozostałych terenach obszaru opracowania, na piaszczystych polankach z roślinnością wydmowo-ruderalną.

W omawianej florze stwierdzono duży udział 105. gatunków drzewiastych – drzew (50 gatunków) i krzewów (55 gatunków). Tylko około połowy z nich, tj. 25 gatunków drzew i 26 gatunków krzewów, można uznać za rodzime dla przedmiotowego terenu. Pozostałe 25 gatunków drzew i 29 gatunków krzewów są to taksony obce dla kraju lub obce na obszarze opracowania, głównie sadzone tu przez człowieka, w przeszłości – na terenach leśnych, w ogrodach działkowych, a ostatnio – w tworzonym tu parku. Do ważniejszych rodzimych drzew należą: sosna zwyczajna, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, jesion wyniosły, olsza czarna, olsza szara, brzoza brodawkowata, brzoza omszona, buk zwyczajny, wiąz górski, grab pospolity, czeremcha zwyczajna, lipa drobnolistna, klon pospolity, topola osika i kilka gatunków wierzby, jak wierzba krucha i wierzba biała. Sosna zwyczajna jest najliczniej reprezentowana, mając tu zarówno stare okazy, jak również nasadzenia w różnym wieku, łącznie ze zgrupowaniami gęstych młodników, sadzonych stosunkowo niedawno. Obsiewa się też samodzielnie, dając w prześwietleniach drzewostanów na terenach wydmowych skupienia podrostu w różnym wieku.

Na obszarze opracowania, obok sosny obecne są też drzewa liściaste, z których na uwagę zasługują dęby szypułkowe, niektóre okazałych rozmiarów, jak np. w południowo zachodniej części tego terenu. Udział tego gatunku, jak też grupy kolejnych gatunków drzew liściastych, świadczy o obecności na tym terenie w przeszłości siedliska nie tylko boru nadmorskiego, ale też siedliska lasu brzozowo-dębowego oraz lasu bukowo-

dębowego. w zabagnionych obniżeniach występowały olsy, a przypuszczalnie także brzeziny oraz łąg czeremchowo–jesionowy. Zgrupowania drzewostanu olszy czarnej trwają jeszcze do teraz, chociaż na przesuszonym już podłożu. Rozpowszechniony jest też jesion wyniosły i obecna czeremcha zwyczajna, a także występują zgrupowania brzoź – brodawkowatej i omszonej oraz ich mieszańca. Osika występuje natomiast głównie w pasie terenu przyległym do ul. Czarny Dwór, mając tu starsze okazy oraz grupę podrostu samosiewu. w kilku miejscach pasa leśnego, pomiędzy ul. Jantarową, a terenem dawnych ogrodów działkowych, na leśnych polankach stwierdzono nowe nasadzenia drzew, w tym m.in. dębu szypułkowego i wiązu górskiego.

Krzewy rodzime na obszarze opracowania to: jarząb pospolity (jarzębina), kruszyna pospolita, bez czarny, wierzby (wierzba purpurowa – wiklina, wierzba wiciowa – witwa), jemięta pospolita, jeżyny, jak popielica i jeżyna fałdowana, a także gatunki, które mogą tu mieć naturalne stanowiska, jak również okazy pochodzące z sadzenia w przeszłości, zwłaszcza przez działkowców, jak: berberys zwyczajny, bluszcz pospolity, głóg jednoszyjkowy, leszczyna pospolita, kalina koralowa, trzmielina pospolita, jałowiec pospolity, malina właściwa.

Drzewa obce na obszarze opracowania, to: dąb czerwony, jesion pensylwański, robinia akacjowa, kasztanowiec pospolity, klon jawor, klon polny, topola biała (nowe nasadzenia, przy trasie spacerowej), cis pospolity, świerk pospolity, czeremcha amerykańska, lipa szerokolistna, lipa holenderska, orzech włoski, jabłoń domowa, grusza domowa, śliwa domowa, wiąz szypułkowy, modrzew europejski, modrzew japoński, sumak octowiec. Oprócz dębu czerwonego, jesionu pensylwańskiego i klonu jaworu, rozpowszechnionych na całym obszarze opracowania, największe skupienie drzew i krzewów obcych gatunków znajduje się na terenach dawnych ogrodów działkowych. są to zarówno drzewa i krzewy owocowe, jak też ozdobne. z krzewów są to m.in.: ligustr pospolity, lilak pospolity i lilak chiński, dereń biały, berberys Thunberga, forsycja zwisła, irga pospolita, jaśminowiec wonny, jałowiec sawiński, śnieguliczka biała, pigwowiec japoński, jeżyny ogrodowe, jak np. jeżyna wcinanolistna. Na całym obszarze rozpowszechniona jest śliwa wiśniowa (ałyca), a w pasie wydmy przy plaży – nasadzone wierzba wawrzynkowa i wierzba ostrolistna oraz róża pomarszczona.

Jak z powyższego wynika, jedną z cech charakterystycznych omawianej flory jest duży udział antropofitów, szczególnie takich, które zdziczały

na tym terenie i samodzielnie się odnawiają. Na szczególną uwagę zasługują zdrewniałe okazy obcych gatunków, które posadzone przez człowieka, aktualnie odnawiają się tu intensywnie. Odgrywają one dużą rolę zarówno w kształtowaniu środowiska przyrodniczego tego terenu, jak również krajobrazu. Ich obecność, przy stwierdzonej żywotności i dynamice, może ukierunkować dalszy rozwój tutejszej szaty roślinnej, jeżeli nie będzie ona kształtowana przez świadome działania człowieka.

Do gatunków drzew obcego pochodzenia, które odgrywają szczególną rolę na obszarze opracowania, należą: dąb czerwony *Quercus rubra*, jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanica*, klon jesionolistny *Acer negundo*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, czeremcha amerykańska *Padus serotina*. Rozpowszechnione są także drzewa owocowe, zwłaszcza śliwa domowa *Prunus domestica*, jabłoń domowa *Malus domestica*, grusza domowa *Pyrus communis*, orzech włoski *Juglans regia*, wiśnia pospolita *Cerasus vulgaris*, wiśnia ptasia (czereśnia) *C. avium*, jak również krzewy, pozostałe po uprawie, jak m.in. śliwa wiśniowa (ałyca) *Prunus cerasifera*, ligustr pospolite *Ligustrum vulgare*, porzeczki (w tym – agrest, porzeczka czerwona, porzeczka czarna, porzeczka alpejska, porzeczka złota).

Dzięki okazałym osobnikom dębu czerwonego, jakie obecne są na tym obszarze (zwłaszcza w jego południowo zachodnim narożniku), a także dzikom, penetrującym teren, siewki tego gatunku oraz podrost w różnych klasach wieku są szeroko rozpowszechnione. Zważywszy, że drzewo to szybko rośnie, a przy braku odpowiedniego przycinania rozrasta się szeroko, z nisko formującymi konarami, może w znaczący sposób kształtować tutejszą przestrzeń i warunki przyrodnicze w swoim otoczeniu (opadłe liście dębu czerwonego słabo się rozkładają, tworząc pokład ściółki, eliminującej całkowicie runo).

Jesion pensylwański, posadzony w przeszłości na podmokłych fragmentach omawianego obszaru, od lat obsiewa się tu i ma obecnie liczne okazy w różnym wieku, a pojawiają się wciąż nowe siewki. Jest tu częściej spotykany niż rodzimy jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* (jedną z cech, pozwalających odróżnić oba gatunki jest barwa pąków – u naszego jesionu – czarna, a u pensylwańskiego – brązowa). Ekspansywność jesionu pensylwańskiego na terenie opracowania budzi obawy o możliwość jego negatywnego wpływu na tutejsze zbiorowiska roślinne.

Klon jesionolistny nie jest tak rozpowszechniony na obszarze opracowania,

jak wyżej opisane gatunki, jednak obecnych jest tu szereg dojrzałych osobników, które owocują, a dzięki temu w kilku miejscach pojawiają się jego siewki i podrost. Jest to jeden z gatunków inwazyjnych, wskazanych do zwalczania, ze względu na bardzo silną ekspansywność oraz niekorzystny wpływ na rodzime ekosystemy.

Robinia akacjowa, często zwana mylnie „akacją”, jest rozpowszechniona wprawdzie tylko na części obszaru opracowania, jednak jest kolejnym obcym gatunkiem inwazyjnym wskazywanym do usuwania lub ograniczania występowania. z okazów kwitnących i owocujących obsiewa się, zwłaszcza w murawowym pasie terenu, w pobliżu ul. Czarny Dwór, a także przy ul. Jantarowej, gdzie ma już skupienia podrostu. Eliminuje ona roślinność napiaskowej murawy, z gatunkami typowymi dla wydmowego terenu nadmorskiego, jaki stanowi przeważającą część tutejszych ekosystemów. Jej szybko rozwijający się podrost pojawił się też na spalenisku, przy trasie pieszo-rowerowej, biegnącej do Mola w Brzeźnie.

Czeremcha amerykańska to kolejny z gatunków silnie ekspansywnych, obcych naszej florze, które rozsiewane przez ptaki obecne są na terenie opracowania. Krzewy tego gatunku występują liczniej szczególnie w pasie terenu pomiędzy dawnymi ogrodami działkowymi a plażą. Na tutejszym wydmowym terenie doskonale sobie radzą, nawet w okresie letniej suszy, kwitną i owocują, przyczyniając do dalszego rozpowszechniania tego północnoamerykańskiego gatunku.

Sosna czarna była w przeszłości sadzona wzdłuż brzegu morza jako drzewo odporne na silne wiatry. Ten obcy u nas gatunek powszechnie występuje wzdłuż polskiego wybrzeża Bałtyku. w szeregu miejscach można spotkać pomnikowe okazy tego drzewa, lubianego za ciemną zieleń igliwia, pokrój oraz szyszki, większe niż u sosny zwyczajnej. Nie jest to gatunek ekspansywny, chociaż natrafiono na obszarze opracowania na pojedyncze okazy z samosiewu. Grupy pomnikowych osobników sosny czarnej stwierdzono m.in. przy ul. Jantarowej (w pobliżu Mola w Brzeźnie) i koło traktu pieszo-rowerowego do wejścia nr 56 na plażę. Zastępują one na objęcie ochroną, w formie pomników przyrody.

Interesujące jest również rozpowszechnienie na obszarze opracowania kilku innych jeszcze drzew, jak klonu jaworu *Acer pseudoplatanus* (rodzimego w kraju jedynie w rejonie gór i pogórza), olszy szarej *Alnus incana* (górski gatunek, na terenie opracowania przypuszczalnie wprowadzony przez

człowieka). Jawor ma tutaj szereg dorodnych okazów, które obficie owocują. Skrzydlaki rozsiewają się i na terenie praktycznie całego obszaru, można spotkać siewki tego gatunku oraz podrost, w różnym wieku. Jego rozpowszechnienie, podobnie jak klonu pospolitego *Acer platanoides*, również częstego na tym obszarze, jest typowe dla terenów semileśnych, przekształconych przez człowieka. W wielu zaniedbanych parkach, głównym podrostem drzew, jaki wypełnia przestrzeń i stwarza problem przy rewitalizacji, są zarośla klonu pospolitego i jaworu. Czasami towarzyszy im też klon polny (paklon) *Acer campestre*. Jego okazy, posadzone niegdyś na obszarze opracowania, obsiewają się obecnie i w kilku rejonach napotkano na siewki i młode osobniki tego gatunku.

Olsza szara występuje na obszarze opracowania w dwóch rejonach – w pasie leśnym po obu stronach ul. Wypoczynkowej oraz w zbiorowiskach semileśnych koło ul. Czarny Dwór. Obok starszych drzew, obecne są miejscami skupienia gęstego podrostu. Na szczególną uwagę zasługuje jednak kilka osobników pomnikowych, a zwłaszcza okaz o czterech pniach, rosnący tuż przy trasie pieszo–rowerowej, prowadzącej do wejścia nr 56 na plażę. Informację o tym drzewie, zasługującym na uznanie za pomnik przyrody, przekazywano już do władz miasta. Obecność olszy szarej, na tutejszym terenie wydmowym, nie powinna dziwić. Pod warstwą piasku jest stosunkowo płytko woda gruntowa, pozwalająca na występowanie wilgociolubnych gatunków drzew, jak olsze i jesiony. Stąd też rozpowszechnienie na obszarze opracowania, w pasie od ul. Jantarowej, do terenów po dawnych ogrodach działkowych, olszy czarnej *Alnus glutinosa*. Rośnie ona zarówno w obniżeniach terenu, w przeszłości zabagnionych, tworząc skupienia drzew, świadczące o istnieniu dawniej olsu, jak też na niewielkich zwydmieniach, na pozornie suchym siedlisku. Świadomość specyfiki takich warunków siedliskowych, z suchym piaskiem na powierzchni i wodą „pod spodem”, może być bardzo ważna, przy planach dalszego zagospodarowywania tego obszaru.

Na uwagę zasługują też byliny, z grupy obcych roślin inwazyjnych, wskazanych do zwalczania. Należy do nich, pochodząca z Ameryki Północnej, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, która jest rozpowszechniona w kilku rejonach obszaru opracowania, a zwłaszcza na „polankach”, istniejących w obrębie zadrzewień i zarośli na terenie po ogrodach działkowych. Nawłóć kanadyjska jest rośliną miododajną, dającą latem późny pożytek dla pszczoły miodnej. Ostatnio, miód nawłociowy staje się modny, ale warto wspomnieć,

że jest też nasza rodzima nawłóć pospolita *Solidago virga-aurea*, która również występuje na obszarze opracowania.

Obcym, inwazyjnym gatunkiem, pochodzącym z Azji, wskazanym do zwalczania, jest rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*. Ma on na obszarze opracowania kilka miejsc występowania, jak np. w obrębie dawnych ogrodów działkowych oraz przy trasie pieszo–rowerowej do morza, w stronę wejścia nr 56 na plażę. Roślina ta rozrasta się z kłączy i z roku na rok zajmuje coraz większe powierzchnie, eliminując całkowicie wszystkie inne rośliny, w obrębie swojego występowania. Podobnie jak nawłóć kanadyjska jest to roślina miododajna, jednak przypuszczalnie pożytek z jej właściwości miododajnych nie równoważy strat w przyrodzie, powodowanych zmianą ekosystemów, na monokulturę rdestowca. Pokrewnym gatunkiem inwazyjnym, również pochodzącym z Azji i wskazanym do zwalczania, jest rdestowiec sachaliński *Reynoutria sachalinensis*. Nie występuje on na obszarze opracowania, ale bezpośrednio przy jego granicy, po jej wschodniej stronie – obok ciągu pieszo–rowerowego, prowadzącego do Mola w Brzeźnie. Rozrasta się tu intensywnie, tworząc już rozległą enklawę. Należy zauważyć, że usuwanie gatunków inwazyjnych, jak wymienione wyżej, jest obowiązkiem właściciela lub zarządcy terenu, na którym stwierdzono ich stanowiska.

W tej kwestii przepisy zawiera Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów. Określa ono m.in.

„1) listę inwazyjnych gatunków obcych, zwanych dalej „IGO”, stwarzających zagrożenie dla Unii: a) podlegających szybkiej eliminacji, b) rozprzestrzenionych na szeroką skalę;

2) listę IGO stwarzających zagrożenie dla Polski: a) podlegających szybkiej eliminacji, b) rozprzestrzenionych na szeroką skalę;

3) działania zaradcze przeprowadzane w stosunku do IGO stwarzających zagrożenie dla Unii lub IGO stwarzających zagrożenie dla Polski oraz warunki ich przeprowadzania;

4) środki mające na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów, które zostały zdegradowane, uszkodzone lub zniszczone przez IGO – w stosunku do IGO stwarzających zagrożenie dla Unii lub IGO stwarzających zagrożenie dla Polski.”

Cytowane rozporządzenie wynika z ustawy z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych, która m.in. wskazuje: „Art. 6. 1. *Centralny Rejestr Danych o IGO, zwany dalej „Rejestrem IGO”, stanowi system nadzoru, o którym mowa w art. 14 ust. 1 rozporządzenia nr 1143/2014. Rejestr IGO prowadzi Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska. 2. w Rejestrze IGO gromadzi się informacje o IGO stwarzających zagrożenie dla Unii oraz IGO stwarzających zagrożenie dla Polski, w tym o: 1) stwierdzeniu obecności IGO w środowisku (...)*”.

ZWIĘZŁA CHARAKTERYSTYKA ZBIOROWISK ROŚLINNYCH I ICH NAWIĄZYWANIA DO CHRONIONYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH NATURA 2000

Wydmę (siedliska Natura 2000: 2120 – „*Nadmorskie wydmy białe*”; 2130* – „*Nadmorskie wydmy szare*”).

Pas wydm nadmorskich obejmuje w naturalnym układzie, licząc od strony plaży: wydmy przednią, wydmy białą, wydmy szarą, zagłębienia międzywydmowe, bory i lasy na wydmach. Na obszarze opracowania aktualnie stwierdzono brak obecności roślinności na plaży, jak również brak choćby śladowych form wydmy przedniej. Praktycznie nie istnieje również wydmy białą, a jej namiastką są jedynie wąskie pasy zbocza wału wydmowego, miejscami przylegające do plaży. w tym pasie jest płot, ogrodzający teren ochronny, znajdujący się pod nadzorem Urzędu Morskiego w Gdyni. Jedynie na osuwisku skraju wału wydmowego występują gatunki typowe dla wskazanego siedliska, jak: bylica polna nadmorska *Artemisia campestris* L. subsp. *sericea*, groszek nadmorski *Lathyrus japonicus* Willd. subsp. *maritimus* (L.) P. W. Ball, kostrzewa kosmata *Festuca villosa* Schweigg., piaskownica zwyczajna *Ammophila arenaria* (L.) Link. w jednym tylko miejscu pojawił się wąty okaz rukwieli (dziobaka) nadmorskiej *Cakile maritima* Scop. w tym pasie, jednak już pod okapem młodych sosen, stwierdzono okaz kruszczyka rdzawoczerwonego mozaika lub „mieszanka” roślinności murawy i roślinności ruderalnej, dodatkowo z kępami podrostu drzew i krzewów. Podłużny pas wydmy, jaki przebiega tu w pobliżu zbiorowiska semileśnego, przydeptywany i z tego względu z połączeniami gołego piasku, zajmuje fitocenoza najbliższa wydmie szarej. Występują tu m.in.: kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, jasioniec piaskowy *Jasione montana* L., wydmuchrzyca piaskowa *Leymus arenarius* (L.) Hochst., chondrilla sztywna *Chondrilla juncea* L., jastrzębiec baldaszkowaty f. nadmorska *Hieracium umbellatum* L.f. *linariifolium*, szczotlicha siwa *Corynephorus canescens* (L.) P.

Beauv., turzyca piaskowa *Carex arenaria* L. i zawciąg pospolity *Armeria maritima* (Mill.) Willd. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser. Roślinność wydmy białej być może byłaby tu szerzej obecna, jednak jej siedlisko zajmują na znacznej części skraju wału wydmowego gęste nasadzenia wierzb, wprowadzone dla szybszego ustabilizowania piasku.

Wydma szara, w pasie terenu bliskim plaży, nie występuje na obszarze opracowania. Zbiorowisko o zbliżonym charakterze zajmuje piaszczyste tereny, w pasie między zbiorowiskami semileśnymi, przyległymi do ul. Czarny Dwór, a drogą gruntową, przecinającą obszar wzdłuż granicy dawnych ogrodów działkowych. Część tego terenu, ze śladami naruszenia podłoża przez prace ziemne (podłużne wykopy – po wojsku?), pokrywa

Fragmenty muraw, obecne przy ul. Czarny Dwór, mają już charakter nieco inny, oprócz kilku wyżej wymienionych roślin, cechują się obfitą obecnością zawciagu pospolitego *Armeria maritima* (Mill.) Willd., a także większym udziałem roślin zbiorowisk ruderalnych. Obok rodzimego rozchodnika ostrego *Sedum acre* L., rozrastają się miejscami dwa obce gatunki – rozchodnik biały *S. album* L. i rozchodnik kaukaski *S. spurium* M. Bieb. Jednocześnie, to właśnie w tych murawach występują takie rzadkie gatunki, jak kostrzewa poleska *Festuca polesica* Zapał. i turzyca loarska *Carex ligERICA* J. Gay, obecne są inne jeszcze rzadsze gatunki, jak np. wyka lędźwianowata *Vicia lathyroides* L. oraz mchy charakterystyczne dla muraw.

Opisane zbiorowiska muraw są najcenniejszym, z przyrodniczego punktu widzenia, elementem środowiska obszaru opracowania. Jako jedyne utrzymują tu jeszcze roślinność, nawiązującą do typowych układów siedliska wydmowego, specyficznego dla południowych wybrzeży Bałtyku. Jako ekosystemy rzadkie w kraju, zagrożone, a jednocześnie stanowiące typowy składnik środowiska przyrodniczego obszaru Gdańska, powinny podlegać szczególnie pieczołowitej ochronie. Aktualnie nie jest to realizowane, a dewastacja zajmowanych przez nie terenów w mieście (np. na wydmach pomiędzy Stogami i Górkami Zachodnimi) pogłębia się w kolejnych latach. Zadanie ich ochrony, na obszarze opracowania, wydaje się szczególnie trudne, bowiem z jednej strony naturalna sukcesja roślin drzewiastych może powodować ich zarastanie i zanik. z drugiej strony, nadmierna penetracja, z silnym uszkodzeniem roślin luźnej murawy, a nawet ich wrywaniem (niekoniecznie przez ludzi, ale bardzo liczne psy, wyprowadzane tu na spacer), powoduje degradację tej cennej roślinności. Należy przypomnieć, że zespół wydmy szarej reprezentuje chronione, priorytetowe

siedlisko przyrodnicze Natura 2000.

Lasy (siedlisko Natura 2000 - 2180 „*Lasy mieszane i bory na wydmach nad- morskich*”).

Bory na wydmach nadmorskich, to w naturalnych warunkach nadmorski bór bażynowy *Empetro nigri-Pinetum*, na zboczach wydm, o wystawie południowej - postaci chrobotkowej, pozostałe fragmenty wydm - w postaci typowej, a w zagłębieniach - wilgotnej. Na obszarze opracowania nie istnieją obecnie, we fragmentach leśnych terenu, płaty o wyraźnych cechach wymienionego boru bażynowego. Nie chodzi nawet o brak bażyny czarnej *Empetrum nigrum* oraz kilku innych gatunków roślin, charakterystycznych dla tego zespołu. Na terenach leśnych obszaru opracowania nie stwierdzono występowania nawet tak pospolitych ogólnie roślin zespołów borowych, jak borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, borówka brusznica *V. vitis-idaea*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea*. Tylko w kilku miejscach odnaleziono skupienia konwalijki dwulistnej *Maianthemum bifolium* i szczawika zajęczego *Oxalis acetosella*. Świadczy to o bardzo głębokich w przeszłości przeobrażeniach tutejszych siedlisk, dokonanych przez człowieka, które wyeliminowały nawet pospolite rośliny leśne. Nasadzenia drzew, nawet rodzimych, jak sosna zwyczajna, na pasie wydmowym, nie umożliwiło jeszcze na rozwój runa, z szerszą gamą gatunków, typowych dla siedliska.

Na tym tle, wyróżnia się fragment terenu ogrodzonego pasa wydmy, przy samej plaży, zwłaszcza w odcinku od Mola w Brzeźnie. Pod sosnowym drzewostanem, w runie obecna jest grupa gatunków, charakterystycznych dla młodych lasów sosnowych nad brzegiem morza, jak m.in. turzyca piaskowa *Carex arenaria*, jastrzębiec baldaszkowaty w formie nadmorskiej, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, łanami występuje niekiedy pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*. Efekt pogarsza fakt obecności krzewów, obcych tu gatunków, jak np. róży pomarszczonej *Rosa rugosa*, porzeczeki alpejskiej *Ribes alpinum*.

Lasy na wydmach nadmorskich, to przede wszystkim las brzoźowo-dębowy *Betulo pendulae-Quercetum roboris* oraz las bukowo-dębowy *Fago-Quercetum petraeae*; w zagłębieniach międzywydmowych wykształcający się ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, a także brzeziny oraz łęg czeremchowo-jesionowy *Pruno-Fraxinetum*.

Na obszarze opracowania, rozległy teren, głównie pomiędzy ul. Wypoczynkową i granicą terenu dawnych ogrodów działkowych, zajmują

siedliska wyżej wymienionych zespołów leśnych. w najniżej położonych fragmentach terenu występowały olsy, po których zostały drzewostany z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, nierzadko z domieszką olszy szarej *A. incana* i brzozy omszonej *Betula pubescens*, rosnące obecnie na przesuszonym podłożu. w warstwie krzewów obecne są zwłaszcza bez czarny *Sambucus nigra* i kruszyna pospolita *Frangula alnus*. w runie zanikają gatunki typowe dla olsu, zwłaszcza szuwarowe, a jednym z aktualnie dominujących roślin runa jest obcy naszej florzec niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. Miejscami występują skupienia paproci, zwłaszcza nerecznicy szerokolistnej *Dryopteris dilatata*, nerecznicy krótkoostnej *D. carthusiana* oraz nerecznicy samczej *D. filixmas*. Obecność w drzewostanie jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior* oraz udział czeremchy zwyczajnej *Padus avium* wskazują na możliwość występowania niegdyś siedliska łągu czeremchowo-jesionowego. Towarzyszą im nierzadko brzozy, a ciekawostką jest występowanie miejscami okazów brzozy ciemnej *Betula obscura* (o ciemnej korze), nieuznawanej aktualnie za odrębny gatunek. Również to siedlisko uległo daleko idącym przeobrażeniom, w związku z osuszaniem terenów tutejszego pasa nadmorskiego.

Na niewysokich zwydmieniach, prawdopodobnie ukształtowało się też w przeszłości siedlisko lasu brzozowo-dębowego lub miejscami lasu bukowo-dębowego. Świadczy o tym m.in. dynamika odnawiania się tu dębu szypułkowego *Quercus robur*, ale też obecność miejscami okazów dębu bezszypułkowego *Q. petraea* oraz buka pospolitego *Fagus sylvatica*. w warstwie krzewów regularnie uczestniczy jarzęb pospolity *Sorbus aucuparia*, częsta jest kruszyna pospolita *Frangula alnus*, ale trafiają się też inne krzewy, jak rozsiane przez ptaki okazy jarzębu szwedzkiego *Sorbus intermedia* oraz obcy, inwazyjny gatunek – czeremcha amerykańska *Padus serotina*. Bywa także, odnawiająca się z dawnego nasadzenia porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, a rzadziej ligustr pospolity *Ligustrum vulgare*, świdośliwka kłosowa *Amelanchier spicata*. Dno lasu, w szeregu miejscach, pokrywa zwarty kobierzec bluszczu pospolitego *Hedera helix*, wspinającego się niekiedy na drzewa i przechodzącego w formę kwitnącą. w innych miejscach, rozrastają się pod drzewami jeżyny *Rubus* sp. div., co stanowi jeden z przejawów degeneracji fitocenozy leśnej.

W kilku rejonach obszaru opracowania, pojawia się, w opisywanych zbiorowiskach leśnych, także grab pospolity *Carpinus betulus*, wiąz górski *Ulmus glabra*, a w warstwie krzewów – leszczyna pospolita *Corylus avellana*. Dominującym gatunkiem w drzewostanach przeważnie jest jednak sadzona w różnych okresach sosna zwyczajna *Pinus sylvastris*, ale też, w niższej

warstwie, spontanicznie i obficie odnawiające się takie gatunki, jak dąb czerwony *Ureus rubra*, jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanica*, klon pospolity *Acer platanoides* i klon jawor *A. pseudoplatanus*. Zagadnienie ich występowania na obszarze opracowania przedstawiono przy charakterystyce gatunków drzew tutejszej flory.

W runie fitocenz leśnych, zajmujących wymienione wyżej siedliska, obecne są takie gatunki, jak m.in. konwalia majowa *Convallaria majalis*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, sałatnik leśny *Mycelis muralis*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, rzadziej – szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*, a sporadycznie – zawilec gajowy *Anemone nemorosa*. Często i obficie rosną gatunki typowe dla przekształconych siedlisk leśnych, jak bodziszek cuchnący *Geranium robertianum* i ekspansywny, obcy kenofit – niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parvi-flora*. Znamienne, że nie stwierdzono tu obecności krzewinek borówek oraz szeregu gatunków roślin zielnych, ogólnie dość częstych w lasach strefy nadmorskiej. Może mieć na to wpływ ogromna penetracja znacznych partii lasu na obszarze opracowania, gdzie runo bywa miejscami wydeptane całkowicie. w rejonach mniej uczęszczanych natomiast, runo bywa też mszyste, z obecnością typowych gatunków, zwłaszcza mchów borowych, jak m.in. rokielik pospolity *Pleurozium schreberi*, widłoząb miotlasty *Dicranum scoparium*.

WODY I ICH OBRZEŻA

Na obszarze opracowania występuje rów z wodą, o korycie ukształtowanym, w czasie prowadzenia prac melioracyjnych na terenie Pasa Nadmorskiego, w trakcie organizacji Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana. Odwadnia on „Zbiorniki Retencyjne Odwodnienia Pasa Nadmorskiego” (por. plan miasta – „Gdańskie Wody”), usytuowane w urządzonej części ww. Parku. Po dokonanej przebudowie, rów kończy się w pobliżu ciągu pieszo-rowerowego, biegnącego do Mola w Brzeźnie, obiektem określonym (na ww. planie miasta), jako „Pompownia Pas Nadmorski”. Omawiany rów ma szerokość (na poziomie średniej wody) przeciętnie 2–3 m; skarpy rowu są wyrównane, a roślinność na nich okresowo wykaszana. w związku z etapami zagospodarowania przez Gdański Zarząd Dróg i Zieleni, terenów Pasa Nadmorskiego i urządzaniem kolejnych fragmentów Parku, wprowadzano rozmaite gatunki roślin, zarówno ozdobnych, jak też np. miododajnych. Po wybudowaniu dwóch zbiorników i ich odwodnienia,

wykonano, według danych internetowych, „biologiczną zabudowę linii brzegowej”. Jest ona szczególnie urozmaicona, pod względem składu gatunkowego, w urządzonej części Parku, położonej na zachód od obszaru opracowania. Przypuszczalnie, szeregiem roślin nadwodnych zostały też obsadzone brzegi rowu, sądząc po sposobie ich występowania i składzie gatunkowym.

Z racji stosunkowo powolnego przepływu w rowie, roślinność wodna jest bujnie rozwinięta. w wodzie częste są takie gatunki zanurzone, jak rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*, rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*. Na powierzchni występuje przede wszystkim rzęsa drobna *Lemna minor*, której towarzyszą wyraźnie większe osobniki spirodeli wielokorzeniowej *Spirodela polyrhiza* oraz żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*. Licznie występują też: potocznik wąskolistny *Berula erecta*, mięta nadwodna *Mentha aquatica*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, a także (zwłaszcza wzdłuż brzegów rowu) rośliny szuwarowe, jak kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, jeżogłówka gałęzista *Sparganium ramosum*, tatarak zwyczajny *Acorus calamus*, marek szerokolistny *Sium latifolium*, żabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*, trafia się pałka szerokolistna *Typha latifolia*, często rosną trawy – manna mielec *Glyceria maxima* i manna jadalna *G. fluitans*, mozga trzciniowata *Phalaris arundinacea*. w wodzie, w końcowym odcinku rowu, odnotowano obecność osoki aloesowatej *Stratiotes aloides*. Wzdłuż brzegów obecny jest też zestaw specyficznych gatunków, jak m.in. krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, tojeść bukietowa *L. thyrsoflora* i tojeść rozestłana *L. nummularia*, kielisznik zaroślowy *Calystegia sepium*, trafia się skupienie trzciny pospolitej *Phragmites australis* i turzycy błotnej *Carex acutiformis*. Brak jest obecnie wiedzy, czy wymienione gatunki wywodzą się z populacji, jakie występowały w podmokłościach na tym terenie, czy też (przynajmniej częściowo) rozwinęły się w wyniku nasadzeń.

Roślinność wodna i nadwodna obszaru opracowania, mimo współcześnie tylko pojedynczego obiektu z wodą, jest w jego obrębie relatywnie bogata i urozmaicona. Na pozostałym obszarze, aktualnie brak jest skupień roślinności wodnej i nadwodnej. Nawet w istniejących jeszcze zagłębieniach terenu, po dawnych rowach odwadniających, jakie występują w obszarze leśnym, pomiędzy ul. Jantarową i dawnymi ogrodami działkowymi, obecność tych roślin jest niewielka. są to przede wszystkim: krwawnica, tojeście, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*. Interesujące jest stanowisko, w rejonie niegdyś zabagnionym, turzycy drżączkowatej

Carex brizoides.

ROŚLINNOŚĆ RUDERALNA

Jest ona szeroko rozpowszechniona na obszarze opracowania, występując zarówno w mozaice z roślinnością muraw napiaskowych, jak też obecna na poboczach ciągów spacerowych oraz przy ul. Czarny Dwór. Specyficzne układy występują na terenie po dawnych ogrodach działkowych, gdzie obok gąszczu drzew i krzewów owocowych, ozdobnych i innych, pokrytych często „welonem” z winnej latorośli *Vitis vinifera*, winobluszczu zaroślowego *Parthenocissus inserta*, róży pnących *Rosa* sp. hort., a niekiedy kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*, są „polanki” z bujną roślinnością zielną. Składają się na nią typowe gatunki zbiorowisk ruderalnych, jak m.in. żmijowiec zwyczajny *Echium vulgare*, pylenieć pospolity *Berteroa incana*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, mierzniça czarna *Ballota nigra*, wiesiołki *Oenothera* sp. i wiele innych, trawy, jak np. trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, perz zwyczajny *Elymus repens*, życica trwała *Lolium perenne*, obecne są też rozmaite gatunki pozostałe po uprawie na działkach. do szczególnie rozpowszechnionych należą: truskawka *Fragaria xananassa*, mydlnica lekarska *Saponaria officinalis*, chrzan pospolity *Armoracia rusticana*, lebidka pospolita (uparcie zwana ostatnio „oregano”) *Origanum vulgare*. Wkroczyły na te miejsca także niektóre gatunki łąkowe i muraw, jak m.in. dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, rogownica polna *Cerastium arvense*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*. Interesujący jest także zestaw gatunków wczesnowiosennych, będących pozostałością po uprawie ogródkowej, niedostatecznie rozpoznany w aktualnych badaniach.

Roślinność terenu po dawnych ogrodach działkowych jest na etapie postępujących przemian; część gatunków uprawianych, o większych wymaganiach i słabszych konkurencyjnie, będzie z czasem zanikała. Inne będą się tu rozrastały, a jednocześnie mogą się też pojawiać kolejne gatunki, np. rozsiewane przez ptaki oraz dziki. Będzie to uzależnione również od stopnia zarośnięcia terenu przez rośliny drzewiaste – drzewa i krzewy owocowe oraz ozdobne. Kilka z nich tworzy już miejscami gęste zarośla, w których cieniu praktycznie brak roślinności zielnej. Najbardziej jednak istotnym czynnikiem, dla dalszego obrazu tutejszej szaty roślinnej, będą decyzje i działania podjęte przez człowieka. Jakie plany, na zagospodarowanie tego fragmentu terenu, uznanego za część Parku im.

Prezydenta Ronalda Reagana, zostaną ustalone i jakie działania podjęte, zadecyduje o przyszłym kształcie tutejszej przyrody.

W szeregu miejscach, zarówno na terenie po dawnych ogrodach, jak też w pasie terenu koło ul. Czarny Dwór, obecne są skupienia, niekiedy rozległe, rozchodników obcego pochodzenia, jak rozchodnika kaukaskiego *Sedum spurium* i rozchodnika białego *S. album*. Na piaszczystym podłożu, w tutejszych warunkach rozrastają się szybko, zajmując coraz większe powierzchnie, większe niż rodzime rozchodniki – rozchodnik ostry *Sedum acre* i rozchodnik wielki *S. maximum*. Takimi gatunkami, pozostałymi po uprawie, są też przypuszczalnie szparag lekarski *Asparagus officinalis* i serdecznik lekarski *Leonurus cardiaca*. Nawet z pozoru rodzime, leśne gatunki, mogą być na obszarze opracowania jedynie pozostałością po uprawie. Część stanowisk konwalii majowej *Convallaria majalis*, obecnych nie w pasie leśnym, a na terenach po ogrodach, bez wątpienia to pozostałość po uprawie. Gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, znaleziony w zaroślach drzew owocowych, jest tu w odmianie „marmurkowej”, bez wątpienia ogrodowej, posadzonej przez człowieka.

W zbiorowiskach ruderalnych lub ich mozaice z inną roślinnością, nierzadkie są inwazyjne gatunki, jak m.in. nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*. O gatunkach tych napisano wyżej, przy charakterystyce flory. Miejscami specyficznymi, pod względem składu zbiorowisk ruderalnych, są pobocza drogi spacerowej, stosunkowo niedawno zbudowanej, która biegnie wzdłuż rowu odwadniającego, przecinając go wybudowanym mostkiem. z racji naruszenia podłoża, z uruchomieniem banku nasion, a być może też zawleczeniem z substratem do utwardzenia tej trasy, pojawiły się takie gatunki, jak m.in. szczywół plamisty *Conium maculatum* – gatunek o bardzo silnych właściwościach trujących.



Ryc. 3. Wyróżnione, na obszarze opracowania, tereny, o zróżnicowanej roślinności: I. – ogrodzony pas wydmowy, w zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni; II. – tereny leśne na wydmach, pomiędzy ul. Jantarową i ul. Wypoczynkową; III. – tereny leśne, częściowo dawniej podmokłe, pomiędzy ul. Wypoczynkową i granicą dawnych ogrodów działkowych; IV – teren dawnych ogrodów działkowych, przecięty rowem odwadniającym i trasą spacerową; V – teren muraw napiaskowych i roślinności ruderalnej, z luźnymi zaroślami; VI. – zbiorowisko semileśne, z obecnością urządzeń ujęcia wody Czarny Dwór; VII. – roślinność murawowo-ruderalna; VIII – teren z martwymi sosnami, po pożarze.

PROPONOWANA TREŚĆ TABLIC EDUKACYJNYCH, W ZAKRESIE BOTANICZNYM

Tablica I. – przy trasie pieszo–rowerowej do Mola w Brzeźnie – zdjęcia trzech gatunków objętych w Polsce ochroną gatunkową, z proponowanym opisem:

1. – Kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser – gatunek storczyka, w pasie nadmorskim występujący w obrębie wydm, coraz rzadszy na polskim wybrzeżu Bałtyku; obecny na wydmach koło Mola w Brzeźnie (uwaga – nie zrywać i nie deptać!).

2. – Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. str. – gatunek storczyka, nierzadko występujący na skraju lasu, jak np. przy trasie spacerowej do Mola w Brzeźnie oraz wzdłuż trasy do Jelitkowa (uwaga – nie zrywać i nie deptać!).

3. – Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. – gatunek przywiązany do siedlisk muraw, jak występująca na nadmorskiej tzw. „wydmie szarej”, zanikający w Pasie Nadmorskim, między Brzeźnem i Jelitkowem (uwaga – nie zrywać i nie deptać!).

Tablica II. – przy trasie pieszo–rowerowej do wejścia nr 56 na plażę, przy mostku na rowie odwadniającym, zdjęcia trzech gatunków występujących w tym rowie, z proponowanym opisem:

1. – Kosaciec żółty („irys”) *Iris pseudacorus* L. – gatunek często występujący na brzegach wód, budujący szuwar kosaćcowy, kwitnący na żółto.

2. – Jeżogłówka gałęzista *Sparganium erectum* L. emend. Rchb. s. str. – gatunek tworzący szuwały w wodzie lub przy jej brzegach, o owocostanach, których kształt oddaje nazwa rodzajowa rośliny.

3. – Żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae* L. – gatunek rośliny wodnej, o liściach pływających na powierzchni wody i białych kwiatach z trzema płatkami.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

W granicach administracyjnych miasta Gdańska, obok terenów portowych, stoczniowych oraz postocznionych, obecnie zabudowywanych, zostały dwa

odcinki brzegu morskiego Zatoki Gdańskiej częściowo mające jeszcze zachowane, mniej lub bardziej, cenne walory krajobrazowe i przyrodnicze. Po wschodniej stronie ujścia Martwej Wisły, stanowiącej kanał portowy, jest to pas brzegu wydmowy i leśny od Stogów do Wisły Śmiałej i dalej – na Wyspie Sobieszewskiej, po Przekop Wisły. Po stronie zachodniej Martwej Wisły, jest to znacznie krótszy, uboższy i nieciągły odcinek. Ogranicza go z jednej strony Park Brzeźnieński, a z drugiej – Park Jelitkowski, a pomiędzy nimi rozciąga się wąski pas wydm, laski nadmorskie oraz urozmaicone tereny zielone Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana.

Badania szaty roślinnej obszaru opracowania, stanowiącego niewielki wycinek Pasa Nadmorskiego, położony na zapleczu Wielkiego Przymorza, przeprowadzone w 2024 r., wskazały na:

- obecność powierzchni siedlisk nawiązujących do naturalnych, typowych dla brzegu morza w pasie mierzejowym, jak: nadmorskie wydmy szare (siedlisko 2130* priorytetowe w sieci Natura 2000), leśne siedliska nadmorskie, o różnym stopniu zniekształcenia (częściowo – siedlisko 2180 „lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich” w sieci Natura 2000);
- trwanie płatów kilku zbiorowisk roślinnych, typowych dla strefy nadmorskiej w krajobrazie Mierzei Wiślanej, jakie zostały całkowicie wyeliminowane z nadbrzeżnych terenów przemysłowych i zabudowanych;
- istnienie pasa zieleni nawydmowej i drzewiastej wzdłuż brzegu morza, dającego możliwość bytowania wielu organizmom zwierząt i grzybów, a także stanowiącego dogodny pas dla przemieszczania się na wiosennych i jesiennych przelotach zwłaszcza tysięcy drobnych ptaków śpiewających;
- utrzymywanie bogactwa różnorodności biologicznej na poziomie gatunkowym roślin naczyniowych, zarówno wzbogacającego potencjał przyrodniczy miasta, jak też dającego możliwość prowadzenia na tym obszarze edukacji, w zakresie flory;
- utrzymywanie elementów krajobrazu nadmorskiego, z obecnością podstawowych, naturalnych składników i ich typowego, pasowego ułożenia: plaży, wydm, lasu na ich zapleczu;
- istnienie rozległego terenu „zielonego zaplecza”, dającego możliwość rekreacji tysiącom mieszkańców Gdańska, zwłaszcza z przyległych osiedli mieszkaniowych, a także gościom;
- istnienie dużego potencjału, w pozornie niekorzystnym elemencie środowiska przyrodniczego, jakim jest skupienie wielu antropofitów (roślinność dawnych ogrodów działkowych), co może być wykorzystane

do wzbogacenia oferty rekreacyjnej i poznawczej Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana (stworzenie pokazowego „sadu”).

Obszar wymienionego parku stanowi zaplecze rekreacyjne, dla rzeszy mieszkańców Przymorza, Zaspy, rozbudowującego się obecnie intensywnie Brzeźna oraz Jelitkowa, a także dla wielu gości, odwiedzających Gdańsk. z tego względu, jak również obecności na tym terenie strefy ochrony ujęcia wody Czarny Dwór, obszar ten bezwzględnie powinien pozostać enklawą zieleni. Kwestią priorytetową jest uchronienie go przed jakąkolwiek zabudową oraz utrzymanie istniejących walorów przyrodniczych, a w perspektywie także podniesienie ich, poprzez przemyślane, dalsze organizowanie tutejszej przestrzeni. Powinno być ono oparte na poszanowaniu istniejących elementów szaty roślinnej, nawiązujących do układów naturalnych, poprzez ich ochronę, a także podjęciu działań, na rzecz dostosowania terenu do dalszego użytkowania rekreacyjnego, jednak z możliwie maksymalnym ograniczeniem jego negatywnych skutków dla przyrody. Podstawowe sugestie, dotyczące obszaru opracowania, wynikające z przeprowadzonego rozpoznania szaty roślinnej, przedstawiono poniżej.

1. Całkowite wykluczenie możliwości wznoszenia jakichkolwiek budowli, nie tylko na terenie ścisłej ochrony ujęcia wody Czarny Dwór, ale również na pozostałych terenach obszaru opracowania (większość jego powierzchni znajduje się w granicach terenu o zaostrzonych warunkach ochrony ujęcia wody).

2. Ograniczenie dalszej ekspansji zabudowy na terenie plaży, w granicach obszaru opracowania. Korzystne byłoby odsunięcie istniejącej zabudowy od wału wydmowego, jednak z ogrodzeniem tego pasa, dla przeciwdziałania jego dewastacji.

3. Opracowanie koncepcji dalszego zagospodarowania części obszaru opracowania, stanowiącej fragment Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana, z uwzględnieniem przesłanek przyrodniczych i społecznych, z wykorzystaniem informacji, jakie zebrano przy realizacji niniejszego zadania. Uwzględniając specyfikę szaty roślinnej, w koncepcji takiej mogą się znaleźć następujące działania:

a. Podjęcie starań, dla przeciwdziałania dalszemu przesuszaniu dawniej podmokłych terenów, przynajmniej w czasie okresu wegetacyjnego, np. poprzez skierowanie części odwodnienia zbiorników retencyjnych (stawów parkowych), do fragmentu terenu leśnego, pomiędzy

ul. Wypoczynkową, a granicą dawnych ogrodów działkowych.

b. Zabezpieczenie terenu, zwłaszcza od strony ul. Czarny Dwór, przed możliwością niekontrolowanego wjazdu pojazdów, z odpadami, nielegalnie podrzucanymi na ten obszar.

c. Podjęcie działań, dla ograniczenia negatywnych skutków nadmiernej penetracji, na terenach ze szczególnie wrażliwymi ekosystemami, jak np. muraw napiaskowych. Jednym ze sposobów jest ich okresowe wygradzanie. Taka enklawa nie jest wówczas dostępna dla ludzi, a siedliska przez jeden/kilka sezonów potrafią zregenerować zdegradowane podłoże, z postępującą poprawą stanu szaty roślinnej. Działania takie mogłyby objąć fragmenty muraw na pasie wydmowym, przyległym do układów semileśnych obecnych przy ul. Czarny Dwór, a także wybrane fragmenty terenów leśnych obszaru opracowania.

d. Sposobem na poprawę stanu terenów cennych przyrodniczo, nadmiernie penetrowanych przez ludzi, bywa ich zagospodarowanie, poprzez wytyczenie dogodnych tras spacerowych, dla skanalizowania ruchu i oszczędzenia przyległych miejsc. Na takie rozwiązanie zasługują wszystkie fragmenty obszaru opracowania, z wyjątkiem oczywiście ogrodzonego pasa wydmowego, w zarządzie Urzędu Morskiego w Gdyni. z kolei, na cennym przyrodniczo pasie wydmy, bliższym ul. Czarny Dwór, mogłaby powstać ścieżka edukacyjna, poprowadzona na chodniku, wyniesionym ponad piaszczyste podłoże, ze schodami, zabezpieczającymi skarpę wydmy.

e. Dużym wyzwaniem, ale ważnym dla poprawy stanu leśnych zbiorowisk roślinnych obszaru opracowania, byłoby ograniczenie obecności obcych gatunków, zwłaszcza inwazyjnych drzew i krzewów, przede wszystkim podrostu dębu czerwonego, jesionu pensylwańskiego, klonu jesionolistnego, czeremchy amerykańskiej, a także wyeliminowanie lub ograniczenie występowania obcych, inwazyjnych bylin, zwłaszcza rdestowca ostrokończystego, rdestowca sachalińskiego (obecnego przy granicy obszaru opracowania), nawłoci kanadyjskiej i kolczurki klapowanej.

f. Dla ratowania cennego elementu środowiska przyrodniczego, jakim są okazałe drzewa, zwłaszcza będące w dobrej kondycji, wskazane byłoby podjęcie szczegółowej inwentaryzacji okazów pomnikowych, występujących na tym obszarze. Dałaby ona materiał do powołania pomników przyrody, zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy o ochronie przyrody. w ostatnim czasie, władze Gdańska podjęły próbę zwiększenia w mieście liczby drzew – pomników przyrody. Zaangażowano do tego zadania doświadczonego specjalistę – Pana dr. inż. Andrzeja Dąbrowskiego. w trakcie

konsultacji, autor niniejszego opracowania przekazał szereg propozycji drzew na pomniki przyrody, w tym również z obszaru opracowania (jak okaz olszy szarej, o czterech pniach). Aktualnie brak informacji, na jakim etapie są te działania i czy wskazane drzewa pomnikowe zostaną uwzględnione. Inwentaryzacja drzew pomnikowych bezwzględnie powinna poprzedzić wszelkie ewentualne prace obejmujące usuwanie drzew z omawianego obszaru.

g. Terenem szczególnie kłopotliwym, na omawianym obszarze, ze względu na opisane w niniejszym opracowaniu uwarunkowania, jest rejon po dawnych ogrodach działkowych. Podczas spotkania roboczego, dotyczącego sprawozdania z wykonywanego zadania, Kolega Marcin Wilga przedstawił propozycję, która wydaje się idealnym rozwiązaniem, dla tego terenu. w ramach Parku im. Prezydenta Ronalda Reagana, należałoby przekształcić to miejsce w pokazowy „sad”, wykorzystując obecne tu drzewa i krzewy owocowe oraz część bylin ozdobnych, jakie pozostały po dawnej uprawie. w pierwszej kolejności konieczne byłoby zinwentaryzowanie drzew i krzewów, do pozostawienia na tym terenie, oraz wszystkich koniecznych do usunięcia. do tych ostatnich należą przede wszystkim inwazyjne gatunki drzew, jak dąb czerwony i jesion pensylwański oraz gęste podrosty samosiewów szeregu gatunków, zarówno obcych ozdobnych, ale też owocowych (np. śliwy domowej, czy wiśni). Cenne byłoby zaangażowanie pomologa, który podjąłby się ustalenia odmian drzew owocowych, obecnych na tym terenie. Przy inwentaryzacji należy uwzględnić cechy okazów drzew i krzewów, widoczne nie tylko latem, ale też wiosną i jesienią (np. różne odmiany lilaków, które można określić w czasie kwitnienia). Projekt budowy parkowego „sadu” musiałby uwzględnić likwidację wszystkich niebezpiecznych piwniczek i studzienek oraz fundamentów, pozostałych po dawnych altanach. Wytyczenie alejek oraz umieszczenie nazw gatunków drzew owocowych i ich odmian, byłoby ważnym dopełnieniem wykreowania pokazowego „sadu” parkowego.

h. Sprawą szczególnej wagi, ale mogącą przynieść efekty dopiero w dalszej perspektywie, jest prowadzenie intensywnej i długofalowej edukacji przyrodniczej społeczeństwa (zarówno mieszkańców, jak i przyjezdnych), zwłaszcza nakierowanej na dzieci i młodzież. Jeżeli ludzie poznają rzadkie gatunki wydm, lasów nadmorskich, staną się one, jeżeli nie „*przyjaciółmi*”, to przynajmniej „*znajomymi*”. Takimi, którym nie chce się zrobić krzywdy. Jest to najlepszy sposób, wypraktykowany na świecie, dla skutecznej ochrony przyrody; lepszy niż zakazy, nakazy (łamane nieraz np. z przekory) oraz kary (np. finansowe, nawet wydawałoby się dotkliwe; przy czym dla skutecznego efektu ważniejsza jest nieuchronność kary, niż jej wymiar).

i. W związku z powyższym, wskazane jest poszerzenie edukacyjnych ścieżek przyrodniczych, z dobrze wykonanymi (tj. trwałymi, estetycznymi i czytelnymi), a przede wszystkim bezbłędnymi merytorycznie, tablicami i planszami. Korzystne byłoby wykonanie tabliczek, z nazwami drzew oraz krzewów, jakie występują na obszarze opracowania (nie tylko w „sadzie”). Ważne, żeby nie były one przybijane do pni, czego się nie stosuje już w większości świata, a zamocowane odpowiednio wysoko, na elastycznych opaskach wokół pni.

Wszystkie materiały edukacyjne powinny być skonsultowane ze specjalistami, aby uniknąć błędów, które wypaczają ideę edukowania. Dodatkowe elementy dekoracyjne również powinny być ocenione pod tym kątem, aby nie psuć przekazywanej wiedzy przyrodniczej (np. wizerunkiem osy, na planszy o pszczołe miodnej).

Rozrastające się miasto wymaga nie tylko terenów pod budownictwo mieszkaniowe, zakłady pracy dla mieszkańców, ale również terenów pozwalających ludziom wypocząć psychicznie i fizycznie, bez podejmowania dalekich wypraw poza miejsce zamieszkania. Dla tysięcy mieszkańców Zaspy, Przymorza, Brzeźna i Jelitkowa, Pas Nadmorski, którego częścią jest obszar opracowania, stanowi ważne, ulubione, a czasami jedyne miejsce na spacer. Jest ono tym bardziej cenne, że obejmuje pas wzdłuż brzegu morza, ze wszystkimi tego pozytywnymi oddziaływaniami.

Przy planowaniu wszelkich działań, w środowisku przyrodniczym, zwłaszcza na terenach o wyższej niż przeciętna wartości oraz wrażliwości na antropopresję, warto nie zapominać, o obowiązujących przepisach ochrony przyrody. Ustawa o ochronie przyrody stanowi m.in.:

„Art. 2. 1. Ochrona przyrody, w rozumieniu ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody:

- 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;*
- 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;*
- 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;*
- 4) siedlisk przyrodniczych;*
- 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;*
- 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt;*
- 7) krajobrazu;*
- 8) zieleni w miastach i wsiach;*
- 9) zadrzewień.*

2. Celem ochrony przyrody jest:

- 1) utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;*

- 2) zachowanie różnorodności biologicznej;
- 3) zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
- 4) zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
- 5) ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
- 6) utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
- 7) kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Art. 3. Cele ochrony przyrody są realizowane przez:

- 1) uwzględnianie wymagań ochrony przyrody w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54, 834, 1089 i 1222), programach ochrony środowiska przyjmowanych przez organy jednostek samorządu terytorialnego, strategiach 1) Niniejsza ustawa dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia następujących dyrektyw Wspólnot Europejskich;
- 2) obejmowanie zasobów, tworów i składników przyrody formami ochrony przyrody;
- 3) opracowywanie i realizację ustaleń planów ochrony dla obszarów podlegających ochronie prawnej, programów ochrony gatunków, siedlisk i szlaków migracji gatunków chronionych;
- 4) realizację programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z planem działań;
- 5) prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i promocyjnej w dziedzinie ochrony przyrody;
- 6) prowadzenie badań naukowych nad problemami związanymi z ochroną przyrody.

Art. 4.

- 1) Obowiązkiem organów administracji publicznej, osób prawnych i innych jednostek organizacyjnych oraz osób fizycznych jest dbałość o przyrodę będącą dziedzictwem i bogactwem narodowym.
- 2) Organy administracji publicznej są obowiązane do zapewnienia warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych dla ochrony przyrody.
- 3) Obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu jest prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i promocyjnej w dziedzinie ochrony przyrody.
- 4) Organy administracji publicznej zapewniają dostępność, o której mowa w ustawie z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2022 r. poz. 2240), form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6, dla osób ze szczególnymi potrzebami, o których mowa w tej ustawie, biorąc pod uwagę ograniczenia wynikające z potrzeb ochrony przyrody oraz uwarunkowania terenowe.”



Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*
Kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*





Kruszczyk szerokolistny
Epipactis helleborine



Jeżogłówka gałęzista
Sparganium erectu



Żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*



Kosaciec żółty *Iris pseudacorus*



Tatarak zwyczajny *Acorus calamus*

LITERATURA

Buliński M. 2010 (mscr.). Walory szaty roślinnej terenów Pasa Nadmorskiego w Gdańsku. Opracowanie w ramach akcji Polskiego Klubu Ekologicznego, obrony Pasa Nadmorskiego w Gdańsku, przed projektami zabudowy.

Buliński M. 2001. Ochrona przyrody jako ważny element równoważenia rozwoju Gdańska. Pomorski Biuletyn Proekologiczny 24/25: 15–19.

Buliński M., Ciechanowski M., Czochoński J., Zieliński S. 2006. Walory przyrodnicze Trójmiejskiego Obszaru Metropolitalnego i ich ochrona. W: Czochoński J., Kistowski M. (red.). Studia przyrodniczo-krajobrazowe województwa pomorskiego. Część I. Pomorskie Studia Regionalne. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego. ss. 11– 133.

Herbich J. (red.). 2004a. Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 1, s. 218.

Herbich J. (red.). 2004b. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 2, s. 220.

Herbich J. (red.). 2004c. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska,

Warszawa. Tom 3, s. 101.

Herbich J. (red.). 2004d. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 5, s. 344.

Kaźmierczakowa R. (red.). 2016. Polska czerwona lista roślin kwiatowych i paprotników. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 44.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. (red.). 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Wyd. III uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 895.

Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cassub. Monogr. 1: 1–75, Bogucki Wyd. Naukowe, Gdańsk–Poznań.

Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 358 + fot.

Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ser. *Vademecum Geobotanicum* 3, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, ss. 537, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering Plants and Pteridophytes of Poland. a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W: Mirek Z. (red.). Biodiversity of Poland. Różnorodność biologiczna Polski 1: 3–442, W. Szafer Institut of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

Namura-Ochalska A. 2004c. Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich. W: Herbich J. (red.). Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 1: 157–161.

Piotrowska H. 2002. Zbiorowiska psammofilne na wydmach polskiego brzegu Bałtyku. Psammophilous communities on the dunes of the Polish Baltic coast. Acta Bot. Cassub. 3: 5–47.

Piotrowska H. 2003. Zróżnicowanie i dynamika lasów nadmorskich i zarośli w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań–Gdańsk, 102 ss. + fotografie + tabele.

Przeźwiński M. 2001a. Przyrodnicze uwarunkowania zrównoważonego rozwoju Gdańska. Pomorski Biuletyn Proekologiczny 24/25: 12–15.

Przeźwiński M. 2001b. Strategia ochrony środowiska w województwie pomorskim. Pomorski Biuletyn Proekologiczny 24/25: 40–50.

Przeźwiński M. 2022. Strefa nadmorska w Polsce. Przyroda i krajobraz w antropocenie. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk–Poznań, ss. 300.

Przeźwiński M., Czochański J. T. 2020. Przyrodnicze podstawy gospodarki przestrzennej. Ujęcie proekologiczne. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk–Poznań, ss. 416. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony

gatunkowej roślin. Dz. U. z 2014 r., poz. 1409.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Dz. U. z 2014 r., poz. 1713.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2022 r. w sprawie listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Unii i listy inwazyjnych gatunków obcych stwarzających zagrożenie dla Polski, działań zaradczych oraz środków mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów. Dz. U. z 2022 r., poz. 2649.

Schwarz Z. 1967. Badania nad florą synantropijną Gdańska i okolicy. *Acta Biol. Med. Soc. Sc. Gedan.* 11: 363–494.

Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). 2004. Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 9, s. 228.

Tomaszewicz H. 1979. Roślinność wodna i szuwarowa Polski. *Rozprawy UW* 160: 5–324.
Ustawa z dnia 11 sierpnia 2021 r. o gatunkach obcych. Dz. U. z 2023 r., poz. 1589.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Dz. U. z 2024 r., poz. 1478,

Wojterski T. 1957. Zielonym szlakiem polskiego wybrzeża. Wyd. Nasza Księgarnia, Warszawa, ss. 131.

Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków, s. xii + 715.

Przykładowe mapy i plany miasta Gdańska, będące źródłem informacji do przedmiotowego opracowania:

www.google.com/maps/place/Gdańsk.

Mapa topograficzna Gdańska i okolic, w skali 1:25 000, z roku 1936.

Plan Gdańska. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa, 1974.

Gdańsk – plan miasta. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa–Wrocław 1985.

Gdańsk – plan miasta 1:23 000. Demart, 2013.

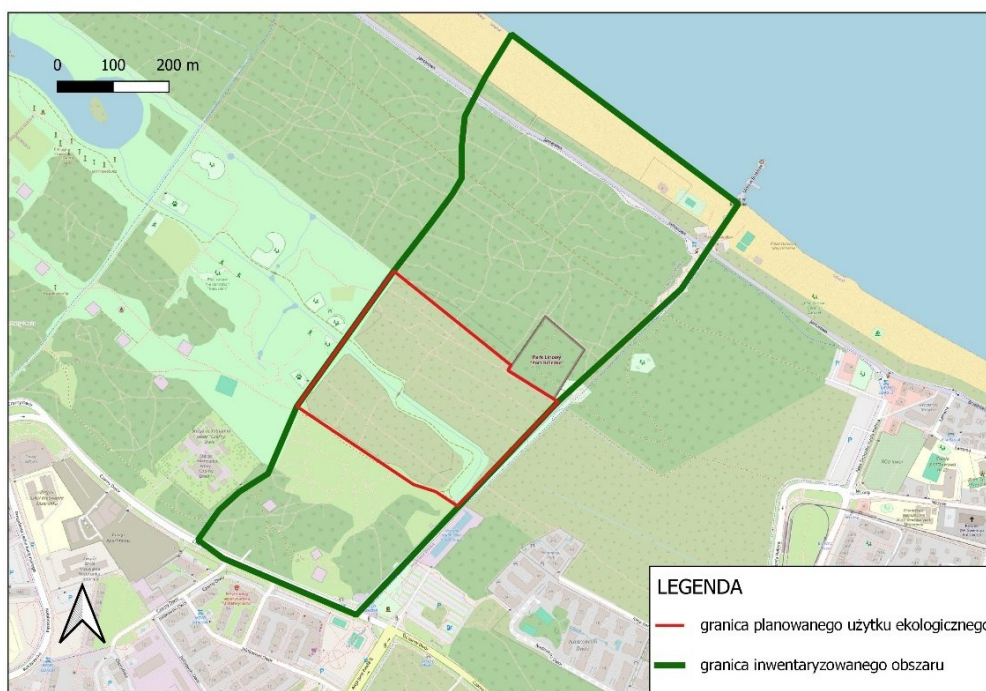
Gdańsk–Sopot–Gdynia plan miasta. 1:26 000. ExpressMap, Warszawa, 2023.

Gdańskie Wody. Plan miasta 1:22 500. City Map/Stadtplan. Eko-Kapio

2. PTAKI - MGR DARIUSZ OŻAROWSKI

TEREŃ BADAŃ

Badania prowadzono w granicach miasta Gdańska, na fragmencie obszaru Parku Reagana położonego w dzielnicy Przymorze Wielkie. Granice badanego obszaru przedstawiono na rycinie nr 1.



Ryc. 1 Obszar badań w Parku Reagana w dzielnicy Przymorze Wielkie

METODY PRACY

Wykonano 5 kontroli obszaru badań: 15.05, 30.05, 19.06, 23.07 oraz 27.08.2024 roku. Każda z kontroli trwała od 3 do 6 godzin. w trakcie kontroli notowano wszystkie zaobserwowane bądź słyszane gatunki ptaków. w przypadku wybranych gatunków (rzadziej spotykanych na obszarze badań) rejestrowano za pomocą GPS-a lokalizację geograficzną poszczególnych stwierdzeń. w miarę możliwości oznaczano również płeć i wiek obserwowanych ptaków oraz określano ich status (kategorię) na obszarze badań, czyli czy jest to gatunek lęgowy na tym obszarze, czy też tylko zalatujący (w okresie lęgowym).

W tabeli 1 przedstawiono wszystkie stwierdzenia zaobserwowanych lub słyszanych gatunków na obszarze badań. Podano ich nazwę polską, łacińską, status ochronny oraz kategorię. w przypadku stwierdzeń wybranych gatunków określono ich położenie za pomocą GPS-a w formacie stopni dziesiętnych.

WYNIKI INWENTARYZACJI

Na badanym obszarze w okresie maj - sierpień 2024 stwierdzono 41 gatunków ptaków, w tym za lęgowe na tym obszarze uznano 30 gatunków, za zalatujące na badany obszar - 11 gatunków.

Spośród stwierdzonych gatunków 35 podlega, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, ścisłej ochronie gatunkowej, a 4 - częściowej ochronie gatunkowej, zaś 2 gatunki nie podlegają ochronie gatunkowej i pozostają na liście gatunków łownych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 roku w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych).

Spośród gatunków wymienionych na Czerwonej Liście Ptaków Polski (Wilk i inni 2020) na obszarze badań stwierdzono wyłącznie mewę siwą - kategoria VU (Vulnerable - narażony).

Do gatunkowo stosunkowo licznie gniazdujących na badanym obszarze uznać należy kapturkę (min. 8 terytoriów), kosa (min. 7 terytoriów), piecuszka (6 terytoriów), pierwiosnka (6-7 terytoriów), świstunkę leśną (5 terytoriów), pleszkę (8 terytoriów) i ziębę (min. 5 terytoriów).

Na obszarze planowanego użytku ekologicznego stwierdzono 16 gatunków ptaków, z których 13 podlega ścisłej ochronie gatunkowej, 2 - ochronie częściowej i 1 pozostaje na liście gatunków łownych.

Informacje dotyczące poszczególnych stwierdzeń podano w tabeli 1 a rozmieszczenie wybranych gatunków na rycinie 2.

Tabela 1. Gatunki ptaków stwierdzone na obszarze badań

Podano:

Status ochronny:

Ochrona gatunkowa: OŚ – ochrona ścisła, OCZ – Ochrona częściowa (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt),

Czerwona Lista (CZL): gatunki wymienione w Czerwonej Liście Ptaków Polski (Wilk i inni 2020),

Status gatunku na obszarze badań (kategoria): L – lęgowy, z – zalatujący (w okresie lęgowym lub podczas przelotów).

Lokalizacja stwierdzenia (przy wybranych gatunkach): GPS w formacie stopnie dziesiętne lub opisowo. osob. – osobniki

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Kategoria	Lokalizacja	Użytek ekologiczny	Uwagi
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	OŚ	L		+	
2	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OŚ	L	18.61566,54.41059 18.61477,54.41062 18.61596,54.41142 18.61527,54.41176	+	min. 1 terytorium
3	Czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	OŚ	L			1 terytorium
4	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OŚ	L	18.61663,54.40904		1 terytorium
5	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OŚ	Z			żerujące w locie, do kilku osobników
6	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OŚ	L		+	2 terytoria
7	Dziwonია	<i>Erythrina erythrina</i>	OŚ	L	18.61516,54.41147	+	1 terytorium
8	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		L		+	
9	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	OŚ	Z			żerujące w locie, do kilkunastu osobników
10	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OŚ	L	18.61525,54.40853 18.61391,54.40834 18.61641,54.41006 18.61611,54.41017 18.61395,54.410	+	min. 8 terytoriów

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochrony	Kategoria	Lokalizacja	Użytek ekologiczny	Uwagi
					62 18.61432,54.410 71 18.61412,54.4107 3 18.61787,54.410 37 18.61849,54.410 60 18.61684,54.410 85 18.61778,54.4111 9 18.61603,54.4113 6 18.61995,54.412 22 18.62021,54.412 38 18.61738,54.4131 4 18.62071,54.413 97		
11	Kos	<i>Turdus merula</i>	OŚ	L		+	min. 7 terytorium
12	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	OŚ	L			1 terytorium
13	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OŚ	L	18.62082,54.412 66		1 terytorium
14	Kruk	<i>Corvus corax</i>	OCZ	Z			
15	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		Z	plaża		
16	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OŚ	Z	plaża		
17	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OŚ	L	18.61476,54.4110 0 18.61676,54.410 97 18.61615,54.4114 0	+	2 terytorium
18	Mewa siwa	<i>Larus canus</i>	OŚ, CZL(VU)	Z	plaża		
19	Mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	OCZ	Z	plaża		
20	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OŚ	L		+	2 terytoria
21	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OŚ	L		+	
22	Oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	OŚ	Z			
23	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OŚ	L			1 terytorium
24	Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	OŚ	L	18.61519,54.409 09		1 terytorium

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Kategoria	Lokalizacja	Użytek ekologiczny	Uwagi
25	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OŚ	L		+	6 terytoriów
26	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	OŚ	L	18.61532,54.410 28 18.61442,54.4110 7 18.61609,54.411 63	+	min. 3 terytoria
27	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OŚ	L		+	6-7 terytoriów
28	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	OŚ	L	18.61538,54.408 85 18.61441,54.4103 1 18.61934,54.412 37 18.61840,54.412 76 18.61847,54.413 49 18.62007,54.414 12 18.62078,54.413 90 18.62170,54.413 45	+	8 terytoriów
29	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	OŚ	Z			polująca
30	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OŚ	L			min. 2 terytoria
31	Sroka	<i>Pica pica</i>	OCZ	L		+	2 terytoria
32	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OŚ	L			min. 2 terytoria
33	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OŚ	Z			w locie
34	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OŚ	L			2 terytoria
35	Śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	OŚ	Z	plaża		
36	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OŚ	L			1 terytorium
37	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	OŚ	L	18.61874,54.413 54 18.61842,54.413 55 18.61945,54.413 91		5 terytoriów
38	Wrona	<i>Corvus corone</i>	OCZ	L			min. 4 terytoria
39	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	OŚ	L	18.61649,54.4118 1	+	1 terytorium
40	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OŚ	L			min. 5

Tab. 2 Kody gatunków ptaków zaznaczonych na rycinie 2.

Lp.	Kod	Nazwa polska	Nazwa łacińska
1	AccNis	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>
2	AcrPal	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>
3	CerBra	Pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>
4	EryEry	Dziwonia	<i>Erythrurus erythrurus</i>
5	Hiplct	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>
6	LopCri	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>
7	PhoPho	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
8	PhyCol	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>
9	PhySib	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
10	PhyTro	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>
11	Reglgn	Zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>
12	SylAtr	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>
13	SylCom	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>
14	SylCur	Pięgża	<i>Sylvia curruca</i>

ZALECENIA

Do gatunków stosunkowo licznie gniazdujących na badanym obszarze uznać należy kapturkę (min. 8 terytoriów), kosa (min. 7 terytoriów), piecuszka (6 terytoriów), pierwiosnka (6–7 terytoriów), świstunkę leśną (5 terytoriów), pleszkę (8 terytoriów) i ziębę (min. 5 terytoriów).

Uwagę zwraca liczne gniazdowanie pleszki – większość terytoriów tego gatunku znajdowało się w zlokalizowanym za wałem wydmy, nadmorskim borze sosnowym. Duże zagęszczenie par było związane m.in. z obecnością licznie rozwieszonych tu budek lęgowych, które są chętnie zajmowane przez pleszki. W celu utrudnienia drapieżnikom dostępu do zlokalizowanych w budkach gniazd oraz ochrony lęgów przed zapasożyceniem należy pamiętać o corocznym usuwaniu, w okresie od 15 października do końca lutego, starego materiału gniazdowego z budek.

Na badanym obszarze do lęgów licznie przystępują również gatunki z rodzaju *Sylvia*, czyli pokrzewki. Liczebność kapturki oszacowano na min. 8 par terytorialnych, piegży – 3 pary i cierniówki – min. 1 para lęgowa.

Gniazdowanie tych gatunków jest związane z występowaniem zakrzewień, w związku z czym, w przypadku planowania i prowadzenia jakichkolwiek działań modyfikujących rozmieszczenie roślinności należy zadbać o zachowanie (i najlepiej wzbogacenie) różnorodności gatunkowej krzewów.

Lokalizacja i dostępność badanego obszaru, mnogość traktów i ścieżek spacerowych oferuje znakomitą okazję do prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu biologii wybranych gatunków ptaków oraz możliwość poznawania ich różnorodności.

DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. DARIUSZ OŻAROWSKI)



Fot. 1 Grzywacz z materiałem na gniazdo



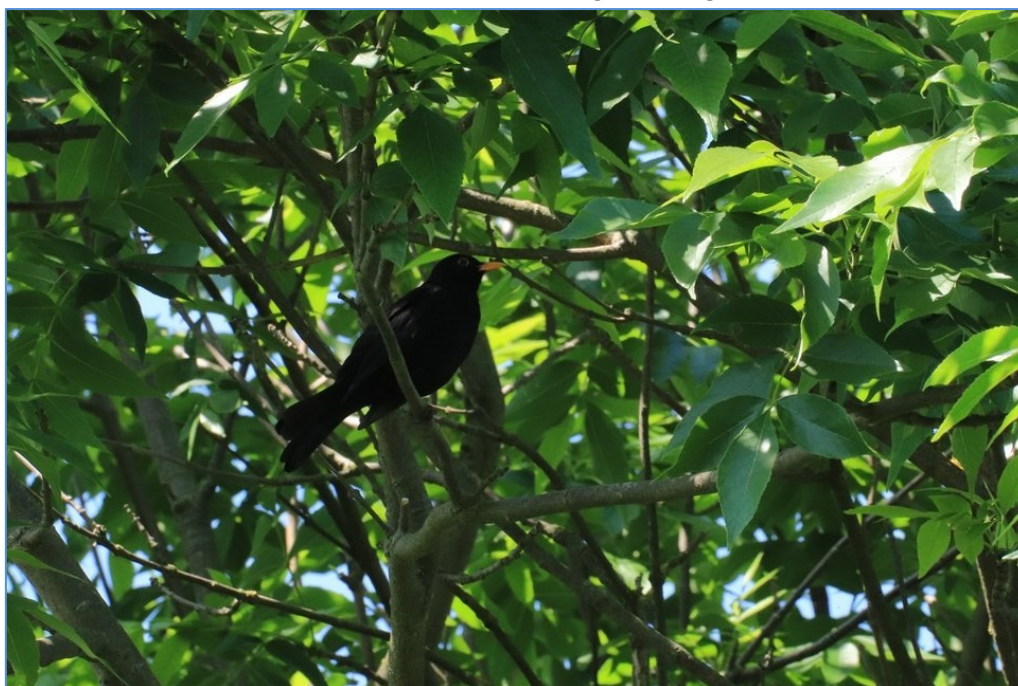
Fot. 2 Samiec pleszki



Fot. 3 Wrona siwa



Fot. 5 Gniazdo pęczacza ogrodowego



Fot. 6 Samiec kos



Fot. 7 Sroka

SPIS RYCIN

Ryc. 1 Obszar badań w Parku Reagana w dzielnicy Przymorze Wielkie

Ryc. 2 Stanowiska wybranych gatunków ptaków na inwentaryzowanym obszarze.

SPIS ZDJĘĆ

Fot. 1 Grzywacz z materiałem na gniazdo

Fot. 2 Samiec pleszki

Fot. 3 Wrona siwa

Fot. 4 Gniazdo pełzacza ogrodowego

Fot. 5 Samiec kosa

Fot. 6 Sroka

LITERATURA

Wilk T., Chodkiewicz T., Sikora A., Chylarecki P., Kuczyński L. 2020. Czerwona Lista Ptaków Polski. OTOP. Marki.

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

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 roku w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz.U. 2005 nr 45 poz. 433).

3. OWADY - DR SŁAWOMIR ZIELIŃSKI



Gdańsk/Rotmanka 31 VIII 2024

WSTĘP, CELE BADAŃ

Prace, których wyniki przedstawiono w niniejszym Raporcie, zrealizowane zostały w oparciu o *Umowę o dzieło nr 6/EE/D/2024* pomiędzy Polskim Klubem Ekologicznym Okręg Pomorski (w ramach projektu "Survival Natury – Ochrona różnorodności biologicznej Pasa Nadmorskiego" zgodnie z decyzją WFOŚiGW nr RVII-02/29/2024 z dnia 23.04.2024 r.), a autorem opracowania.

W ww *Umowie* wskazano cele badań:

- autorskie badania przyrody w Parku im. Ronalda Reagana w gdańskiej dzielnicy Przymorze;
- autorska prezentacja wyników badań entomologicznych zawierająca:
 - inwentaryzację z opisem i podsumowaniem (waloryzacja).
 - mapę obszaru badań z zaznaczeniem punktów występowania gatunków specjalnej troski na podstawie odczytu cyfrowego w stopniach dziesiętnych.

Prace cechował rys „para/monitoringowy”, z uwagi na nawiązanie w pewnych ich aspektach do badań entomofauny tego samego terenu przeprowadzonych w 2010 r. przez autora niniejszego Raportu. Jednym z ich założeń była próba potwierdzenia występowania tych taksonów, które w 2010 r. stwierdzono i wskazano jako gatunki szczególnej troski. Ponadto znalezienie kolejnych gatunków o takiej randze ochroniarskiej.

W niniejszym opracowaniu zamieszczono sumaryczną listę dotąd poznanych stwierdzonych w Parku Reagana Insecta oraz, w dalszej jego części, wykaz gatunków szczególnie przyrodniczo cennych dla przedmiotowego terenu (uwzględniono tu wyniki prac z 2010 r. wyłącznie w zakresie nazw taksonów) wraz z opisami tych, które stwierdzono (jako „nowe cenne”) w 2024 r. (2 gatunki). Zamieszczono koordynaty odnotowanych stanowisk tych owadów.

METODYKA PRAC

Prace terenowe polegały na eksploracji obszaru pod kątem występowania gatunków, zwłaszcza z grupy szczególnie przyrodniczo cennych, w tym: chronionych prawem krajowym i/lub europejskim – wśród nich w ramach systemu Natura 2000, umieszczonych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt Bezkręgowce (Głowaciński i Nowacki 2004) oraz w Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002), rzadkich w Polsce, w północnej części kraju bądź w regionie (Pomorze Wschodnie = Pomorze Gdańskie).

Stosowano następujące metody pozyskiwania informacji: wypatrywanie (metoda podstawowa), użycie siatki entomologicznej, parasola entomologicznego (japońskiego), analiza mikrobiotopów pokarmowych (drewno, grzyby, zwłoki zwierząt) bądź schronień, w tym pochodzenia antropogennego (porzucone butelki, puszki, folie, używana odzież itp.), przegląd sieci pajęczych.

Identyfikacji gatunków dokonano w oparciu o oznaczenia imagines, stadiów młodocianych bądź żerowisk owadów *in situ* lub na podstawie kameralnej analizy wykonanych fotografii. w jednym przypadku (bardzo mały chrząszcz z rodzaju *Negastrius* sp.) zastosowano letalną metodę odłowu z uwagi na niemożliwość przeżyciowego oznaczenia gatunku. Okaz dowodowy

N. arenicola znajduje się w zbiorze dr inż. Lecha Buchholza.

Sposoby dokumentacji stanowisk/gatunków/wybranych płatów obiektu: zapis tradycyjny (notatnik), karta pamięci aparatu cyfrowego Canon EOS 100D z obiektywami: Canon EK 100mm f/2,8L Macro IS USM oraz Canon EFS 10- 18mm f/4,5-5,6 IS STM. do określenia współrzędnych geograficznych stanowisk gatunków uznanych za szczególnie przyrodniczo cenne użyto GPS MAP62 (schemat zapisu: stopnie, minuty, części minut). Zgodnie z życzeniem Zamawiającego zapis współrzędnych stwierdzenia „nowych gatunków przyrodniczo cennych” przeliczono na stopnie dziesiętne.

Obserwacje terenowe przeprowadzono w dniach: 13. V, 31 V, 14 VI, 8 VII, 27 VIII 2024 r.

WYNIKI

Wykaz gatunków

Ogółem [Tab.1] stwierdzono występowanie 242 taksonów owadów, w randze rodzajów bądź gatunków. w tekście zastosowano kolorowanie informacji dla ułatwienia percepcji:

- „nowe” taksony (28) stwierdzone w 2024 r., a nie stwierdzone w 2010 r. pokazano na **żółtym tle**;
- potwierdzenia występowania taksonów po 14 latach (2010 - 2024) pokazano na **turkusowym tle**.

Wśród wykazanych owadów (Insecta) reprezentowane były następujące rzędy:

- | | | |
|----------------------------------|---------|-------------|
| • Ważki | Odonata | |
| • Szarańczaki tj. Prostoskrzydłe | | Orthoptera |
| • Skorki | | Dermaptera |
| • Pluskwiaki różnoskrzydłe | | Heteroptera |
| • Sieciarki | | Neuroptera |
| • Chrząszcze tj. Tęgopokrywe | | Coleoptera |
| • Błonkówki tj. Błonkoskrzydłe | | Hymenoptera |
| • Motyle tj. Łuskoskrzydłe | | Lepidoptera |
| • Wojsiłki | | Mecoptera |
| • Muchówki tj. Dwuskrzydłe | | Diptera |

Poniżej zamieszczono wykaz stwierdzonych gatunków/rodzajów owadów.

Tab. 1. Wykaz gatunków Insecta – Pas Nadmorski – 2010 oraz 2024 rok

Objaśnienia symboli

NW – w regionie gdańskim, jak i w Polsce, może być lokalnie liczniejszy (na wyspowych stanowiskach), lecz na wielu obszarach nie stwierdzany

NC – w regionie gdańskim sporadycznie odnotowywany, w Polsce nieczęsty (tylko lokalnie bywa częstszy i/lub liczniejszy)

R – rzadki w regionie gdańskim, sporadyczny lub rzadki w Polsce

BR – bardzo rzadki w regionie gdańskim i w Polsce

RLP – relikwit lasów pierwotnych

Ochrona gatunkowa

OS – gatunek objęty ochroną ścisłą

OC – gatunek objęty ochroną częściową

Określenie wartości przyrodniczej w skali regionu i kraju

wyjątkowa: Polska Niżowa – WPN, region – WR

duża: kraj – DK, Polska Niżowa – DPN, region – DR

LC – gatunek najmniejszej uwagi, nie kwalifikujący się do wyższych kategorii zagrożenia wg IUCN

LIT – literatura

BW – badania własne

Lp.	Gatunek	Status ochronny	Źródło	Podstawa determinacji
Rząd				
Rodzina				
Odonata Ważki				
Calopterygidae Świteziankowate				
1.	<i>Calopteryx splendens</i> świtezianka błyszcząca	NR	BW	imagines
Lestidae Pałatkowate				
2.	<i>Lestes sponsa</i> pałatka	NR	BW	imagines
Coenagrionidae Łątkowate				
3.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> łunica czerwona	NR	BW	imagines
4.	<i>Coenagrion puella</i> lątka dziewczeczka	NR	BW	imagines
5.08. 2024	<i>Coenagrion hastulatum</i> lątka halabardówka	NR	BW	imagines
	<i>Ischnura elegans</i> teżnica wytworna	NR	BW	imago
Libellulidae Wążkowate				
6.	<i>Sympetrum vulgatum</i> szablak	NR	BW	imagines

Orthoptera Prostoskrzydłe (Szarańczaki)				
<i>Acrididae</i> Szarańczowate				
7.	<i>Oedipoda coerulescens</i> siwoszek błękitny	NR	BW	imago
	<i>Meconema thalassinum</i> nadrzewek długoskrzydły	NR	BW	postać młodociana
Dermaptera Skorki				
<i>Labiduridae</i>				
8.	<i>Labidura riparia</i> obcężnica	NC	BW	imago
<i>Labiidae</i> Kleszczankowate				
9.	<i>Labia minor</i> kleszczanka	NR	BW	imago
<i>Forficulidae</i>				
10.	<i>Forficula auricularia</i> skorek	NR	BW	imagines
Heteroptera Pluskwiaki Różnoskrzydłe				
<i>Gerridae</i> Nartnikowate				
11.	<i>Gerris lacustris</i> nartnik powierzchniowiec	NR	BW	imagines
<i>Saldidae</i> Nabrzeżkowate				
12.	<i>Saldula saltatoria</i>	NR	BW	imagines
<i>Nabidae</i> Zażartkowate				
13.	<i>Himacerus apterus</i> zażartka drzewna	NR	BW	imago
<i>Lygaeidae</i> Zwińcowate				
14.	<i>Rhyparochromus pini</i>	NR	BW	imago
<i>Pyrrhocoridae</i>				
15.	<i>Pyrrhocoris apterus</i> kował dwupłamek	NR	BW	imagines
<i>Coreidae</i> Wtykowate				
16.	<i>Coreus marginatus</i> wtyk strasznyk	NR	BW	imagines
<i>Acanthosomatidae</i>				
17.	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i>	NR	BW	imago
<i>Pentatomidae</i> Tarczówkowate				
18.	<i>Eurydema oleracea</i> warzywnica kapustna	NR	BW	imagines
<i>Miridae</i> Tasznicowate				
19.	<i>Leptoterna dolobrata</i>	NR	BW	imago
	<i>Lygus</i> sp. zmienik		BW	postać młodociana
Neuroptera Sieciarki				

Chrysopidae Złotookowate				
20.	<i>Chrysopa perla</i> złotook	NR	BW	imagines
Coleoptera Chrzęszcze				
Dytiscidae Pływakowate				
21.	<i>Hygrotus impressopunctatus</i>	NR	BW	imago
22.	<i>Agabus najpr. didymus</i>	NR	BW	imago
Carabidae Biegaczowate				
23.	<i>Bembidion properans</i> niestrudek	NR	LIT	
24.	<i>Pogonus chalceus</i>	NR	LIT	
25.	<i>Paradromius longiceps</i>	R DR LC wg IUCN	BW	imago
26.	<i>Pterostichus niger</i> szykoń czarny	NR	BW	imagines
27.	<i>Amara brunnea</i> skorobiezek	NR	BW	imago
	<i>Zabrus tenebrioides</i> łokaś garbatek	NR	BW	imagines na trawach
Hydrophilidae Kałużnicowate				
28.	<i>Hydrobius fuscipes</i>	NR	BW	imago
29.	<i>Helophorus</i> sp.		BW	imago
Leiodidae Grzybinkowate				
30.	<i>Leiodes rugosa</i>	R	LIT	
31.	<i>Colon calcaratum</i>	R	LIT	
Silphidae Omarlicowate				
32.	<i>Silpha undata</i> zaciemka	NR	LIT	
33.	<i>Silpha carinata</i> zaciemka	NR	BW	imago
34.	<i>Silpha atrata</i> zaciemka czarna	NR	BW	imagines
35.	<i>Nicrophorus vespilloides</i> grabarz żółtoczarny	NR	BW	imago
Staphylinidae Kusakowate				
36.	<i>Aleochara verna</i>	R	LIT	
37.	<i>Aleochara sanguinea</i>	R	LIT	
38.	<i>Oxypoda omoena</i>	R	LIT	
39.	<i>Lamprinodes saginatus</i>	R	LIT	
40.	<i>Creophilus maxillosus</i>	NR	LIT	
41.	<i>Bolitobius cingulatus</i>	NR	LIT	
Scarabaeidae Poświętnikowate				
42.	<i>Aphodius prodromus</i> plug	NR	BW	imagines

43.	<i>Aphodius fimetarius</i> plug	NR	BW	imagines
44.	<i>Amphimallon solstitiale</i> guniak czerwczyk	NR	BW	imago
45.	<i>Valgus hemipterus</i>	NC DR	BW	imagines na podagryczniku
46.	<i>Phyllopertha horticola</i> ogrodnica niszczylistka	NR	BW	imagines
47.	<i>Anomala dubia</i> nierówienka listnik	NR	BW	imago
	<i>Serica brunnea</i> jedwabek brunatny	NR	BW	imago
<i>Scirtidae</i>				
48.	<i>Cyphon</i> sp.		BW	imago
	<i>Scirtes</i> sp.		BW	imago
<i>Elateridae</i> Sprężykowate				
49.	<i>Ampedus elegantulus</i>	BR DK WPN WR RLP	BW	imago
50.	<i>Ampedus najpr. sanguineus</i>	NR	BW	imago
51.	<i>Brachylacon murinus</i> podrzut myszaty	NR	BW	imagines
	<i>Dalopius marginatus</i> drgalnik obrzeżony	NR	BW	imago
	<i>Negastrius arenicola</i>	R	BW	imago na skraju wydmy/plaża
<i>Cantharidae</i> Omomiłkowate				
52.	<i>Rhagonycha elongata</i> zmięk	NC DR	BW	imago
53.	<i>Rhagonycha fulva</i> zmięk żółty	NR	BW	imagines
<i>Dermestidae</i> Skórnikowate				
54.	<i>Attagenus pellio</i> szubak dwukropkowy	NR	BW	imago
55.	<i>Megatoma undata</i>	R DR	BW	imago i larwa w budce łęgowej
<i>Anobiidae</i> Kołatkowate				
56.	<i>Hedobia imperialis</i>	NR	BW	imago
	<i>Ptilinus pectinicornis</i> wyschlik grzebykorożny	NR	BW	żerowisko buk
	<i>Scolytus mali</i> ogłodek jabłoniowiec	NR	BW	żerowisko jabłoń
<i>Ptinidae</i> Pustoszwowate				
57.	<i>Ptinus bicinctus</i>	R	LIT	
<i>Lymexylidae</i> drwionkowate				
58.	<i>Hylocoetus dermestoides</i> rytel	NR	BW	żerowiska w pniach wiązu

				górskiego i brzozy brodawkowatej
<i>Cleridae</i> Przekraskowate				
59.	<i>Necrobia violacea</i>	NC DR	BW	imago żerujące na martwej mewie
<i>Melyridae</i>				
60.	<i>Dasytes cyaneus</i>	NR	BW	imagines
61.	<i>Malachius bipustulatus</i> bęblik dwuplamek	NR	BW	imagines
<i>Nitidulidae</i> Łyszczynkowate				
62.	<i>Meligethes</i> sp. stodyszek		BW	imagines
<i>Silvanidae</i> Spichrzelowate				
63.	<i>Hypocopus quadricollis</i>	R	LIT	
<i>Cryptophagidae</i> Zatechlakowate				
64.	<i>Telmatophilus shoenherri</i>	BR	LIT	
65.	<i>Cryptophagus lapponicus</i>	R	LIT	
<i>Byturidae</i> Kistnikowate				
66.	<i>Byturus tomentosus</i> kistnik malinowiec	NR	BW	imagines
<i>Coccinellidae</i> Biedronkowate				
67.	<i>Coccinella septempunctata</i> biedronka siedmiokropka	NR	BW	imagines
68.	<i>Scymnus</i> najpr. <i>S. interruptus</i>	NC DR	BW	imago
69.	<i>Adalia decempunctata</i>	NR	BW	imago
70.	<i>Anatis ocellata</i> oczatka	NR	BW	imagines
71.	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> wrzeciązka	NR	BW	imagines
72.	<i>Aphidecta obliterata</i>	NC DR	BW	imago
73.	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> biedronka łąkowa	NR	BW	imago
74.	<i>Adalia bipunctata</i> biedronka dwukropka	NR	BW	imagines
75.	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	NR	BW	imago
76.	<i>Harmonia axyridis</i>	NR	BW	imagines
77.	<i>Calvia quagielas</i> czternastoplamek <i>tuordecimguttata</i>	NR	BW	imagines
78.	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i>	NR	BW	imago
<i>Ciidae</i>				

79.	<i>Cis</i> sp.		BW	imago
<i>Melandryidae</i> Śniadkowate				
80.	<i>Orchesia minor</i>	NR	BW	imagines
<i>Mordellidae</i>				
81.	<i>Mordella fasciata</i>	NR	BW	imagines
<i>Tenebrionidae</i> Czarnuchowate				
82.	<i>Scaphidema metallicum</i> łodziowiec	NC DR	BW	imagines
83.	<i>Prionychus ater</i>	NC DR	BW	imagines
	<i>Bolitophagus reticulatus</i> grzybiec	NR	BW	żerowiska, huby ba brzożach omszonych
	<i>Cteniopus sulphureus</i> grzebyczak żółtawy	NC	BW	imagines (wywiane przez bryzę, w strefie mokrego piasku)
<i>Oedemeridae</i> Załęszczycowate				
84.	<i>Nacerdes melanura</i> palotocz mostowy	NC DR	BW	imago
<i>Salpingidae</i>				
85.	<i>Salpingus planirostris</i>	NR	BW	imago
<i>Cerambycidae</i> Kózkowate				
86.	<i>Arhopalus rusticus</i> wykarczak sosnowiec	NR	BW	żerowiska w pniach i pniakach sosnowych i świerkowych
87.	<i>Callidium violaceum</i> zagwoździk fiołkowy	NR	BW	żerowiska w konarach sosnowych
88.	<i>Leiopus</i> sp. capoń		BW	żerowiska na gałęziach, konarach lub pniach: dębu szypułkowego i bezszypułkowego, klonu zwyczajnego i jesionolistnego, olchy czarnej i szarej, wierzby iwy, porzeczek czarnej, orzecha, brzozy omszonej
89.	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> kozulka sosnówka	NR	BW	żerowiska w gałęziach sosnowych
90.	<i>Saperda scalaris</i> rzemlik plamisty	NR	BW	żerowiska i larwy w pniach: klonu zwyczajnego i jesionolistnego, jabłoni domowej, olchy czarnej i szarej, brzozy brodawkowatej
91.	<i>Callidium aeneum</i>	NC DR	BW	żerowiska w gałęzi wiązu

	zagwoździk złocistozielony			górskiego
92.	<i>Clytus arietis</i> tryk dębowiec	NR	BW	żerowiska i larwy w gałęziach: orzecha, leszczyny, śliwy, dzikiej róży
93.	<i>Tetrops praeusta</i> naśliwiec lilipucik	NR	BW	żerowiska w gałązkach jabłoni domowej i śliw
94.	<i>Oberea oculata</i> dłużynka dwukropkowa	NC DR	BW	żerowiska w pędach wierzbowych
95.	<i>Leptura quadrifasciata</i> pętłak czteropaskowy	NR	BW	żerowiska w pniach: olchy szarej i czarnej, wierzby iwy
96.	<i>Molorchus minor</i> kurtek mniejszy	NR	BW	żerowiska w gałęziach świerkowych
97.	<i>Prionus coriarius</i> dyląg garbarz	NC DR	BW	żerowiska w pniakach i korzeniach sosnowych
98.	<i>Hylotrupes bajulus</i> spuszczał	NR	BW	żerowiska w deskach gatunków iglastych (drewno konstrukcyjne)
99.	<i>Pogonocherus decoratus</i> kozulka ozdobna	NR	BW	żerowiska w gałęziach sosnowych
100.	<i>Pogonocherus hispidus</i> kozulka kolcokrywka	NR	BW	żerowiska w gałęziach bądź pędach: dzikiej róży, leszczyny, dzikiego bzu czarnego, jabłoni domowej, orzecha, wierzby iwy, olchy czarnej
101.	<i>Saperda carcharias</i> rzemlik topolowiec	NR	BW	żerowiska w odziomkach pni topól
102.	<i>Aromia moschata</i> wonnica piżmówka	NR	BW	żerowiska w pniach wierzby
103.	<i>Exocentrus lusitanus</i>	NR	BW	żerowiska w gałęziach lipy drobnolistnej i szerokolistnej
104.	<i>Pogonocherus hispidulus</i> kozulka kosmatka	NR	BW	żerowiska i larwy w gałęziach: jabłoni domowej, orzecha, porzeczek czarnej, śliwy
105.	<i>Oberea linearis</i> dłużynka leszczynówka	NC DR	BW	żerowiska w gałęziach leszczyny
106.	<i>Phytoecia virgula</i> ziolarka	R WR DPN	BW	imago
107.	<i>Rhagium inquisitor</i> rębacz pstry	NR	BW	żerowiska, larwy, imagines w pniach i pniakach sosnowych
108.	<i>Asemum striatum</i> szczapówka bruzdkowana	NR	BW	żerowiska w pniach i pniakach sosnowych
109.	<i>Spondylis buprestoides</i>	NR	BW	żerowiska w pniach

	kłopotek czarny			i pniakach sosnowych
110.	<i>Rhagium mordax</i> rębacz szary	NR	BW	żerowisko i larwa w olszy szarej
111.	<i>Saperda perforata</i> rzemlik dziesięcioplamkowy	NC DR	BW	żerowisko i larwy w pniu osiki
112.	<i>Alosterna tabacicolor</i> wiecheć	NR	BW	imagines
113.	<i>Dinoptera collaris</i> rozpylak	NW DR	BW	imagines
114.	<i>Pseudovadonia livida</i>	NR	BW	imagines
115.	<i>Pachytodes cerambyciformis</i> krępień górski	NW DR	BW	imago (sieć pajęcza)
116.	<i>Stenurella melanura</i>	NR	BW	imagines
117.	<i>Molorchus umbellatarum</i> kurtek	NC DR	BW	żerowiska w pędach dzikiej róży
118.	<i>Stictoleptura rubra</i> zmorsznik czerwony	NR	BW	żerowiska w pniach i pniakach sosnowych
	<i>Grammoptera ruficornis</i> pisanka rdzawoczółka	NR	BW	imagines na głogu
<i>Chrysomelidae</i> Stonkowate				
119.	<i>Phratora vulgatissima</i> jątrewka	NR	BW	imagines
120.	<i>Agelastica alni</i> hurmak olchowiec	NR	BW	imagines
121.	<i>Oulema melanopus</i> skrzypionka	NR	BW	imagines
122.	<i>Lochmaea capreae</i> naliścica wierzbówka	NR	BW	imagines
123.	<i>Prasocuris phellandri</i>	NR	BW	imago
124.	<i>Phyllotreta nemorum</i> pchełka	NR	BW	imagines (pod piórem mewy)
125.	<i>Chrysomela populi</i> rynnica topolowa	NR	BW	imagines
126.	<i>Linnaeidea aenea</i> rynnica olchowa	NR	BW	imagines
127.	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> stonka ziemniaczana	NR	BW	imagines
128.	<i>Podagrica malvae</i>	NR	BW	imago
129.	<i>Chrysolina fastuosa</i> złotka	NR	BW	imagines
130.	<i>Gastrophysa viridula</i>	NR	BW	imagines
131.	<i>Galerucella lineola</i>	NR	BW	imagines
	<i>Altica sp.</i> pchełka		BW	imago

Curculionidae Ryjkowcowate				
132.	<i>Curculio glandium</i> słonik żółdziowiec	NR	BW	żerowiska w żółdziejach dębu szypułkowego
133.	<i>Pissodes piniphilus</i> smolik drągowinowiec	NR	BW	żerowiska na pniach sosnowych
134.	<i>Cryptorhynchus lapathi</i> krytoryjek olchowiec	NR	BW	żerowiska w pędach olchy czarnej
135.	<i>Phyllobius najpr. Ph. betulinus</i> naliściak	NR	BW	imagines
136.	<i>Cossonus parallelepipedus</i>	NR	BW	imagines
137.	<i>Phyllobius pomaceus</i> naliściak	NR	BW	imagines
138.	<i>Archarius pyrrhoceras</i>	NR	BW	imago
139.	<i>Cossonus cylindricus</i>	NR	BW	żerowisko w gałęzi olchy czarnej
140.	<i>Mecinus pyraster</i>	NR	BW	żerowisko w gałęzi lipy srebrzystej
141.	<i>Sitona gressorius</i>	NR	BW	imagines
Attelabidae Podryjowate				
142.	<i>Attelabus nitens</i> podryjek dębowiec	NR	BW	żer na liściu dębu
Scolytidae Kornikowate				
143.	<i>Scolytus mali</i> ogłodek jabłoniowiec	NR	BW	żerowiska w gałęziach czereśni i jabłoni domowej
144.	<i>Scolytus intricatus</i> ogłodek dębowiec	NR	BW	żerowiska w pniach klonu jesionolistnego i dębu czerwonego
145.	<i>Ips acuminatus</i> kornik ostrozębny	NR	BW	żerowiska w gałęziach sosnowych
146.	<i>Pityogenes bidentatus</i> rytownik dwuzębny	NR	BW	żerowiska w gałęziach sosnowych
147.	<i>Scolytus scolytus</i> ogłodek wiązowiec	NR	BW	żerowiska w gałęziach i konarach wiązu górskiego
148.	<i>Scolytus multistriatus</i> ogłodek wielorzędowy	NR	BW	żerowiska w gałęziach i konarach wiązu górskiego i czereśni
149.	<i>Leperisinus fraxini</i> jesionowiec pstry	NR	BW	żerowiska w gałęziach i konarach jesionowych
150.	<i>Pityogenes chalcographus</i> rytownik pospolity	NR	BW	żerowiska w gałęziach sosnowych
151.	<i>Scolytus rugulosus</i> ogłodek śliwowiec	NR	BW	żerowiska w gałęziach i konarach śliw
152.	<i>Hylesinus orni</i> jesionowiec rdzawy	NR	BW	żerowiska w gałęziach

				i konarach jesionowych
153.	<i>Hylesinus crenatus</i> jeśniak czarny	NR	BW	żerowiska w gałęziach i konarach jesionowych
154.	<i>Scolytus ratzburgii</i> ogłodek brzożowiec	NR	BW	żerowiska w pniach brzozy brodawkowatej
155.	<i>Blastophagus minor</i> cetyniec mniejszy	NR	BW	imago
156.	<i>Hylurgus ligniperda</i> drzewisz owłosiony	NR	BW	imago
	<i>Blastophagus piniperda</i> cetyniec większy	NR	BW	Żerowisko, sosna
Hymenoptera Błonkówki				
<i>Xiphydriidae</i> Buczowate				
157.	<i>Xiphydria camelus</i> bucz olchowiec	NR	BW	żerowiska na olszy czarnej
<i>Formicidae</i> Mrówki				
158.	<i>Campanotus</i> sp. gmachówka		BW	żerowiska w pniakach sosnowych
<i>Apidae</i> Pszczoły właściwe				
159.	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	NR OC	BW	Imagines na śnieguliczce
160.	<i>Bombus lucorum</i> trzmiel gajowy	NR OC	BW	imagines
	<i>Bombus pascuorum</i> trzmiel rudy	NR OC	BW	imagines
161.	<i>Apis mellifera</i> pszczoła miodna	NR	BW	imagines
<i>Cynipidae</i> Galasówkowate				
162.	<i>Andricus fecundator</i> letyniec szyszniça	NR	BW	wyrośla na liściach dębowych
163.	<i>Cynips quercus folii</i> galasówka dębianka	NR	BW	wyrośla na liściach dębowych
<i>Vespidae</i> Osowate				
	<i>Vespa crabro</i> szerszeń	NR	BW	imago
	<i>Vespula germanica</i> osa dachowa	NR	BW	imagines
<i>Tenthredinidae</i> Pilarzowate				
	<i>Pontania viminalis</i> listnica wiklinówka	NR	BW	galasy (z larwami)
	<i>Athalia rosae</i> gnatarz rzepakowiec	NR	BW	imago
	<i>Dolerus aericeps</i> ćwik powabny	NR	BW	imago
Lepidoptera Motyle				
<i>Adelidae</i> Wąsikowate				

164.	<i>Adela reumarella</i> wąsik	NR	BW	imagines
	<i>Nemophora degeerella</i> wąsateczka zawilczaneczka	NR	BW	imago na przytulii
<i>Incurvaridae</i> Krzywikowate				
165.	<i>Lampronia praelatella</i>	NR	BW	imagines
<i>Gracillariidae</i> Kibitnikowate				
166.	<i>Cameraria ohridella</i> szrotówek kasztanowcowiaczek	NR	BW	żerowiska w liściach kasztanowca
<i>Sphingidae</i> Zawisakowate				
167.	<i>Mimas tiliae</i> nastrosz lipowiec	NC DR	BW	larwa
<i>Hesperidae</i> Powszelatkowate				
168.	<i>Ochlodes venatum</i> karłatek leśny	NR	BW	imagines
<i>Cossidae</i> Trociniarkowate				
169.	<i>Cossus cossus</i> trociniarka czerwica	NC DR	BW	żerowiska w pniach olszy czarnej i dębu szypułkowego
170.	<i>Zeuzera pyrina</i> torzyśniad kasztanówka	NC DR	BW	żerowiska w gałęziach jesionu wyniosłego
<i>Tortricidae</i> Zwójkowate				
171.	<i>Evetria resinella</i> zwójka żywiczanecka	NR	BW	żerowiska w pędach sosnowych
172.	<i>Pammena regiana</i>	NR	BW	imago
<i>Pieridae</i> Bielinkowate				
173.	<i>Gonepteryx rhamni</i> listkowiec cytrynek	NR	BW	imagines
174.	<i>Pieris brassicae</i> bielinek kapustnik	NR	BW	imagines
175.	<i>Pieris rapae</i> bielinek rzepnik	NR	BW	imagines
176.	<i>Pieris napi</i> bielinek bytomkowiec	NR	BW	imagines
177.	<i>Colias hyale</i> szlaczkoń siarecznik	NW DR	BW	imagines
<i>Lycaenidae</i> Modraszkiowate				
178.	<i>Lycaena phlaeas</i> czerwończyk żarek	NR	BW	imagines
179.	<i>Heodes tityrus</i> czerwończyk mroczek	NR	BW	imago
180.	<i>Plebejus argus</i> modraszki argus	NR	BW	imagines
<i>Nymphalidae</i> Rusalkowate				
181.	<i>Inachis io</i> rusalka pawik	NR	BW	imagines
182.	<i>Polygonia c-album</i> rusalka ceik	NR	BW	imagines
183.	<i>Aglais urticae</i> rusalka pokrzywnik	NR	BW	imagines

184.	<i>Araschnia levana</i> rusałka kratkowiec	NR	BW	imagines
185.	<i>Vanessa cardui</i> rusałka osetnik	NC DR	BW	imago
186.	<i>Vanessa atalanta</i> rusałka admirał	NW DR	BW	imago, m.in. na budle
187.	<i>Argynnis paphia</i> perłowiec malinowiec	NW DR	BW	imago
188.	<i>Nymphalis antiopa</i> rusałka żałobnik	NC DR	BW	imago
Satyridae Oczennicowate				
189.	<i>Melanargia galathea</i> polowiec szachownica	NW DR	BW	imagines
190.	<i>Coenonympha pamphilius</i> strzępotek ruczajnik	NR	BW	imagines
191.	<i>Apanthopus hyperanthus</i> przestrojnik trawnik	NR	BW	imagines
192.	<i>Maniola jurtina</i> przestrojnik wielki	NR	BW	imagines
193.	<i>Hyponphele lycaon</i> przestrojnik likaon	NR	BW	imagines
194.	<i>Hipparchia semele</i> skalnik semele	NC DR	BW	imago
Geometridae Miernikowcowate				
195.	<i>Semiothisa clathrata</i> witalnik	NR	BW	imagines
196.	<i>Cabera pusaria</i> ciemnokres wierzbowiec	NR	BW	imagines
Mecoptera Wojsilki				
Panorpidae Wojsilkowate				
197.	<i>Panorpa communis</i> wojsilka	NR	BW	imagines
Diptera Muchówki				
Cecidomyiidae Pryszczarkowate				
198.	<i>Rhabdophaga rosaria</i>	NR	BW	wyrośla na pędach wierzby białej
199.	<i>Lasioptera rubi</i> pryszczarek malinowiec	NR	BW	wyrośla na pędach malin
200.	<i>Rhabdophaga salicis</i>	NR	BW	wyrośla na pędach wierzby białej
Stratiomyidae Zmrózkowate				
201.	<i>Beris chalybata</i>	NR	LIT	
202.	<i>Chloromyia formosa</i>	NR	LIT	
203.	<i>Microchrysa polita</i>	NR	LIT	
Syrphidae Bzygowate				

204.	<i>Episyrphus balteatus</i> bzyg prążkowany	NR	BW	imagines
205.	<i>Myathropa florea</i> kwiatówka zmiernicowata	NR	BW	imagines
206.	<i>Epistrophe grossulariae</i>	NC	LIT	
207.	<i>Cheilosia albitarsis</i>	NR	LIT	
208.	<i>Cheilosia illustrata</i>	NC	LIT	
209.	<i>Cheilosia loevi</i>	R	LIT	
210.	<i>Paleococera tricineta</i>	NC	LIT	
	<i>Syrphus vitripennis</i> mszycznik żółtoczarny	NR	BW	imago
	<i>Scaeva pyrastris</i> bzyg brzęk	NR	BW	imago
	<i>Helophilus trivittatus</i> gniłun okazały	NR	BW	imago
<i>Calliphoridae</i> Plujkowate				
211.	<i>Calliphora vicina</i>	NR	LIT	
212.	<i>Lucilia caesar</i> padlinówka cesarska	NR	LIT	
213.	<i>Lucilia sericata</i>	NR	LIT	
214.	<i>Pollenia amentaria</i>	NR	LIT	
<i>Tipulidae</i> Koziutkowate				
	<i>Tipula najpr. fascipennis</i> koziutka	NR	BW	imago na trzmielinie
	<i>Tipula oleracea</i> koziutka warzywna	NR	BW	imago
<i>Bombyliidae</i> Bujankowate				
	<i>Hemipenthes morio</i> drogosz żałobny	NR	BW	imago
<i>Asilidae</i> łowikowate				
	<i>Neoitamus cyanurus</i> łowczak niebieskawy	NR	BW	imago

GATUNKI SZCZEGÓLNEJ TROSKI

Poniżej przedstawiono wykaz gatunków z różnych względów szczególnie interesujących przyrodniczo (szczególnej troski).

- *Labidura riparia*
- *Paradromius longiceps*
- *Leiodes rugosa*

- *Colon calcaratum*
- *Aleochara verna*
- *Aleochara sanguinea*
- *Oxypoda amoena*
- *Lamprinodes saguinatus*
- *Valgus hemipterus*
 - *Ampedus elegantulus*
 - *Rhagonycha elongata* zmięk
 - *Megatoma undata*
 - *Ptinus bicinctus*
 - *Necrobia violacea*
 - *Hypocoprus quadricollis*
 - *Telmatophilus shoenherri*
 - *Cryptophagus lapponicus*
 - *Scymnus* najprawdopodobniej *S. interruptus*
 - *Aphidecta obliterata*
 - *Scaphidema metallicum* łodziowiec
 - *Prionychus ater*
 - *Nacerdes melanura* palotocz mostowy
 - *Callidium aeneum* zagwoździk żłocistozielony
 - *Oberea oculata* dłużynka dwukropkowa
 - *Prionus coriarius* dyląg garbarz
- *Oberea linearis* dłużynka leszczynówka
- *Phytoecia virgula* ziolarka
- *Saperda perforata* rzemlik dziesięcioplankowy
- *Dinoptera collaris* rozpylak
 - *Pachytodes cerambyciformi* krępień górski
 - *Molorchus umbellatarum* kurtek
 - *Bombus terrestris* trzmiel ziemny
- *Bombus lucorum* trzmiel gajowy
- *Mimas tiliae* nastrosz lipowiec
- *Cossus cossus* trociniarka czerwica
- *Zeuzera pyrina* torzyśniad kasztanówka
- *Colias hyale* szlaczkoń siarecznik
- *Vanessa cardui* rusałka osetnik
- *Vanessa atalanta* rusałka admirał
- *Argynnis paphia* perłowiec malinowiec
- *Nymphalis antiopa* rusałka żałobnik

- *Melanargia galathea* polowiec szachownica
- *Hipparchia semele* skalnik semele
- *Epistrophe grossulariae*
- *Cheilosia illustrata*
- *Cheilosia loevi*
- *Paleococera tricincta*
- *Negastrius arenicola*

N54°25,143' E18°36,676'

N54,4167° E18,6000°;

*Komentarz oznaczającego (dr inż. Lech Buchholz): Jest to gatunek związany (chyba ściśle) z pasem wydm nadmorskich południowego Bałtyku i zdaje się występuje na całym polskim wybrzeżu morskim, gdzie jest gatunkiem dość łatwym do odnalezienia. Jest to psammofil lubiący jak można sądzić lekko posolony piasek. Znany jest z licznych miejsc od Wyspy Wolin po – jak to wynika też z Twojego znaleziska – Wybrzeże Gdańskie. z Mierzei Wiślanej jeszcze go nie mam, ale pewnie i tam występuje. Dawne doniesienia ze Śląska i innych oddalonych od morza regionów wydają się raczej niewiarygodne – pewnie błędnie oznaczano nietypowo ubarwione okazy *N. pulchellus*.*



- *Cteniopos sulphureus* grzebyczak żółtawy. Mapa ilustruje stwierdzone Miejsce występowania na terenie Pomorza Gdańskiego

N54°25,232' E18°36,578' N54,4166° E18,6000°

Opis z www.insektarium.net:

Status. Lokalnie bywa bardzo liczny – w niektórych regionach rzadki, a nawet całkiem go brak. Siedlisko: Nasłonecznione skraje lasów, polany,

baldachowiska, łąki, przydroża. Wymiary: Długość ciała 7–9.5 mm. Aktywność: Czerwiec – sierpień. Pokarm: Imagines odżywiają się pyłkiem, bywa, że na jednym baldachu ucztuje wiele osobników. Larwy saproksylofagiczne. Podobne. Wybitnie charakterystyczny.

SZ: na Pomorzu Gdańskim sporadyczny, przejawia preferencję dla ciepłych nasłonecznionych miejsc (gatunek kserotermofilny). N54°25,232' E18°36,578'
N54,416(7) ° E18,6000°

KONKLUZJE, PROPOZYCJE DZIAŁAŃ/ZANIECHAŃ OCHRONNYCH

W trakcie prac nad entomofauną Pasa Nadmorskiego stwierdzono występowanie 242 gatunków owadów (stan na 2024 r.). z liczby tej 48 taksonów stanowią gatunki specjalnej troski, z różnych względów bardziej niż pozostałe interesujące przyrodniczo. Jak na teren przymiejski jest to liczba znacząca, świadcząca o dużej wartości tego obszaru, ale i obligująca zarządców i wszystkich użytkowników do starań o zachowanie tego bogactwa.

Postulaty ochroniarskie sformułowane głównie pod kątem gatunków szczególnej troski, ale i wykraczające ponad “wąską entomologiczną specjalizację” są następujące:

- utrzymanie zróżnicowania (mozaikowości) ekosystemów Pasa Nadmorskiego w celu zachowania warunków dla funkcjonowania gatunków poliekosystemowych;
- utrzymanie ekstensywnego zagospodarowania przedmiotowego obszaru; powstrzymanie dalszej ekspansji przekształcającej przestrzeń zabudowy inwestycyjnej (płaty osiedli);
- całkowita rezygnacja z tzw. gospodarowania w ekosystemach leśnych, z wyjątkiem sytuacji zagrażających bezpieczeństwu spacerowiczów i rowerzystów;
- wprowadzenie rygorystycznego zakazu naruszania zasobów olsów (ścinka, wywóz drewna itp.) na całej długości Pasa Nadmorskiego od Jelitkowa do Brzeźna; objęcie wybranych płatów olsów szczególną ochroną w formule “użytek ekologiczny”;
- dalsze wzbogacanie i urozmaicanie terenu o elementy stricte przyrodnicze i edukacyjne (np. płaty do obserwacji samorzutnej sukcesji wtórnej, drzewa do obserwacji żerowania konkretnych gatunków, itp.);

- pozostawienie wskazanych przez botanika płątów zbiorowisk łąkowych i o charakterze popastwiskowym do prowadzenia ekstensywnej gospodarki łąkarskiej i ekstensywnego wypasu (małe stado zwierząt gospodarskich) oraz płątów porzuconych sadów dla zachowania tego typu ekosystemów w celach dydaktycznych; założenie sadu ze starymi zanikającymi odmianami drzew owocowych;
- ponowne rozważenie przez UM w Gdańsku (pierwsza sugestia autora raportu w 2010r.) pomysłu realizacji budowy "modelowego mikrogospodarstwa ekologicznego" obsługiwanego przez kompetentną osobę (osoby?) etatowe, być może na terenie pomiędzy ulicami Pomorską i Piastowską; w ramach takiej placówki m.in.: niewielkie stałe stado owiec, najlepiej ginącej rasy wrzosówka, wypasane na obszarze Parku Reagana oraz - dodatkowo - na wskazanych przez przyrodników cennych powierzchniach w Trójmieście (np. Łysa Góra w Sopocie), zajęcia edukacyjne ekologiczne, plastyczne, powiązane, np. ekspozycje (stała, czasowe, itp.), wspomniany wyżej sad ginących odmian drzew owocowych, itd.;
- zwrócenie szczególnej uwagi na kształtowanie stref ekotonowych, zwłaszcza na pograniczu ekosystemów leśnych i nieleśnych oraz ekosystemów wodnych i nieleśnych; strefy te - jak wiadomo - stanowią jeden z najcenniejszych i istotnych dla funkcjonowania entomocenoz (szerzej: zoocenoz) elementów krajobrazu;
- przemyślenie i eliminacja ciągle obecnego problemu dewastowania przez maszyny, np. związane ze zbiorem śmieci, resztek mikrośrodków kidziny chronionych zapisami Dyrektywy Siedliskowej, a stanowiących ostoję wyspecjalizowanych owadów, jak i takich, które mogą w takich miejscach wysuszyć się po przymusowej kąpieli w morzu (wywiewane znad lądu przez bryzę) i odlecieć; przykład: worki ze śmieciami mogą być odnoszone do traktora przemieszczającego się po deptaku, a nie po plaży;
- kontynuacja szeroko zakrojonej akcji edukacyjnej promującej przyrodnicze walory Pasa Nadmorskiego, w tym wątku nastawionego na promowanie różnorodności entomocenozy tego terenu, jak i osłabiania negatywnych odczuć części społeczeństwa wobec owadów.

DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. SŁAWOMIR ZIELIŃSKI)



Bzyg prążkowany Episyrrhus balteatus



Sprężyk Ampedus elegantulus



Obceźnica *Labidura riparia*



Nartnik *Gerris spp.*



Tężnica wytworna *Ischnura elegans*

PODZIĘKOWANIA

Dziękuję Koleżankom Marii Weber i Joannie Lepczak-Michalskiej za zaproszenie do współpracy. Kolegom: prof. Pawłowi Buczyńskiemu za oznaczenie *Ischnura elegans*, dr inż. Lechowi Buchholzowi za oznaczenie *Negastrius arenicola*.

LITERATURA

Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.

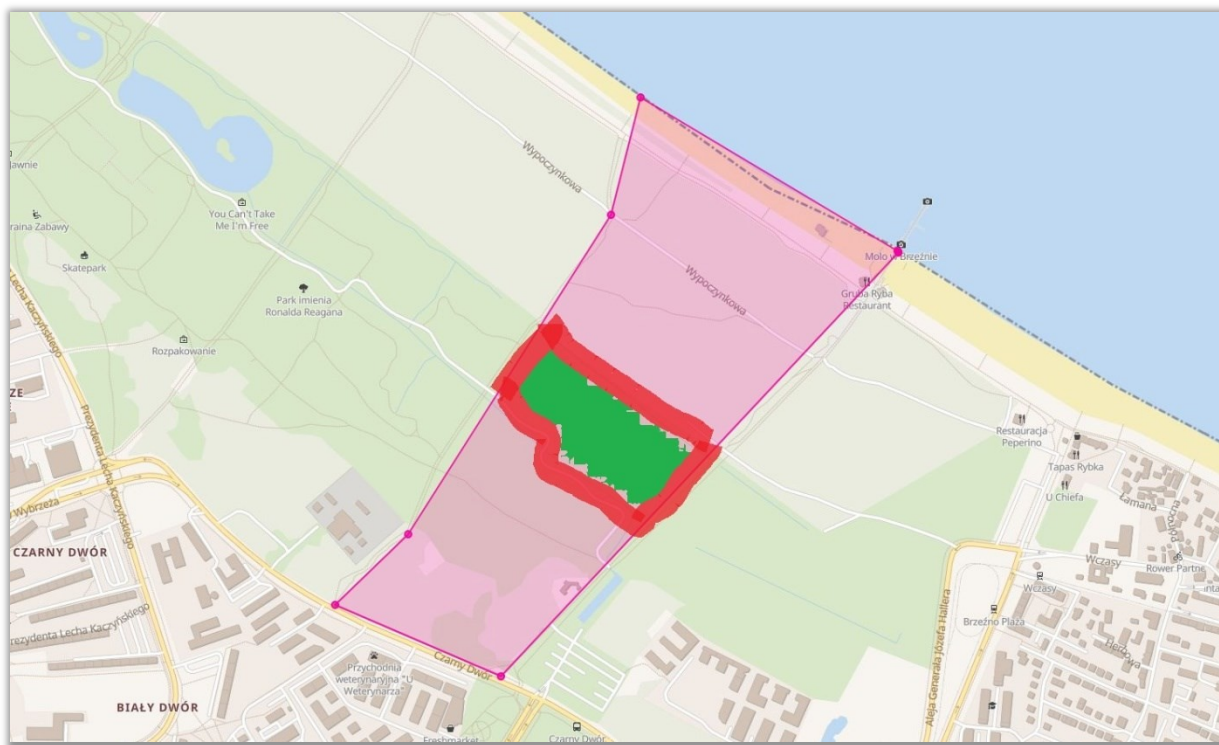
Głowaciński Z., Nowacki J. 2004. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce, Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie oraz Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.

<http://insektarium.net> <http://syrphidae.insects.pl>

The IUCN Red List of Threatened Species [online] (ang.).

Zieliński S. 2023. (mscr.). Owady (Insecta) w okolicy bazy kontenerowej w Porcie Gdańskim. na zlecenie Pro Digital Consulting & Solutions w Gdyni. Gdańsk/Rotmanka.

4. GRZYBY - MIROSŁAW WANTOCH-REKOWSKI, MARCIN STANISŁAW WILGA



Ryc. 1 Mapa prezentująca obszar badań grzybów w Pasie Nadmorskim (2024)

BADANIA 15 CZERWCA 2024

ASCOMYCOTA

Guzak brzozyowy *Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.

Mączniak prawdziwy dębu *Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam.

Paciornica owocowa *Monilinia fructigena* (Pers.) Honey

Próchnilec długotrzonkowy *Xylaria longipes* Nitschke

BASIDIOMYCOTA

Chrzęstkoskórnik purpurowy *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar

Czyreń śliwowy *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire

Czyrogmatwica sosnowa, czyreń sosnowy *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill –

[R] Drobnoporek mleczny *Postia tephroleuca* (Fr.) Jülich

Hubiak pospolity *Fomes fomentarius* (L.) Fr.)

Lakownica spłaszczona *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.
 Nagoć sawinowa *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter
 Niszczyk iglastodrzewny *Trichaptum abietinum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden
 Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]
 Opieńka ryzomorfy *Armillaria* sp.
 Pniarek obrzeżony *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. Powłócznica dębowa
Peniophora quercina (Pers.) Cooke Skórnik szorstki *Stereum hirsutum* (Willd.)
 Pers.
 Twardzioszek obrożowy *Marasmius rotula* (Scop.) Fr. Uszak bżowy
Auricularia auricula-judae (Bull.) Quéf. Żółciak siarkowy *Laetiporus*
sulphureus (Bull.) Murrill

GRZYBY LICHENIZOWANE (POROSTY)

Amylka oliwkowa *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy Liszajec *Lepraria* sp.
 Paznokietnik ostrygowy *Hypocenomyce scalaris* (Ach. ex Lilj.) M. Choisy
 Rozsypek srebrzysty *Phlyctis argena* (Ach.) Flot.
 Tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata* Taylor
 Złotorost ścienny *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr.

Niewielka liczba stwierdzonych gatunków grzybów (4 Ascomycota i 16 Basidiomycota), głównie Macromycetes, jest następstwem niedostatku wilgoci w podłożach (gleba, ściółka, drewno). Gros gatunków to saproksylobionty o owocnikach trwających w drewnie kilka (kilkanaście) sezonów wegetacyjnych. Niektóre owocniki były w częściowym rozkładzie, co utrudniło ich oznaczenie. Stwierdzone gatunki porostów wskazują na obecność strefy o dużym stopniu zanieczyszczenia powietrza toksynami.

Gatunki specjalnej troski

Czyrogmatwica sosnowa, czyreń sosnowy *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill – [R]
 Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]

BADANIA 12 PAŹDZIERNIKA 2024

ASCOMYCOTA

Łuszczeniec, czerniak klonowy *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.
 Maczużnik bojowy *Cordyceps militaris* (L.) Fr. – [R]
 Próchnilec długotrzonkowy *Xylaria longipes* Nitschke

Włosówka zielona *Trichoderma viride* Pers. – anamorfa

BASIDIOMYCOTA

Białolejkówka buławotrzonowa *Ampulloclitocybe clavipes* (Pers.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys

Błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát – [Chr. cz., R]

Błyskoporek promienisty *Xanthoporia radiata* (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo

Ciemnobiałka ciemna *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill

Czernidłak błyszczący *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson

Czernidłak *Coprinus* sp.

Czubajka kania *Macrolepota procera* (Scop.) Singer

Czyreń śliwowy *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire

Czyrogmatwica sosnowa, czyreń sosnowy *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill – [R]

Gąska biaława *Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm.

Gmatwica chropowata *Daedaleopsis confragosa* Bolton) J. Schröt

Gołąbek *Russula* sp.

Grzybówka hełmiasta *Mycena galericulata* (Scop.) Gray

Grzybówka krwista *Mycena haematopus* (Pers.) P. Kumm.

Grzybówka *Mycena* sp.

Grzybówka rdzawoplamista *Mycena zephrus* (Fr.) P. Kumm.

Guzoczyrka rokitnikowa, czyreń rokitnikowy *Fomitiporia hippophaëicola* (H. Jahn) Fiasson & Niemelä

Hełmówka *Galerina* sp.

Hubiak pospolity *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

Jęczyzek strefowany *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead – [E]

Kisielnica kędzierzawa *Exidia nigricans* (With.) P. Roberts

Krowiak podwinięty *Paxillus involutus* (Batsch) Fr. s.l.

Lakownica spłaszczona *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.

Lakówka ametystowa *Laccaria amethystina* (Huds.) Cooke

Lisówka pomarańczowa *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire

Łuskwiak dwubarwny *Pholiota spumosa* (Fr.) Singer

Łuskwiak tłustawy *Pholiota adiposa* (Batsch) P. Kumm.

Łuskwiak wypaleniskowy *Pholiota highlandensis* (Peck) Quadr. & Lunghini

Maślak zwyczajny *Suillus luteus* (L.) Roussel

Mleczaj rydz *Lactarius deliciosus* (L.) Pers.
 Muchomor czerwony *Amanita muscaria* (L.) Lam.
 Muchomor narcyzowy *Amanita gemmata* (Fr.) Bertill.
 Niszczyk iglastodrzewny *Trichaptum abietinum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Ryvarden
 Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]
 Pieczarka *Agaricus* sp.
 Pniarek brzozowy *Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai
 Purchawka, czasznica oczkowata *Bovistella utriformis* (Bull.) Demoulin & Rebriev
 Rozszczepka pospolita *Schizophyllum commune* Fr.
 Smolucha świerkowa *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. – [V]
 Spinka miodowa *Rickenella mellea* (Singer & Cléménçon) Lamoure
 Spinka pomarańczowa *Rickenella fibula* (Bull.) Raitelh.
 Strzępiak *Inocybe* sp.
 Twardzioszek czosnaczek *Mycetinis scorodonius* (Fr.) A.W. Wilson
 Twardzioszek przydrożny *Marasmius oreades* (Bolton) Fr.
 Zastónak *Cortinarius* sp.
 Żylak promienisty *Phlebia radiata* Fr.

Gatunki specjalnej troski

Błyskoperek podkorowy *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát – [Chr. cz., R]
 Czyrogmatwica sosnowa, czyreń sosnowy *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill – [R]
 Jęczyzek strefowany *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead – [E]
 Maczużnik bojowy *Cordyceps militaris* (L.) Fr. – [R]
 Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]
 Smolucha świerkowa *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.) P. Karst. – [V]

STOGI 30 CZERWCA 2024

Badania prowadzono w rejonie Pustego Stawu na Stogach, m.in. na obszarze podmokłym. Susza spowodowała generalnie brak owocnikowania. Stwierdzone gatunki, poza gołąbkim brudnożółtym, należały do saproksylobiontów występujących na martwym drewnie i do pasożytów żywych drzew, które zapewniały im większy poziom wilgoci. Napotkano tylko 10 gatunków, w tym 3 umieszczone na Czerwonej Liście grzybów wielkoowocnikowych.

Stwierdzono następujące gatunki Macromycetes:

Błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát – [Chr. cz., R]

Błyskoporek promienisty *Xanthoporia radiata* (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats & Nevo

Czyrogmatwica sosnowa *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill – [R]

Gołąbek brudnożółty *Russula ochroleuca* Fr.

Hubiak pospolity *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

Lakownica spłaszczona *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat

Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]

Pniarek brzozy *Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai

Skórnik pomarszczony *Stereum rugosum* Pers.

Żagiew wiosenna *Polyporus lepideus* Fr.

Gatunki specjalnej troski:

Błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilát –

N 54.36335; E 18.722878

54.471184; E 18.72295

Czyrogmatwica sosnowa *Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill N 54.363488; E 18.723073

N 54.36511; E 18.732414

Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden N 54.363778; E 18.727468

OKOLICE ZAJĘCZEGO JEZIORKA – 12 LIPCA 2024

Wokół tego akwenu rośnie las łęgowy i są fragmenty olsu. Na znacznym obszarze dokonano dewastacji gleby podczas wydobywania bursztynu – brak runa, liczne niebezpieczne głębokie doły.

Stwierdzono 9 gatunków Macromycetes:

Czernidłak błyszczący *Coprinellus micaceus* (Bull.) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson

Hubiak pospolity *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

Maślanka wiązkowa *Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.

Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden – [R]

Pięknoróg szydłowaty *Calocera cornea* (Batsch) Fr.

Pniarek obrzeżony *Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst.

Skórnik szorstki *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Skórnikówka białobrazowa *Laxitextum bicolor* (Pers.) Lentz

Tęgoskór cytrynowy *Scleroderma citrinum* Pers.

Zauważono również młode zarodnie śluzowca rulika groniastego:

Lycogala epidendrum (J.C. Buxb. ex L.) Fr.

Ze względu na obecność zaledwie kilku gatunków grzybów makroskopijnych (Macromycetes) i niewielkiej ich obfitości, rejon ten niczym szczególnym nie wyróżnia się. Został zdewastowany poprzez wydobywanie bursztynu i zanieczyszczony m.in. przez liczne porzucone tu opakowania po napojach. Pełni natomiast ważną rolę jako rezerwuar wody i wpływa pozytywnie na lokalny mikroklimat. Stąd zasługuje na objęcie ochroną jako użytek ekologiczny.

PODSUMOWANIE DOTYCHCZASOWYCH TEGOROCZNYCH BADAŃ

Wnioski dotyczące badań bioty grzybów w Parku Reagana są zbieżne z tymi dotyczącymi terenów leśnych Stogów. Antropogeniczny charakter przymorskiego obszaru oraz niekorzystne zmiany klimatyczne wpływają na niewielką różnorodność gatunkową wśród grzybów – 50 gatunków. Zaledwie 6 gatunków jest zaliczana do szczególnej troski. w ostatnich latach negatywnym przyrodniczym zmianom uległy wydmy w pasie nieco oddalonym od morza: runo jest sukcesywnie wydeptywane, są tam palone ogniska i zostają porzucone opakowania po napojach. do lipca 2024 r. nie pojawił się tu jęczyzek strefowany *Arrhenia spathulata* (Fr.) Redhead, zaliczany do kategorii E – wymierający. Miejsca jego występowania zostały zdewastowane przez „turystów” urządzających tu pijackie libacje.

Na obszarze Pasa Nadmorskiego znajduje się pozostałość po dawnych ogródkach działkowych. są tam liczne drzewa owocowe. Wydaje się celowym wykorzystać ten obszar jako ogólnie dostępny miejski sad. w tym celu należy zadrzewienia przerzedzić, wytyczyć ścieżki dla spacerowiczów. Selekcja drzew powinna dokonać się pod kątem ich wartości jako składnik sadu. To temat dla dendrologów.

Grzyby należą do organizmów higrofilnych, czyli rozwijających się prawidłowo w warunkach sporej wilgoci w podłożach: glebie, drewnie itp. Tylko niewiele gatunków toleruje siedliska o małej wilgotności, np. znana z pobliskich Górek Zachodnich kruchaweczka piaskowa (*Psathyrella ammophila*), rosnąca na nadmorskich wydmach. w tym roku wystąpił kolejny

niedobór opadów deszczu zapewniającego wspomniany prawidłowy rozwój grzybów – rozrost grzybni i wytworzenie owocników w celu rozmnożenia gatunku.

Poza zmianami klimatycznymi, ważnym czynnikiem wpływającym negatywnie na świat mykobioty jest działalność człowieka: tworzenie sztucznych upraw w lasach, rabunkowa gospodarka leśna, zanieczyszczanie środowiska, „dzika” turystyka z masowym zbieraniem grzybów w niewłaściwy sposób i in. Środowisko Pasa Nadmorskiego ma zatem charakter antropogeniczny, charakteryzujący się ubóstwem gatunków szczególnej troski: pod ochroną częściową i ścisłą oraz z Czerwonej Listy zaliczanych gatunków zagrożonych w 5. kategoriach: Ex, E, V, R, I.

Celem niniejszych badań mykologicznych było odszukanie tych gatunków szczególnej troski. Stwierdzone 3 gatunki z tej grupy (wymienione powyżej) są względnie częste nie tylko w Pasie Nadmorskim, ale przykładowo w lasach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Badania warto prowadzić jesienią, kiedy wystąpią obfite deszcze, co umożliwi pojawienie się owocników grzybów w większej obfitości; mogą wśród nich występować gatunki szczególnej troski. Badania grzybów prowadzone tu w 2010 r. wykazały sens prowadzenia ich właśnie w okresie jesiennym.

DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA (FOT. MIROSŁAW WANTOCH-REKOWSKI, MARCIN STANISŁAW WILGA)



Maczużnik bojowy *Cordyceps militaris*



Niszczyk liściastodrzewny *Trichaptum biforme*



Jęczyzek strefowany *Arrhenia spathulata*



Twardziak tygrysi *Lentinus tigrinus*



Błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus*



Błyskoporek podkorowy
Inonotus obliquus

LITERATURA

CHMIEL M.A. 2006. Checklist of Polish larger Ascomycetes, Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. [W:] Mirek Z. (red.). Biodiversity of Poland, Vol. 8. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków 2006.

HAGARA L. 2015. Ottova encyklopedie hub. Ottovo Nakladatelstvi s. r. o., Praha, ss. 1153.

KUJAWA A., RUSZKIEWICZ-MICHALSKA M., KAŁUCKA I. L. 2020. Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne. Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego. Polska Akademia Nauk, Poznań.

ŁAKOMY P., KWAŚNA H. 2015. Atlas hub, Poradnik leśnika. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

MUŁENKO W., MAJEWSKI T., RUSZKIEWICZ-MICHALSKA M. 2008. a preliminary checklist of micromycetes in Poland. Wstępna lista grzybów mikroskopijnych Polski. [W:] Mirek Z. (red.). Biodiversity of Poland. Vol. 9. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy Sciences, Kraków.

ORŁOŚ H. 1966. Grzyby leśne na tle środowiska. PWRiL, Warszawa.

PEGLER D. 2003. Grzyby Polski i Europy. Wyd. Larousse, Wrocław.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony

gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408).

SZCZEPKOWSKI A., KUJAWA A., BUJAKIEWICZ A. NITA J. KARASIŃSKI D., WOŁKOWYCKI M., WILGA M.S. 2008. *Phleogena faginea* (Pucciniomycotina, Atractiellales) in Poland – notes on ecology and distribution. Polish Botanical Journal 53(1): 81–90

WOJEWODA W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes, Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawowych Polski. [W:] Mirek Z. (red.), Biodiversity of Poland, Vol. 7, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy Sciences, Kraków.

WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland, Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. [W:] Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland, Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy Sciences, Kraków: 53–70.

5. WODA - PROF. EWA MARIA SIEDLECKA, DR ALEKSANDRA BIELICKA-GIEŁDOŃ, ANETA KOHNKE

WPROWADZENIE

Niniejsze sprawozdanie ma na celu wstępną ocenę jakości wód (dwa pobory w ciągu czterech miesięcy, jeden letni a drugi jesienny) w dwóch zbiornikach wodnych zlokalizowanych w Parku im. Ronalda Reagana na Zaspie oraz zbiorniku wodnym (Suchy Staw) na Stogach. Sprawozdanie zostało wykonane na zlecenie Polskiego Klubu Ekologicznego Okręg Pomorski w ramach projektu „Survival Natury – ochrona różnorodności biologicznej Pasa Nadmorskiego” w 2024 r.

WSTĘP

Zbiorniki wodne, mają ogromne znaczenie zarówno dla klimatu jak i bioróżnorodności. Zazwyczaj skupiamy się na dużych zbiornikach wodnych takich jak rzeki i jeziora, podczas gdy małe zbiorniki przez wiele lat nie były w kręgu zainteresowania gmin i miast. Szczególnie w miastach istotną i różnorodną rolę odgrywają zbiorniki retencyjne zlokalizowane w parkach, czy na terenie osiedli. Małe zbiorniki wodne występujące w dużej ilości dają większe korzyści w zwiększaniu retencji powierzchniowej jak i zasilaniu wód głębinowych, niż jeden duży zbiornik np. jezioro [1] [2]. Dopiero od niedawna zaczęto doceniać ich walory rekreacyjne i znaczenie w poprawie lokalnej retencji wodnej. To właśnie w aglomeracjach miejskich, gdzie wieloletnie błędy związane z betonowaniem każdego możliwego skwerku czy placu, a tym samym przyczynianie się do spływu wód i osuszania terenów, pozwoliły na w pełni docenienie zalet terenów wokół małych zbiorników retencyjnych. Małe zbiorniki retencyjne dają odetchnąć w upalne dni zwłaszcza na terenach miejskich poprzez parowanie wody, która odbiera część ciepła dając poczucie przyjemnego chłodu.

Małe zbiorniki retencyjne gromadzą wody opadowe i spowalniają jej odpływ oraz odparowanie. Oznacza to, że odgrywają istotną rolę w cyklu hydrologicznym wody. Mogą chronić przed suszą, ale też i obniżyć zagrożenie powodzią. Ograniczanie strat wody zwłaszcza na terenach o niekorzystnym bilansie wodnym jest obecnie koniecznością, ponieważ Polska należy do państw o takich zmianach. Dzięki zatrzymaniu wód

zbiorniki retencyjne mogą przyczyniać się do podniesienia wód gruntowych na danym lub sąsiadującym terenie [3].

Trudno też nie docenić ich roli w procesach samooczyszczania. Zbiorniki te zatrzymują substancje biogenne, czyli związki azotu i fosforu, kontrolując w ten sposób dalsze ich przemieszczanie się. Roślinność wodna jak i osady mogą być miejscem zatrzymywania metali ciężkich oraz zanieczyszczeń organicznych w tym mikroplastiku dopływających do zbiornika z terenów miejskich [4].

Niezmiernie istotną zaletą obecności zbiorników retencyjnych jest przyczynianie się do wzbogacenia bioróżnorodności na danym terenie. Są to siedliska licznych gatunków fauny i flory, ale również poprawiają warunki bytowania roślin i zwierząt żyjących w sąsiedztwie wody. Prawidłowo funkcjonujące ekosystemy wodne mogą być jednocześnie miejscem wypoczynku i rekreacji dla mieszkańców miast i miejscem żerowania ptaków, płazów, gadów i ryb [5]. Najnowsze badania pokazują, że te niewielkich rozmiarów zbiorniki wodne charakteryzują się największym bogactwem gatunkowym i największym udziałem gatunków rzadko występujących, a często wśród nich tych zagrożonych. Każdy z nich jest niepowtarzalny i unikatowy, o swoistych warunkach siedliskowych i szerokim wachlarzu mikrośrodków. Wysoce zróżnicowane biologicznie ekosystemy mają większą zdolność stabilnego funkcjonowania. Oznacza to, że każdy taki zbiornik jest cenny, bo odgrywa w przyrodzie ważną rolę zwiększania bioróżnorodności i stabilności ekosystemu [6].

Zbiorniki te są jednak narażone na procesy degradacji. Ze względu na ich wielkość, jakość ich wód jest podatna na dopływ zanieczyszczeń ze zlewni. Wówczas, gdy pełnią rolę rekreacyjną są zaśmiecanie przez odwiedzających je ludzi. Mogą być również zanieczyszczane poprzez spływy wód z otaczających je terenów. Dlatego powinno się przykładać dużą wagę do monitorowania kondycji tych zbiorników i w razie konieczności ich rewitalizacji jak i realizowania innych zabiegów chroniących te ekosystemy [7].

EUTROFIZACJA

Najpowszechniej występującym zagrożeniem dla wód zwłaszcza stojących małych zbiorników wodnych jest eutrofizacja. Do podstawowych czynników wpływających na wzrost poziomu trofii należą:

dostępność w wodzie związków azotu i fosforu,
wysoka temperatura,
nasłonecznienie.

O ile jednak proces ten w warunkach naturalnych trwa kilkaset lat, o tyle w wyniku eutrofizacji antropogenicznej niewielki zbiornik może zarosnąć w ciągu nawet kilku lat. Dlatego tak istotne jest podejmowanie działań przeciwdziałających temu zjawisku [8].

Eutrofizacja polega na wzroście trofii, czyli żyzności wód w wyniku dopływu substancji biogenych takich jak azot i fosfor. Dopływ tych substancji przekłada się na intensywność wzrostu roślin. Przyrost masy organicznej to produkcja pierwotna, podczas gdy produkcją wtórną nazywamy różnicę między ładunkiem substancji organicznych pobranych i wydalonych przez organizmy zamieszkujące środowisko wodne. Na szybkość rozwoju roślinności wodnej (produkcja pierwotna) wpływa wiele czynników, w tym zawartość substancji biogenych, a ilość fosforu jest najczęściej czynnikiem limitującym ten proces. Zależność między produkcją pierwotną, a produkcją wtórną pozwala określić trofię zbiornika wodnego, wpływającą na jakość jego wód. Jeśli produkcja pierwotna jest większa od wtórnej, wtedy wody mają charakter eutroficzny, czyli są mętne i bogate w materię organiczną, co utrudnia prawidłowe funkcjonowanie takiego zbiornika [9].

Jednym ze skutków negatywnych tego procesu jest zamulenie i wypływanie zbiorników wodnych. Nadmiar biogenów doprowadza do masowego rozwoju glonów i innych organizmów fitoplanktonowych. Rozwój i zakwit sinic tworzą kożuch na powierzchni wody i zmniejsza jej przezroczystość. Zmienia się również zapach i kolor wody w zależności od dominujących gatunku glonów. w przypadku niektórych gatunków fitoplanktonu zwiększa się także produkcja substancji toksycznych, na przykład obecność sinic może prowadzić do silnych zatruc, a nawet śmierci [10]. Zmniejszenie przenikalności światła do głębszych partii wody prowadzi do obumierania zanurzonych makrofitów. Powstająca w ten sposób materia organiczna przy współudziale mikroorganizmów początkowo ulega rozkładowi tlenowemu. ze względu na duże ilości związków organicznych tlen rozpuszczony w zbiorniku szybko zanika i doprowadza do deficytu tlenu rozpuszczonego w wodzie. Część organizmów wodnych nie jest w stanie żyć w warunkach niedotlenienia, co powoduje zubożenie składu fauny danego zbiornika wodnego. Obumierające glony przyczyniają się do wzrostu BZT₅

(Pięciodniowego Biochemicznego Zapotrzebowania na Tlen) i większego zużycia tlenu [11]. Zalegająca, nierozłożona materia organiczna pozostaje na dnie zbiornika powodując jego wypływanie. Powtarzający się cyklicznie proces intensywnego rozwoju oraz obumierania roślinności w zbiorniku wodnym zawierającym nadmierną ilość substancji biogenych powoduje jego przyspieszone sptyczenie i degradację [12].

Antropogeniczne wzbogacania wód w substancje biogeniczne zazwyczaj wiąże się z rozwojem urbanistyki, przemysłu i gospodarki komunalnej. Mogą być też inne przyczyny tego zjawiska. Przykładem jest tu zbiornik [13], gdzie głównym czynnikiem eutrofizującym wody były substancje humusowe, wynoszone z gleb torfowiskowych i leśnych znajdujących się w sąsiedztwie. Uwalnianie biogenów zachodziło w wyniku działania promieniowania UV na substancje humusowe, co wzbogacało zbiornik w substancje odżywcze. Mieszkańcy zbiorników wodnych również mogą przyczyniać się do pogarszania stanu jakości wód. Wydalane przez ryby i ptaki odchody zawierają substancje biogenne, powodujące wzrost trofii zbiornika. Sytuacja staje się znacząca, gdy zbiorniki są zasiedlone przez liczne populacje zwierząt [14]. Kolejnym czynnikiem jest wpływ szaty roślinnej na danym terenie, która wpływa na sezonowość dopływu substancji biogenych [11]. Najwięcej biogenów przenika do wód wiosną i późną jesienią, a najmniej w okresie pełnej wegetacji, czyli latem. Szata roślinna może także modyfikować formy występowania związków azotu. w wodach gruntowych i powierzchniowych terenów nierolniczych, pokrytych lasami czy łąkami dominuje forma amonowa, a terenów użytkowanych rolniczo - azotany(V) [5]. Dla wód gruntowych, które stanowią zasobne źródło azotu dla wód powierzchniowych, duże zagrożenie stanowią również wody drenarskie, często odprowadzane bezpośrednio do jezior i rzek.

W środowiskach słodkowodnych duża część azotu zakumulowana jest w organizmach żywych i ich pozostałościach. Azot ten określony jest mianem azotu organicznego. Ponadto azot w wodach powierzchniowych występuje w postaci wolnego azotu (N_2), azotanów(V) (NO_3^-), azotanów (III) (NO_2^-) i amoniaku (NH_3), który w wodzie o wartości pH równej lub niższej od 7 występuje głównie jako jon amonowy (NH_4^+) [3, 6].

Bardzo ważnym elementem środowiska wodnego jest fosfor. Zbyt mała jego ilość w wodzie znacznie ogranicza produktywność biocenozy, natomiast jego nadmiar prowadzi często do eutrofizacji. Formami fosforu występującymi w wodzie jest fosfor organiczny znajdujący się w organizmach żywych

i biomacie oraz fosforany(V) (PO_4^{3-}) rozpuszczone w wodzie [15].

Istotnym parametrem wskazującym na proces eutrofizacji wód jest odczyn pH. Intensywne zakwity podczas fotosyntezy zużywają dwutlenek węgla, w wyniku czego dochodzi do wzrostu odczynu wody, nawet do pH 9. Wraz ze wzrostem pH zmienia się równowaga w układzie jony amonowe – amoniak. Przy pH zasadowym ($\text{pH} > 7$) dominować zaczyna toksyczna forma niesprotonowanego amoniaku [14]. Amoniak jest formą lotną jednak w wodach stojących znacznie trudniej przejść tej formie z fazy wodnej do powietrza, co powoduje wzrost stężenia tej formy azotu.

Z kolei zawartość materii organicznej w wodzie oznaczamy za pomocą dwóch parametrów BZT_5 (Pięciodobowe Biochemiczne Zapotrzebowanie na Tlen) i ChZT (Chemiczne Zapotrzebowanie na Tlen). Pierwszy z tych parametrów określa ilość materii organicznej biodegradowalnej, a drugi całkowitą zawartość materii organicznej w wodzie. w zależności od zastosowanego środka utleniającego rozróżnia się zapotrzebowanie tlenu dichromianowe ChZT_{Cr} i manganianowe (VII) ChZT_{Mn} , które przyjęto nazywać utlenialnością wody. Wody naturalne niezanieczyszczone mają utlenialność od ułamka do 2 – 3 mgO_2/dm^3 . w przypadku zawartości dużej ilości substancji humusowych – utlenialność może osiągnąć wartość nawet do kilkuset mgO_2/dm^3 .

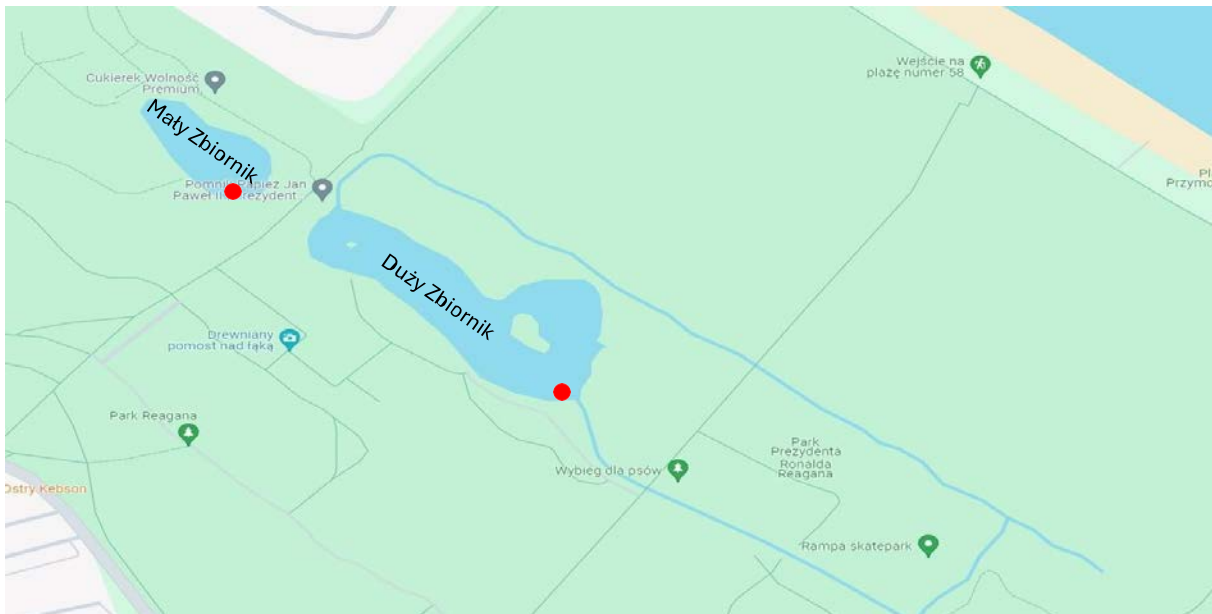
Zawartość tlenu rozpuszczonego, związków azotu, fosforu i materii organicznej wskazują na stopień trofii oraz przebieg procesów samooczyszczania danego zbiornika wodnego.

OPIS OBIEKTU BADAŃ

Park Nadmorski im. Ronalda Reagana na Zaspie

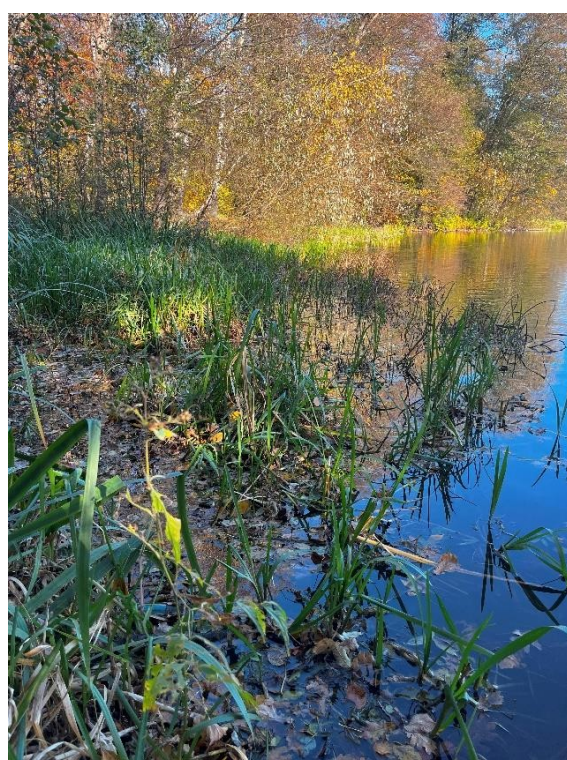
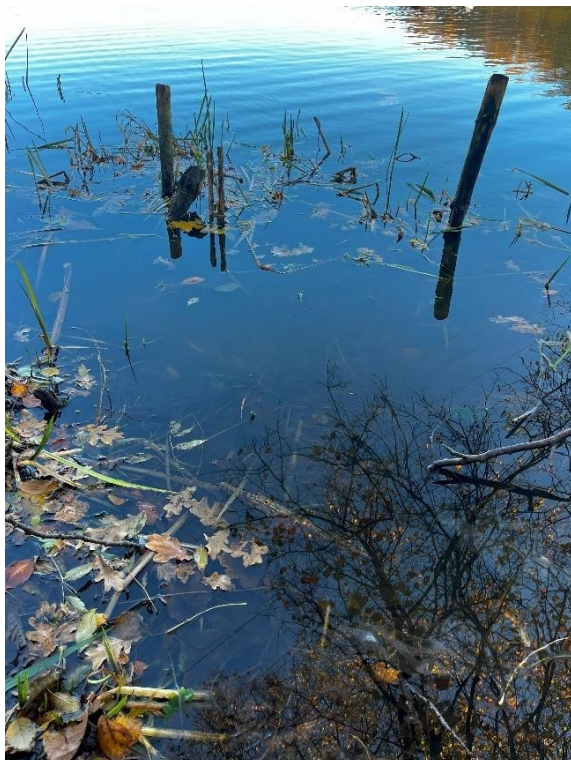
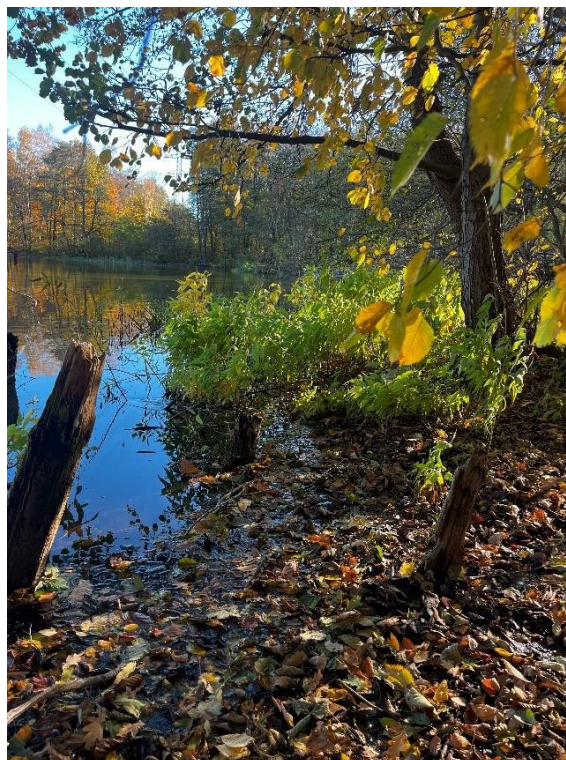
Park Nadmorski im. Ronalda Reagana o powierzchni szacowanej na ok. 85 ha, rozciąga się od ul. Pomorskiej w Jelitkowie do al. Gen J. Hallera w Brzeźnie. Od plaży oddzielony jest drogą rowerową i pasem ochronnym wydm, jak również – na niektórych odcinkach – lasem nadmorskim i zabudową. Na terenie parku znajdują się dwa stawy wodne zasilane wodami z rowów odwadniających [16]. Na każdym ze zbiorników wyznaczono po jednym z punktów poboru zaznaczonych na Rys.1 czerwonym znacznikiem.

Gdańsk Park im. Prezydenta Ronalda Reagana



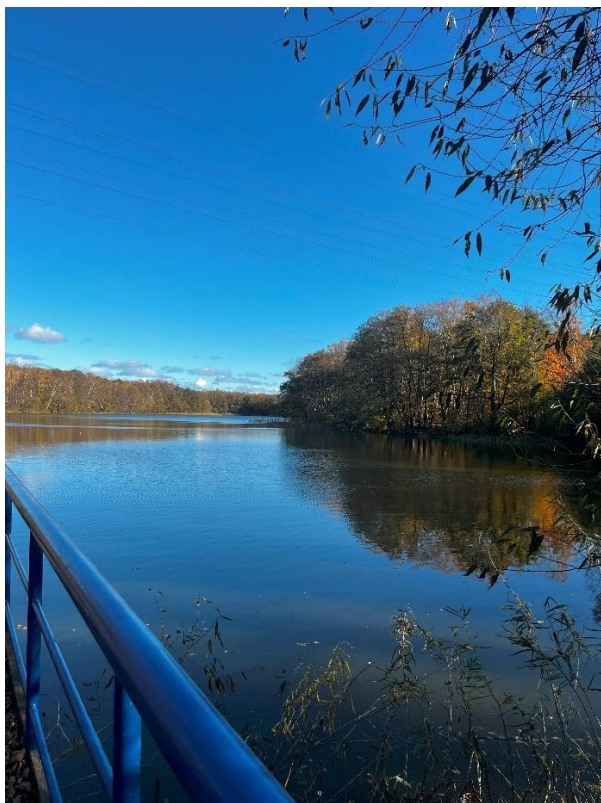
Rys. 1 Lokalizacja Zbiornika Małego i Zbiornika Dużego wraz z rowami odwadniającymi w Parku im. Ronalda Reagana oraz miejsca poboru

Duży Zbiornik ma powierzchnię ok. 1,77 ha, a Mały Zbiornik powierzchnię 0,63 ha. Brzegi zbiorników są dość rozwinięte, na obu znajdują się wysepki, które są miejscem lęgowym ptaków. w wielu miejscach dostęp do brzegu jest utrudniony, przede wszystkim przez gęstą roślinność bagienną, krzewy lub drzewa. Oba stawy są przyrodniczo bardzo interesujące. Cały park leży na gruntach obecnie zmeliorowanych, stanowiących przed 1980 r podmokłe łąki przymorskie. Dawniej znajdowały się tu liczne rowy odwadniające, z których nieliczne istnieją po dziś dzień. Całkowita długość rowów od wschodniej granicy parku do wschodniego brzegu Dużego Stawu wynosi ok. 1 km. Obecnie jest to teren zagospodarowany i użytkowany rekreacyjnie głównie przez mieszkańców osiedli Zaspą, Brzeźno i Przymorze [17].



Zdjęcia z punktu poboru nr 1 w Pustym Stawie na Stogach





Zdjęcia punktu poboru nr 2 w Pustym Stawie na Stogach

BADANIA FIZYKOCHEMICZNE WÓD

Próbki z Dużego i Małego Zbiornika zlokalizowanego w Parku im. Ronalda Reagana oraz z Pustego Stawu na Stogach pobrano w dwóch okresach: letnim (drugi tydzień lipca 2024) oraz jesiennym (trzeci tydzień października 2024). Próby do badań fizykochemicznych pobrano do szklanych pojemników o objętości 1 l, a wody przeznaczone do analizy metali pobrano do plastikowych pojemników o objętości 200 ml. Na miejscu zmierzono temperaturę wody oraz oznaczono zawartość tlenu rozpuszczonego. Obliczenia stopnia nasycenia tlenem zostały skorygowane względem temperatury.

Spektrum badań obejmowało parametry takie jak: odczyn pH, zawartość tlenu rozpuszczonego, stopień nasycenia wody tlenem, przewodność, mętność, $ChZT_{Cr}$, $ChZT_{Mn}$, przezroczystość, zapach, barwa, zawartość substancji biogennej (azot azotanowy(V), azot amonowy, azot całkowity, ortofosforany (V), fosfor całkowity), zawartość mikroplastiku oraz stężenie sześciu metali, w tym kadmu (Cd), chromu (Cr), miedzi (Cu), niklu (Ni), ołowiu (Pb) oraz cynku (Zn).

METODYKI ANALITYCZNE PARAMETRÓW FIZYKOCHEMICZNYCH

Temperatura: PN-ISO 5667 Jakość wody. Pobieranie próbek.

Zapach: PN-EN 1622:2006 – Woda do spożycia – Oznaczenie zapachu

Barwa: PN-EN ISO 7887:2012 – Woda do spożycia i woda użytkowa – Oznaczenie barwy

pH: ISO 10523: „Jakość wody – Oznaczenie pH”

Tlen rozpuszczony: ISO 5814: „Jakość wody — Oznaczenie rozpuszczonego tlenu — Metoda sondy elektrochemicznej

Przewodność: ISO 7888: „Jakość wody — Oznaczenie przewodności elektrycznej

Mętność: ISO 7027: „Jakość wody — Oznaczenie zmętnienia

Azot azotanowy (III) NO₃⁻: ISO 13395: „Jakość wody — Oznaczenie azotu azotanowego, azotu azotynowego oraz sumy obu za pomocą analizy przepływowej (CFA i FIA) i detekcji spektrometrycznej

Azot amonowy NH₄⁺: Metoda oznaczania azotu amonowego metodą bezpośredniej nessleryzacji, norma: PN-C-04576-4:1994 „Woda i ścieki. Badania zawartości związków azotu metodą bezpośredniej nessleryzacji”.

Azot ogólny: Metoda oznaczania azotu Kjeldahla po mineralizacji selenem, norma” PN- EN 25663:2001, Jakość wody.

Fosforany PO₄³⁻: „Metoda oznaczania zawartości fosforanów z wykorzystaniem spektrofotometrii z molibdenianem”, norma: PN-EN ISO 6878:2004,

Fosfor ogólny: Metoda oznaczania fosforu ogólnego po utlenieniu nadtlenodwusiarczanem, norma: PN-EN ISO 6878:2004

ChZTCr: ISO 6060: „Jakość wody – Oznaczenie chemicznego zapotrzebowania tlenu

Metale: PN-ISO 8288 Jakość wody. Metody atomowej spektrometrii absorpcyjnej z atomizacją w płomieniu.

PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

OKRES LETNI

Tabela 1. Wyniki badań fizyko-chemicznych zbiorników wodnych w dzielnicach Gdańska

Zaspa oraz Stogi pobrane w okresie 11-14.07.2024 r.

Parametr	Punkt 1 (Gdańsk Stogi)	Punkt 2 (Gdańsk Stogi)	Duży Zbiornik (Park Reagana)	Mały Zbiornik (Park Reagana)	Wartości graniczne dla zbiorników przyziemnych wg Dz.U. 2021, poz. 1475*
pH	6,9	9,2	7	8,3	
Przeźroczystość /barwa	Dość klarowny, lekko zielony	Dość klarowny, lekko zielony	Lekko mętny, zielono-żółty	Lekko mętny, zielono-żółty	
Tlen rozpuszczony	9,8 mgO ₂ /l	11,3 mgO ₂ /l	10,2 mgO ₂ /l	10,8 mgO ₂ /l	II klasa > 4
Stopień nasycenia tlenem	102%	115%	106%	112%	
Przewodność	589 µS/cm	525 µS/cm	1495 µS/cm	1667 µS/cm	
Mętność	159 NTU	157 NTU	163 NTU	168 NTU	
Zapach	Roślinny, ziemisty	Ziemisty	Roślinny, ziemisty	Roślinny, ziemisty	
N-NO ₃ ⁻	0,677 mg/L	0,452 mg/L	1,13 mg/L	1,13 mg/L	
N-NH ₄ ⁺	0,435 mg/L	0,101 mg/L	0,684 mg/L	0,964 mg/l	
Azot ogólny	2,317	1,962	3,24	3,76	I klasa nie ustala się II klasa < 2 mgN/l
Azot Kjeldahla	1,64	1,51	2,11	2,63	
P-PO ₄ ³⁻	0,00103 mg/L	0,0058 mg/L	0,28 mg/L	0,0438 mg/l	
ChzTcr	109 mgO ₂ /l	97 mgO ₂ /l	105 mgO ₂ /l	70 mgO ₂ /l	
mikroplastik	brak	brak	brak	brak	
Metale: Kadm (Cd) Chrom (Cr) Miedź (Cu) Nikiel (Ni) Ołów (Pb) Cynk (Zn)	<0,9 µg/l <0,005 <0,002 <6 µg/l <7 µg/l <0,002	<0,9 µg/l <0,005 <0,002 <6 µg/l <7 µg/l <0,002	<0,9 µg/l <0,005 <0,002 <6 µg/l <7 µg/l <0,002	<0,9 µg/l 0,006 <0,002 <6 µg/l 348 µg/l <0,002	max 0,45-1,5 µg/l ≤0,05 mg/l ≤0,05 mg/l max 34 µg/l max 14 µg/l I i II klasa: <1 mg/l

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji

stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych

Próby wód zostały pobrane w drugim tygodniu lipca 2024 roku ze zbiorników w dzielnicach Gdańska Zaspą (Park Reagana – Duży Zbiornik i Mały Zbiornik) oraz Stogi (Pusty Staw – dwa punkty pomiarowe). Woda w badanych zbiornikach charakteryzowała się roślinnym zapachem i była dość klarowna w próbkach pobranych z Pustego Stawu oraz nieco mętna w próbkach pobranych z Parku im. Reagana. Barwa próbek była intensywna od zielonej w zbiorniku na Stogach do zielono-żółtej w zbiornikach w Parku im. Ronalda Reagana. Warto zaznaczyć, że brzegi wszystkich zbiorników porośnięte były bujną roślinnością litoralą. Zawartość tlenu rozpuszczonego w obu lokalizacjach była wysoka od 9,8 mgO₂/L do 11,3 mgO₂/l, co wskazuje na przesylenie wody tlenem (od 102% do 115%). Wody pobrane z Parku im. Reagana charakteryzowały się wysokim przewodnictwem właściwym, obrazującym znaczny stopień obciążenia substancjami mineralnymi. Świadczy to o wpływie wód zasolonych (morskich lub podziemnych) na jakość zbiorników wodnych. z kolei zasolenie wód zbiornika na Stogach jest charakterystyczne dla zbiornika śródlądowego. Stężenie substancji organicznych, wyrażonych parametrem ChZT_{Cr}, była zbliżona w badanych zbiornikach i wynosiła od 70– 109 mgO₂/l. Wartości ChZT_{Cr} mogą się różnić w zależności od pory roku i w okresie letnim mogą być wyższe ze względu na zwiększoną aktywność biologiczną i wyższe temperatury wody. Uzyskane wartości ChZT_{Cr} wskazują na wody zeutrofizowane. Wartość mętności w granicach 157–168 NTU również wskazują na intensywnie zachodzący proces eutrofizacji. w odniesieniu do wartości granicznych substancji biogenych wyznaczonych dla przymorskich zbiorników wodnych (wg Dz.U. 2021, poz. 1475) można wnioskować, że jakość wód w Parku im. Reagana jest poniżej II klasy jakości. Wysoka zawartość związków azotu w tym azotu organicznego i fosforu potwierdza przeżyźnienie wód zbiorników. Wobec lokalizacji zbiorników i braku spływów z terenów rolniczych, zawartość biogenów można wiązać najprawdopodobniej z uwalnianiem ich z osadów dennych w warunkach postępującej eutrofizacji jak z miejscami lęgowymi ptaków. Nie bez znaczenie może być również fakt, że na części terenu Parku im. Reagana przez pewien czas były dzikie ogródki działkowe. Jednak w celu jednoznacznej identyfikacji źródeł niezbędne są dalsze badania. z kolei

w Pustym Stawie w Gdańsku Stogach zawartość związków azotu jest wysoka, ale ortofosforanów jest znacznie niższa.

Odczyn pH wód pobieranych w dwóch miejscach w zbiorniku zlokalizowanym w dzielnicy Gdańska Stogi oraz Zaspą mieścił się w zakresie od 6,9 do 9,2. w pierwszym punkcie pomiarowym w Pustym Stawie odczyn pH był zbliżony do obojętnego, natomiast w drugim osiągnął wartość 9,2. w Dużym i Małym Zbiorniku w Parku im. Reagana pH było obojętne lub alkaliczne. w badaniach stwierdzono, że procesy eutrofizacji prowadziły do wzrostu odczynu wód w zbiornikach. Wzrost ten wynikał ze stymulowanego zanieczyszczeniami użyźnienia wody, a towarzyszące mu jej przetlenienie, było konsekwencją fotosyntezy.

Zawartość sześciu oznaczonych pierwiastków metalicznych (kadmu, chromu, miedzi, niklu, ołowiu, cynku) w badanych próbkach wody w zdecydowanej większości była poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody i nie przekracza wartości granicznych lub maksymalnych wyznaczonych dla wód powierzchniowych wg Dz.U. 2021, poz. 1475. Wyjątek stanowi podwyższona zawartość ołowiu w próbce wody z drugiego punktu pomiarowego zbiornika w Gdańsku Stogach. Podwyższona zawartość może wynikać z lokalizacji punktu pomiarowego przy brzegu zbiornika w bezpośrednim sąsiedztwie infrastruktury miejskiej (malowane barierki metalowe, ciągi piesze, sklep). Niski stan stężenia metali w obecności alkalicznego pH może sugerować ich obecność w osadach, zwłaszcza, że są to tereny w pobliżu dróg transportu kołowego.

POBÓR JESIENNY

Tabela 2. Wyniki badań fizyko-chemicznych zbiorników wodnych w dzielnicach Gdańska Zaspą oraz Stogi z 21-22.10.2024 r.

Parametr	Punkt1 (Gdańsk Stogi)	Punkt2 (Gdańsk Stogi)	Duży Zbiornik (Park Reagana)	Mały Zbiornik (Park Reagana)	Wartości graniczne dla zbiorników przymorskich wg Dz.U. 2021, poz. 1475*
pH	6,9	9,2	7	8,3	

Przeźroczystość /barwa	Dość klarowny, lekko zielony	Dość klarowny, lekko zielony	Lekko mętny, zielono-żółty	Lekko mętny, zielono- żółty	
Tlen rozpuszczony	9,8 mgO ₂ /l	11,3 mgO ₂ /l	10,2 mgO ₂ /l	10,8 mgO ₂ /l	II klasa > 4
Stopień nasylenia tlenem	102%	115%	106%	112%	
Przewodność	589 μS/cm	525 μS/cm	1495 μS/cm	1667 μS/cm	
Mętność	159 NTU	157 NTU	163 NTU	168 NTU	
Zapach	Roślinny, ziemisty	Ziemisty	Roślinny, ziemisty	Roślinny, ziemisty	
N-NO₃⁻	0,677 mg/L	0,452 mg/L	1,13 mg/L	1,13 mg/L	
N-NH₄⁺	0,435 mg/L	0,101 mg/L	0,684 mg/L	0,964 mg/l	
Azot ogólny	2,317	1,962	3,24	3,76	I klasa nie ustala się II klasa <2 mgN/l
Azot Kjeldahla	1,64	1,51	2,11	2,63	
P-PO₄³⁻	0,00103 mg/L	0,0058mg/L	0,28 mg/L	0,0438 mg/l	
ChzTCr	109 mgO ₂ /l	97 mgO ₂ /l	105 mgO ₂ /l	70 mgO ₂ /l	
mikroplastik	brak	brak	brak	brak	

Metale:					
Kadm (Cd)	<0,9 µg/l	<0,9 µg/l	<0,9 µg/l	<0,9 µg/l	max 0,45-1,5 µg/l
Chrom (Cr)	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	≤0,05 mg/l
Miedź (Cu)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤0,05 mg/l
Nikiel (Ni)	<6 µg/l	<6 µg/l	<6 µg/l	<6 µg/l	max 34 µg/l
Ołów (Pb)	<7 µg/l	<7 µg/l	<7 µg/l	348 µg/l	max 14 µg/l
Cynk (Zn)	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	I i II klasa: <1 mg/l

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych*

Próby wód zostały pobrane w trzecim tygodniu października 2024 roku ze zbiorników w dzielnicach Gdańska Zaspą (Park Reagana – Duży Zbiornik i Mały Zbiornik) oraz Stogi (jeden zbiornik wodny – dwa punkty pomiarowe). Woda w badanych zbiornikach charakteryzowała się roślinnym zapachem i była dość klarowna, ale o intensywnej barwie od zielonej w zbiorniku na Stogach do zielono-żółtej w zbiornikach w Parku im. Reagana. Zawartość tlenu rozpuszczonego w obu lokalizacjach jest bardzo niska, co potwierdza intensywny tlenowy rozkład materii organicznej. Wody Parku Reagana tak jak i w okresie letnim charakteryzują się wysokim przewodnictwem właściwym, co wskazuje na wpływ wód zasolonych na jakość wód w badanych zbiornikach. z kolei zasolenie wód zbiornika na Stogach jest charakterystyczne dla zbiornika śródlądowego. Stężenie substancji organicznych, wyrażonych parametrem ChZT, w badanych zbiornikach była w granicach od 80–106 mgO₂/l i była zbliżona do wartości oznaczonych w okresie letnim. Uzyskane wartości ChZT wskazują na wysoką zawartość substancji organicznych w wodzie. Wartość mętności w granicach 130–170 NTU również wskazują na intensywnie zachodzący proces rozkładu.

W odniesieniu do wartości granicznych substancji biogenych wyznaczonych dla przybrzeżnych zbiorników wodnych (wg Dz.U. 2021, poz. 1475) można wnioskować, że jakość wód w zbiornikach w Parku im. Reagana jest poniżej II klasy jakości. Wysoka zawartość związków azotu i fosforu potwierdza przeżyźnienie wód tych zbiorników. z kolei w Gdańsku Stogach

tak jak w okresie letnim zawartość azotu jest wysoka, a fosforu relatywnie niska. Prawdopodobnie jest to związane z mniejszym dopływem fosforu ze źródeł zewnętrznych i mniejszej jego ilości zdeponowanej dotychczas w osadach dennych w porównaniu ze zbiornikami w Parku im Reagana.

Zawartość sześciu oznaczonych pierwiastków metalicznych (kadmu, chromu, miedzi, niklu, ołowiu, cynku) w badanych próbach wody była poniżej granicy oznaczalności zastosowanej metody i nie przekraczała wartości granicznych lub maksymalnych wyznaczonych dla wód powierzchniowych wg Dz.U. 2021, poz. 1475. Dodatkowo wartości odczynu pH w zbiornikach były alkaliczne, co sprzyja immobilizacji metali w osadach dennych.

WNIOSKI Z WYNIKÓW ANALIZ FIZYKOCHEMICZNYCH

Zbiorniki w Parku im. Ronalda Reagana oraz Pusty Staw na Stogach, jako zbiorniki małej retencji nie są objęte programem monitoringu wód powierzchniowych realizowanych przez WIOŚ.

Zbiorniki zlokalizowane w Parku im. Reagana należą do bardzo niewielkich zbiorników wodnych na byłych terenach podmokłych, gdzie w latach 80-tych i 90-tych część terenu była użytkowana jako ogródki działkowe. Ze względu na fakt, iż znajdujące się tam ogrody działkowe powstawały nielegalnie i nie podlegały Polskiemu Związkowi Działkowców, zapanowanie nad ich organizacją było bardzo utrudnione. Poprzez nieumiejętne gospodarowanie przyczyniały się one do podnoszenia wód gruntowych, doprowadzając do licznych podtopień terenu. Zlokalizowane tam zbiorniki są zasilane wodami opadowymi, a większy zbiornik również przez wody zbierane przez rowy melioracyjne. Jednakże, zbiorniki te z bogatą linią brzegową i wyspami lęgowymi dla ptactwa wodnego są istotnym elementem przyrodniczym, ponieważ przyczyniają się do zachowania bioróżnorodności na tym terenie. są również atrakcyjnym miejscem dla mieszkańców Gdańska. Trudno wskazać podobne miejsce położone w wielkim mieście o takich walorach.

Oba zbiorniki są zeutrofizowane o znacznej zawartości materii organicznej i substancji biogenych. Położenie zbiorników na byłych terenach podmokłych jak i ptaki zamieszkujące te tereny z pewnością przyczyniają się do takiego stanu rzeczy. Wyniki analiz fizykochemicznych wykazały, że wody w tych zbiornikach mają kontakt z wodami morskimi, prawdopodobnie poprzez infiltrację, na co wskazuje wyższa niż zazwyczaj w wodach powierzchniowych wartość parametru zasolenia. Zbiorniki te powinny być

objęte monitoringiem, aby móc ocenić postępujący stopień ich eutrofizacji. w przypadku szybkiego ich zarastania należy podjąć kroki spowalniające starzenie się zbiorników.

Zbiornik położony na Stogach jest również atrakcyjnym miejscem dla turystów i mieszkańców oraz ostoją bioróżnorodności. Jest on większym zbiornikiem wodnym zasilanym tylko wodami opadowymi o charakterystycznym dla wód śródlądowych zasoleniu. Ze względu na zawartość biogenów możemy stwierdzić, że zbiornik ten jest w mniejszym stopniu zeutrofizowany niż zbiorniki w Parku im. Reagana, co może być związane z większą objętością tego zbiornika oraz limitującym ten proces fosforem.

Brak obecności mikroplastiku zarówno w Pustym Stawie jak i stawach w Parku im. Reagana świadczy o braku dopływu ścieków do wód. Przeprowadzone oględziny linii brzegowej oraz terenów sąsiadujących z tymi zbiornikami wskazują, że nie są one zbyt mocno zanieczyszczone odpadami plastikowymi.

Postępująca eutrofizacja może spowodować zmniejszanie się ich pojemności głównie w wyniku depozycji materii organicznej wyprodukowanej w procesie eutrofizacji. Małe zbiorniki wodne są potencjalnie bardziej zagrożone degradacją, z uwagi na swą często niewielką głębokość, co sprzyja nagrzewaniu wód i rozwojowi fitoplanktonu.

OCHRONA ZBIORNIKÓW WODNYCH

Ilość substancji biogennych dopływających do zbiorników zależy od wielkości zasilania zbiornika oraz czystości wód do niego dopływających. Substancje biogenne mogą również ulegać kumulacji w osadach dennych, a w sprzyjających warunkach mogą być wtórnie uwalniane do toni wodnej. Dotyczy to zwłaszcza fosforu, który zazwyczaj pełni funkcję limitującą i uwalniany z osadów napędza produkcję pierwotną w zbiorniku wodnym. Uwalniane z osadów dennych substancje biogenne ilościowo mogą czasem przewyższać ich dopływ ze zlewni zbiornika. w takiej sytuacji skutecznym sposobem na uzyskanie efektu poprawy stanu jakościowego wody może być rekultywacja zbiornika. Zawsze jednak warunkiem koniecznym, którego spełnienie jest niezbędne do rozpoczęcia prac rekultywacyjnych, jest wdrożenie działań ochronnych maksymalnie ograniczających zasilanie w biogeny z zewnątrz.

Obecnie istnieje wiele metod rekultywacji zbiorników wodnych. Wybór odpowiedniej uwarunkowany jest zarówno oddziaływaniem różnorodnych czynników powodujących stopniową degradację akwenu, jak i kosztami rekultywacji czy typem zbiornika. z uwagi na sposób prowadzenia zabiegów rekultywacyjnych rozróżnia się metody fizyczne (mechaniczne), chemiczne oraz biologiczne. Spośród metod rekultywacji zbiorników wodnych możemy wyróżnić dwie grupy:

- metody polegające na usunięciu nadmiaru pierwiastków biogenów poza ekosystem zbiornika (przepłukiwanie zbiorników, usuwanie wód hypolimnionu, usuwanie osadów dennych, usuwanie roślinności wodnej);
- metody polegające na częściowym wyłączeniu biogenów, zwłaszcza fosforu, z obiegu materii w zbiorniku wodnym (inaktywacja fosforu, napowietrzanie toni, biomanipulacja, konsolidacja i izolowanie osadów dennych).

W odniesieniu do badanych zbiorników wodnych na terenie miasta Gdańska, spośród metod obejmujących usunięcie nadmiaru substancji biogennych poza zbiornik można byłoby zastosować **sezonowe wykaszanie i usuwanie biomasy roślinności wodnej i litoralnej** oraz **usuwanie osadów dennych**. Spośród metod mających na celu wyłączenie z obiegu w zbiorniku substancji biogennych w badanych zbiornikach można byłoby zastosować **napowietrzanie toni wodnej** oraz **inaktywację fosforu w osadach dennych** lub biomanipulację.

Ze względu na duże znaczenie roślinności w procesie samooczyszczania się zbiorników, stopień porośnięcia roślinnością powinien być ściśle monitorowany. Roślinne strefy filtracyjne (naturalne filtry oczyszczające wodę), po zaabsorbowaniu związków biogennych z wody (azot, fosfor), powinny być w sposób planowy systematycznie odmładzane poprzez wykaszanie. Niewykoszone w odpowiednim okresie, dojrzałe, obumierające rośliny, na skutek rozkładu uwalniają z powrotem wchłonięte uprzednio biogeny, powodując lawinowy wzrost przeżyźnienia wody.

Mechaniczne usuwanie osadów dennych jest skutecznym sposobem eliminacji dużego ładunku biogenów, zwłaszcza fosforu, jak również innych zanieczyszczeń antropogenicznych, np. metali ciężkich, z ekosystemu. Metoda ta jest jednak dość kosztowna i trudna technicznie ze względu na obszar zbiornika jak i potencjalną ilość osadów niezbędnych do usunięcia. Usuwanie osadów jest niewątpliwie dużą ingerencją w ekosystem wodny.

w trakcie wykonywania tego typu prac szczególnie niebezpieczne jest zjawisko resuspensji osadu i uwalniania się znacznych ilości fosforu do wody.

Napowietrzanie toni wodnej zbiorników mogłoby wpłynąć na poprawę warunków życia organizmów wodnych oraz na wartość potencjału redoks zbiornika. Wprowadzie środowisko utleniające w warstwie nadosadowej sprzyja procesowi mineralizacji materii organicznej i tym samym uwalnianiu biogenów, jednak niewielkie stężenie tlenu rozpuszczonego, rzędu dziesiątych części mg O₂/l, kształtują potencjał redoks na bardzo niskim poziomie, ale wystarczającym, aby zatrzymać redukcję Fe(III) do Fe(II) i unieruchomić fosforany związane w nierozpuszczalnym kompleksie z żelazem trójwartościowym.

PODSUMOWANIE

- > Wszystkie analizowane zbiorniki stanowią cenny z punktu widzenia bioróżnorodności element środowiska.
- > Jednym z działań prewencyjnych powinien być stały monitoring akwenów.
- > Nie mniej istotnym czynnikiem jest świadomość ekologiczna mieszkańców. Należy edukować społeczeństwo, w celu podniesienia wiedzy na temat ekosystemów jezior oraz ochrony ich wód.
- > Eutrofizacja wód jest raczej wynikiem położenia na byłych terenach podmokłych bogatych w materię organiczną i substancje biogenne oraz zamieszkiwania przez organizmy żywe w wodach i na ich brzegach, niż zanieczyszczenia ze źródeł zewnętrznych. Odchody ptaków zwłaszcza przy małej ilości wody w zbiorniku (zbiornik Mały i Duży w Parku Reagana) mogą przyczyniać się do wzrostu azotu w tych wodach.
- > Zbiornik na Stogach wykazuje lepszą zdolność do samooczyszczania. z pewnością sprzyja temu jego większa objętość oraz naturalne zasolenie.
- > Należy zadbać o to, aby zbiorniki nie wypłycały się i nadmiernie nie zarastały. Dlatego niezbędna jest ich obserwacja. Należy przeprowadzać badania jakości tych wód i obserwować w jakim kierunku parametry fizykochemiczne będą ulegać zmianie w czasie. Jeżeli parametry nie będą ulegać pogorszeniu, oznacza to, że zbiornik jest w stanie sobie poradzić z biogenami.
- > W razie konieczności, w przypadku zbyt szybkiego ich starzenia (zarastania, wypłykania, zalegania dużej ilości materii organicznej,

wydzielania się nieprzyjemnych zapachów w lecie przy wysokich temperaturach) należy podjąć starania zmierzające w kierunku immobilizacji związków fosforu i/lub zastosować sezonowe wykaszanie i usuwanie biomasy roślinności wodnej i litoralnej w celu ograniczenia eutrofizacji tych zbiorników.

- Zalecany wybór metody oczyszczania zbiorników warto skonsultować z przyrodnikami.

LITERATURA

Adam Choiński: Limnologia fizyczna Polski. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2007, s. 547. ISBN 978-83-226-1809-7.

Mariusz Rzętała: Funkcjonowanie zbiorników wodnych oraz przebieg procesów limnicznych w warunkach zróżnicowanej antropopresji na przykładzie regionu górnośląskiego. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2008, s. 172. ISBN 978-83-232185-3-1.

Czerniawska-Kusza, I., Kusza, G. Małe zbiorniki wodne - aspekty ekologiczne i ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2007

Chmielowski, K. Proces samooczyszczania w małych ciekach wodnych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2008

Oertli, B., Céréghino, R., Hull, A., Miracle, M. R. Pond conservation: from science to practice. Hydrobiologia, 2009

Biggs, J., et al. "The importance of small water bodies for biodiversity in Europe." w: Freshwater Biology, 2017

Davies, B., Biggs, J., Williams, P., Lee, J. T., Thompson, S. " Making agricultural landscapes more sustainable for freshwater biodiversity: a case study from southern England" w: Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 2008

Smith, V. H., Tilman, G. D., Nekola, J. C. "Eutrophication: impacts of excess nutrient inputs on freshwater, marine, and terrestrial ecosystems." Environmental Pollution, 1999

Ryding, S. O., Rast, W. The Control of Eutrophication of Lakes and Reservoirs. UNESCO, 1989.

Codd, G. A., Morrison, L. F., Metcalf, J. S. "Cyanobacterial toxins: risk management for health protection." Toxicol. Appl. Pharmacol., 2005

Wetzel, R. G. Limnology: Lake and River Ecosystems. Academic Press, 2001

Fenchel, T., King, G. M., Blackburn, T. H. Bacterial Biogeochemistry: The Ecophysiology of Mineral Cycling. Academic Press, 2012

Siemianówka – zalew i okolice. Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego. [dostęp 2024-10-31].

Eutrofizacja wód goczałkowickiego zbiornika wodnego, Czaplicka-Kotas A., Szostak
, Kocwa-Haluch R., nr. 12, 2005, s. 490-495

Correll, D. L. "The role of phosphorus in the eutrophication of receiving waters: a review."
Journal of Environmental Quality, 1998

Park im. Ronalda Reagana. zdiz.gda.pl. [zarchiwizowane z tego adresu (2024-10-31)].

<https://gzdiz.gda.pl/mapa/park-im-ronalda-reagana,o,46> [zarchiwizowane z tego adresu
[2024-10-31]].

Trójmiasto plus 14" - plan miasta 1:20 000, wyd. Demart SA, Warszawa 2011/2012,
s. 20 (1:26 000), ISBN 978-83-89239-97-6

DIAGNOZOWANIE STANU ŚRODOWISKA. METODY BADAWCZE - PROGNOZY J. K.

Garbacz (red.) BTN Bydgoszcz

ORGANIZATOR:



PARTNERZY:

HEVELIANUM

EKOAGORA



POMORSKA PLATFORMA KOMUNIKACJI SPOŁECZNEJ

FINANSOWANIE:



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W GDAŃSKU