

# PROJEKT PLANU OCHRONY TRÓJMIEJSKIEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO – OPERAT OCHRONY GATUNKÓW



**Wykonawca: Klub Przyrodników**

**Koordinacja i redakcja: Andrzej Jermaczek, Renata Afranowicz-Cieślak,**

**Tomasz Krzyśków, Robert Stańko**

**Świebodzin, 2021**

## Spis treści

Wstęp.....	3
1. Ocena stanu rozpoznania różnorodności na poziomie gatunkowym oraz prace i analizy przeprowadzone na potrzeby projektu planu i ich metodyka.....	4
1.1. Grzyby wielkoowocnikowe.....	4
1.2. Porosty.....	5
1.3. Mchy i wątrobowce.....	6
1.4. Rośliny naczyniowe.....	8
1.5. Zwierzęta bezkręgowce.....	9
1.6. Kręgowce.....	11
2. Charakterystyka różnorodności na poziomie gatunkowym.....	19
2.1. Grzyby wielkoowocnikowe.....	19
2.2. Porosty.....	20
2.3. Mszaki.....	22
2.4. Rośliny naczyniowe.....	23
2.5. Zwierzęta bezkręgowce.....	24
2.6. Kręgowce.....	30
3. Wyniki inwentaryzacji gatunków, ze szczególnym uwzględnieniem chronionych i zagrożonych.....	36
3.1. Grzyby wielkoowocnikowe.....	36
3.2. Porosty.....	55
3.3. Mszaki.....	73
3.4. Rośliny naczyniowe.....	89
3.5. Zwierzęta bezkręgowce.....	109
3.6. Kręgowce.....	120
4. Identyfikacja i ocena istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych w odniesieniu do gatunków chronionych i zagrożonych.....	149
5. Wykaz siedlisk cennych gatunków, wymagających ochrony.....	168
6. Wykaz i omówienie proponowanych działań ochronnych.....	185
7. Podsumowanie i wskazania do operatu syntezy.....	194
8. Literatura.....	199
Spis tabel.....	218
Spis rycin.....	220
Spis fotografii.....	220

## Wstęp

Jednym z celów planu ochrony parku krajobrazowego jest skuteczna ochrona różnorodności na poziomie gatunkowym. Powinna ona polegać na zapewnieniu warunków funkcjonowania populacjom wszystkich rodzimych gatunków, w tym przede wszystkim uznanym za zagrożone przez bezpośrednie i pośrednie oddziaływania różnych form działalności człowieka – chronionym, ujętym na czerwonych listach gatunków zagrożonych i rzadkich w kraju i regionie.

W celu identyfikacji takich gatunków, a także rozpoznania stanu ich ochrony oraz zagrożeń, w latach 2019-2020 podsumowano wiedzę i wykonano inwentaryzacje terenowe flory, bioty grzybów oraz fauny, ukierunkowane na rozpoznanie gatunków i grup najsilniej zagrożonych, wymagających zabezpieczenia odpowiednich warunków ich funkcjonowania lub podjęcia działań z zakresu ochrony czynnej. W odniesieniu do ochrony większości gatunków konieczne działania bądź zaniechania dotyczą całych ekosystemów. Ich prawidłowe funkcjonowanie jest warunkiem skutecznej ochrony gatunków. Jednak dla wielu taksonów najrzadszych i najsilniej zagrożonych wskazane są działania zindywidualizowane, ukierunkowane na konkretne stanowiska. Ich przede wszystkim dotyczy ten operat.

Operat przygotowano na podstawie zacytowanych w tekście i ujętych w zestawieniu literatury opracowań roboczych i ekspertyz. Dotyczyły one następujących grup organizmów: grzybów (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019, Ślusarczyk 2020), porostów (Kowalewska i Kukwa 2019), mchów (Hajek 2019), flory naczyniowej (Afranowicz-Cieślak i in. 2019, Rekowska 2020), bezkręgowców (Zieliński 2019), ryb i minogów (Bernaś i Radtke 2019), płazów i gadów (Jermaczek i in. 2019), ptaków (Jermaczek i in. 2019) oraz ssaków (Jaros i Kończak 2019, Jaros i Zapart 2019, Jermaczek i Krzyśków 2019).

Serdecznie dziękujemy Wykonawcom wymienionych opracowań, a także pracownikom Parku, szczególnie Agnieszce Kowalewskiej oraz Dariuszowi Ożarowskiemu za przekazanie własnych niepublikowanych materiałów oraz za pomoc w gromadzeniu trudno dostępnych opracowań oraz danych pochodzących od wielu obserwatorów prowadzących poszukiwania (szczególnie awifaunistyczne) w trójmiejskich lasach. Za poświęcony czas i udostępnione efekty prac w terenie dziękujemy Osobom z Trójmiejskiej Grupy OTOP, są to: Anna Goebel, Andrzej Szuksztul, Agnieszka Ożarowska, Krzysztof Nowak, Dariusz Tarnawski, Janina Woszczyńska, Katarzyna Matuska, Krystyna Szymankiewicz, Kamila Wesołowska, Maria Chmielarz-Podejko, Patryk Podejko-Chmielarz, Paweł Janowski, Radek Tabaczkiewicz, Tadeusz Mudlaff oraz Wojciech Sularz. Dziękujemy również za przekazane do zasobu Kartoteki TPK dane zebrane przez: Małgorzatę Bloch, Magdalenę Jędro, Monikę Plewę, Ewelinę Sobańską, Konrada Bidzińskiego, Dariusza Jakubasa, Grzegorza Jędro, Dariusza Pałubickiego, Petera Senna, Arkadiusza Sikorę, Krzysztofa Stępniewskiego, Jakuba Typiaka i Dawida Weisbrodta. Dziękujemy wszystkim Osobom zaangażowanym w te prace, także tym, których nie wymieniliśmy tu z nazwiska.

## **1. Ocena stanu rozpoznania różnorodności na poziomie gatunkowym oraz prace i analizy przeprowadzone na potrzeby projektu planu i ich metodyka**

### **1.1. Grzyby wielkoowocnikowe**

Regularne badania grzybów makroskopowych (*Macromycetes*) prowadzono na obszarze TPK od ponad 20 lat, głównie metodą marszrutową (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019). W kilkunastu obszarach przeprowadzono systematyczne stałe obserwacje mykobioty w różnych porach roku na wybranych stanowiskach, np. w rezerwatach przyrody: Dolina Strzyży, Wąwóz Huzarów, Źródlika w Dolinie Ewy (Wilga 2005, Wilga i Wantoch-Rekowski 2014a, b, c).

W roku 2019, w ramach prac na potrzeby planu ochrony Parku, dokonano podsumowania bogactwa gatunkowego grzybów makroskopijnych TPK, stwierdzonych w trakcie ponad 20-letnich badań, oraz analizy czynników pozytywnie i negatywnie wpływających na różnorodność i obfitość tych organizmów (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019). Badania prowadzone w roku 2019 i badania uzupełniające wykonane w wybranych siedliskach w roku 2020 (Ślusarczyk 2020) jedynie uzupełniają listę poznanych taksonów *Macromycetes* TPK.

Lista gatunkowa bioty grzybów TPK obejmuje grzyby wyższe wyszczególnione na liście mykobioty Parku, które zostały stwierdzone w latach 1995-2018 oraz uzupełnienia dokonane w oparciu o notowania z lat 2019-2020. Uwzględniono w niej także te taksony, które zostały zidentyfikowane i znalazły się we wcześniejszym spisie obejmującym *Macromycetes* Pomorza Gdańskiego (por. Wilga 1998). Wiele gatunków grzybów może nie wydawać owocników nawet przez kilkanaście lat, stąd ich braku w krótkim okresie badań nie można interpretować jako wymarcia.

Przyjęto systematykę podstawczaków za Wojewodą (2003) oraz woreczniaków za Chmiel (2003). Nieliczne gatunki tworzące duże podkładki z mikroskopijnymi owocnikami typu perytecjum (otocznia), np. z rodzajów *Nectria*, *Cordyceps*, *Elaphocordyceps*, *Xylaria*, *Diatrype*, tradycyjnie zaliczono do *Macromycetes*, mimo że zostały one przez Mułenko i in. (2006) umieszczone w opracowaniu dotyczącym *Micromycetes*. Gatunki chronione podano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska (Rozporządzenie 2014a), a kategorie zagrożenia wg czerwonej listy grzybów w Polsce (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). Dane o rozmieszczeniu w naszym kraju zestawiono korzystając z krytycznych list grzybów (Wojewoda 2003, Chmiel 2006, Mułenko i in. 2008) oraz bazy mykologicznych danych z literatury (Kujawa 2020).

Historycznie pierwszy raport dotyczący różnorodności gatunkowej bioty grzybów Parku ukazał się w formie maszynopisu w 2008 r. (Wilga 2008). Należy podkreślić, że zamieszczone tam dane pochodziły głównie z Lasów Oliwskich, tworzących południowy fragment Parku. Liczba stwierdzonych wówczas taksonów wynosiła 375. Według stanu na wrzesień 2019 r., dzięki współpracy autorów niniejszego opracowania oraz prowadzeniu kolejnych indywidualnych oraz wspólnych badań terenowych, także w ramach tworzenia nowego planu ochrony Parku, liczba ta urosła do 819 (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019). W roku 2020 w wyniku przeprowadzonych badań uzupełniających, głównie na torfowiskach

Parku i innych słabiej przebadanych terenach (Ślusarczyk 2020), zidentyfikowano 110 nowych taksonów – wobec czego ostateczna, aktualna lista liczy **929** gatunków.

Obserwacje grzybów prowadzono we wszystkich zbiorowiskach roślinnych, uwzględniając wszystkie możliwe substraty (ziemia, martwe i żywe drzewa, krzewy, rośliny zielne, odchody zwierząt). Napotkane grzyby oznaczano w oparciu o dostępną literaturę mykologiczną, na podstawie okresu pojawu owocników, ich budowy morfologicznej (kształt, kolor itp.), zapachu, przebarwiania się w miejscach uszkodzonych, rodzaju siedliska, podłoża oraz gatunków lub rodzajów symbiotycznych drzew (dotyczy gatunków mykoryzowych), reakcji na odczynniki chemiczne (dla *Russula* spp.), barwy wysypu zarodników oraz na podstawie metod mikroskopowych (mikroskopia świetlna, odczynniki chemiczne stosowane w mikroskopii). Oznaczenia wybranych gatunków grzybów, trudnych do identyfikacji bez użycia sprzętu mikroskopowego, dokonali specjaliści: prof. dr hab. B. Gumińska, dr A. Kujawa, dr B. Gierczyk, dr D. Karasiński i dr M. Halama, P. Perz, T. Ślusarczyk, J. Węclawski, K. Kołodziejczyk, J. Nowicki, P. Chachuła i inni. Zgromadzony materiał trafił do zielników: M. Wantocha-Rekowskiego, Instytutu Botaniki UJ w Krakowie, Instytutu Botaniki PAN w Krakowie, Instytutu Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Turwi oraz do prywatnych kolekcji kilku wymienionych powyżej mykologów (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019).

## **1.2. Porosty**

Lichenobiota Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego nie została wcześniej kompleksowo opracowana, a szczegółowymi badaniami były obejmowane jedynie wybrane fragmenty Parku (Kowalewska i Kukwa 2019). W ciągu ostatnich kilkunastu lat wykonane zostały opracowania dla kilku istniejących i projektowanych rezerwatów przyrody: Kacze Łęgi i Źródlika w Dolinie Ewy (Zakrzewska 2003), Łęg nad Sweliną (Kowalewska 2015), projektowany rezerwat Dolina Zagórskiej Strugi (Fałtynowicz i in. 2000). Dane lichenologiczne z doliny Zagórskiej Strugi zamieszczone zostały także w pracy Fałtynowicza i Sulmy (1994) oraz publikacji Rutkowskiego i Kukwy (2000) poświęconej porostom dębów i buków. Istnieją również opracowania zawierające dokumentację przyrodniczą dwóch innych rezerwatów przyrody: Pełcznica i Lewice (por. Fałtynowicz i in. 1982 a, b), jednak dane lichenologiczne zawarte w tych pracach ograniczone są głównie do wykazu gatunków.

Pod koniec ubiegłego wieku powstały dwie publikacje popularnonaukowe, w których zamieszczono charakterystykę lichenologiczną dwóch ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych na terenie TPK (Fałtynowicz 1998, 1999).

Badaniami w TPK były także obejmowane porosty naskalne, zasiedlające głązy narzutowe. Badania taksonów epilitycznych były prowadzone już w latach trzydziestych ubiegłego stulecia (por. Krawiec 1933, 1938), a następnie po kilkudziesięciu latach podjęte zostały przez Fałtynowicza (1997).

W szeregu współczesnych publikacji znajdują się informacje dotyczące pojedynczych stanowisk wybranych taksonów porostów stwierdzonych na terenie TPK (por. np. Czarnota 2005, 2007, Czarnota i Kukwa 2008, Jabłońska 2012, Jabłońska i Kukwa 2007, Kowalewska

i in. 2000, Kowalewska i Kukwa 2003, Kukwa 2001, 2004, 2005a, b, 2007, 2008, Kukwa i Jabłońska 2009, Kukwa i Zduńczyk 2011).

Należy także wspomnieć o dwóch obszernych opracowaniach zbiorczych, dotyczących obszaru północno-zachodniej Polski. Pierwsze z nich zawiera zestawienie danych lichenologicznych z terenu całego Pomorza Zachodniego, opublikowanych przed 1992 rokiem, z ogólnymi mapami rozmieszczenia poszczególnych gatunków (Fałtynowicz 1992). W drugim zamieszczone zostały ogólne informacje, dotyczące wykazu gatunków porostów występujących w regionie gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa 2006).

Zasadnicze badania terenowe na potrzeby planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego prowadzone były w okresie od marca do września 2019 r. (Kowalewska i Kukwa 2019), uzupełniające dane terenowe zebrano w roku 2020. Badaniami objęto różnorodne typy siedlisk, ze szczególnym uwzględnieniem potencjalnych miejsc występowania gatunków chronionych, rzadkich oraz zagrożonych. W trakcie badań dokonano oglądu wszystkich dostępnych dla porostów podłoży, jak: kora drzew, drewno, gleba i humus, podłoże skalne (w tym pochodzenia antropogenicznego, np. beton) i inne. Wyższe partie drzew obserwowano przy użyciu lornetki. Gatunki możliwe do oznaczenia makroskopowo zidentyfikowano w terenie, natomiast w przypadku taksonów wymagających sprawdzenia struktur anatomicznych lub chemizmu plech, zebrano fragmenty okazów w celu przeprowadzenia analiz laboratoryjnych. Dla gatunków porostów tzw. szczególnej troski (objęte ochroną prawną, rzadkie, zagrożone) zapisywano współrzędne geograficzne stanowisk (Kowalewska i Kukwa 2019).

Przed przystąpieniem do prac terenowych zgromadzono pozycje literaturowe oraz materiały niepublikowane (w tym dane własne autorów niniejszego opracowania), dotyczące porostów z terenu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Wszelkie aktualne dane (pochodzące z ostatnich lat i dotyczące istniejących stanowisk) uwzględnione zostały przy zestawieniu ogólnej listy porostów Parku, a także wykazu stanowisk gatunków szczególnej troski. W niektórych przypadkach nie dysponowano informacjami odnośnie dokładnej lokalizacji stanowisk taksonów; gatunki te zostały uwzględnione jedynie w ogólnym zestawieniu lichenobioty Parku.

Oznaczono także znalezione grzyby naporostowe, nażywiczne i wybrane grzyby niezlichenizowane, standardowo podawane w opracowaniach lichenologicznych.

Nazewnictwo łacińskie i polskie przyjęto głównie za Fałtynowiczem i Kossowską (2016). Status ochrony prawnej gatunków podano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska (2014a). Stopień zagrożenia gatunków w skali Polski i Pomorza Gdańskiego przyjęto odpowiednio za Cieślińskim i innymi (2006) oraz Fałtynowiczem i Kukwą (2003).

### **1.3. Mchy i wątrobowce**

Lista brioflory Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego została przygotowana w oparciu o dane historyczne z literatury, materiały zielnikowe z herbarium UGDA-B oraz notowania własne autora z lat 2003-2018, a także przeprowadzone na potrzeby niniejszego projektu planu ochrony w roku 2019. Wykorzystane dane obejmują notowania briologiczne zbierane od drugiej połowy XIX wieku (Hajek 2019).

Do 1945 roku botanicy niemieccy publikowali liczne znaleziska z wycieczek brioflorystycznych, których zasięg obejmował współczesne granice TPK (Klinggräff 1881, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1891, 1893, Lützwow 1882, 1883, 1885, 1886, 1887, Gräbner 1896, Hermann 1911, Wangerin 1916, Koppe 1930, Schmidtke 1934, 1935). Spośród nich najbardziej zasłużonym badaczem był Hugo von Klinggräff, briolog i nauczyciel z Wrzeszcza, prezes Zachodniopruskiego Stowarzyszenia Botaniczno-Zoologicznego (Frahm 1995). Spośród botaników polskich tylko Krawiec (1938) podawał w latach 30. ubiegłego wieku stanowiska z TPK. Podsumowanie tego okresu zawierają dwie prace o mszakach Prus (Klinggräff 1893, Dietzow 1938). Po 1945 roku danych brioflorystycznych dla TPK dostarczyli jeszcze: Mrozińska (1957), Rusińska (1981) i Hajek (2005a, b, 2007, 2010 i 2012).

Materiały archiwalne uzupełniono i zaktualizowano w roku 2019, szczególnie penetrując potencjalne siedliska gatunków rzadkich i zagrożonych oraz chronionych w okresie lata i jesieni (Hajek 2019). Dodatkowo wykonano specjalne poszukiwania stanowisk oraz monitoring populacji bezlistu okrywowego *Buxbaumia viridis*. Badania te wykonano w dniach 7 i 10 grudnia 2019 r. oraz 14 stycznia 2020 r. na 8 stanowiskach. Siedem spośród nich było znanych wcześniej, natomiast jedno – w dolinie Zagórskiej Strugi – znaleziono dopiero podczas inwentaryzacji. Sporogonów *Buxbaumia viridis* poszukiwano tradycyjną metodą florystyczną, na kłodach i pniakach, a także w runie leśnym – na humusie i na mineralnej glebie, np. przydrożnych skarp. Dla stanowisk sporządzono karty obserwacji, w których określono parametry populacji, zajmowanego siedliska i ogólną ocenę stanowiska według metodyki monitoringu tego mchu zaproponowanej przez GIOŚ. Sporządzono także dokumentację fotograficzną roślin i zajmowanych siedlisk. Opracowanie z roku 2019 (Hajek 2019) uzupełniono o stanowiska rzadkich mchów znalezione w latach 2019 i 2020 (przy okazji prowadzenia innych prac nad planem ochrony) i opisane przez Emilię Rekowską, Roberta Stańkę i Alberta Wiadernego.

W porównaniu do dość dobrze poznanej brioflory Parku niewiele jest danych o jego hepaticoflorze. Skąpe informacje przynoszą prace botaników niemieckich. Od tego czasu wątrobowce TPK nie były badane.

Ze względu na duży obszar opracowania, krótki czas na systematyczne poszukiwania brioflorystyczne w terenie na potrzeby projektu planu ochrony TPK, a także znaczną dynamikę ekosystemów, podaną listę brioflory należy uznać za wstępną. W przypadku wielu gatunków niedostatecznie udokumentowanych notowaniami, ich względna częstość występowania określona została na podstawie wiedzy eksperckiej autora. Szereg gatunków podanych jako nieodnalezionych zapewne znajdzie się jeszcze w Parku, jeśli tylko przeprowadzone zostaną kiedyś bardziej szczegółowe poszukiwania brioflorystyczne. Z pewnością pojawi się także wtedy sporo nowych taksonów mchów, a szczególnie wątrobowców. Należy też podkreślić, że stare notowania zwykle nie pozwalają na dokładne określenie pozycji stanowiska. Niejednokrotnie zdarza się, że opis stanowiska wskazuje, że znajduje się ono na granicy lub poza granicą Parku, co widać np. w notowaniach takich jak „Oliwa”; „Sopot”; „Świemirowo” itd. W tych przypadkach autor (Hajek 2019) dążył do eliminacji stanowisk niepewnych przez porównanie siedlisk zajmowanych przez gatunek z tymi, które znajdują się w granicach Parku.

Listę gatunków uporządkowano alfabetycznie, obejmuje ona wszystkie taksony stwierdzone we współczesnych granicach Parku. Dla każdego gatunku współcześnie potwierdzonego określono względną częstość występowania w Parku (pospolity, częsty, dość częsty, rzadki, bardzo rzadki) podano zajmowane siedliska, natomiast dla notowań historycznych wskazano przybliżoną lokalizację i źródło (Hajek 2019).

#### **1.4. Rośliny naczyniowe**

Obszar Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, z racji swojego położenia w pobliżu prężnych ośrodków naukowych, był przedmiotem intensywnych badań florystycznych już na przełomie XIX i XX wieku. Na potrzeby projektu planu ochrony Parku, przygotowywanego przed 20 laty, Herbich i Herbichowa (2000) florę roślin naczyniowych TPK oszacowali na około 850 gatunków, wobec 1982 taksonów stwierdzonych na obszarze Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński 2004) i prawie 3000 gatunków rodzimych i trwale zadomowionych w całej Polsce (Mirek i in. 2002). Najbardziej kompletną listę roślin naczyniowych Parku zawiera opracowanie Zulewskiej (1998). Została ona wykonana na podstawie licznych badań florystyczno-fitosocjologicznych, opublikowanych i niepublikowanych, przeprowadzonych w różnych częściach obszaru TPK od początku lat 70. ubiegłego wieku. Opracowanie to uwzględnia również dane zawarte w syntetycznym dziele Abromeita i in. (1898-1940), publikacjach Preussa (1911) i Herwega (1914), co pozwala na stwierdzenie zmian we florze, zwłaszcza ubytków rzadkich gatunków w porównaniu ze stanem flory z początku XX w. Zarówno opracowanie Zulewskiej (1998), jak i oparty w znacznej mierze na nim operat Herbicha i Herbichowej (2000) opublikowany w ramach monografii Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Herbichowa i Herbich 2001) dotyczą obszaru Parku, ale prawdopodobnie uwzględniają także tereny do niego przylegające. Dlatego w analizie przeprowadzonej na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono powtórny weryfikację źródeł i zestawiono florę obszaru leżącego wyłącznie w granicach Parku, odnosząc się także do jej aspektu historycznego.

Badania flory Parku na potrzeby niniejszego planu ochrony prowadzono w latach 2019-2020 (Afranowicz-Cieślak i in. 2019, 2020, Rekowska 2020, Wiaderny 2019-2020 niepubl.). Większość danych zebrano w roku 2019, podczas kartowania roślinności, którego metody i zakres opisano w rozdziałach poświęconych ekosystemom leśnym i nieleśnym. Dane te uzupełniono penetrując wybrane siedliska oraz znane z wcześniejszych opracowań i literatury stanowiska rzadkich gatunków. Stanowiska flory naczyniowej notowano także przy okazji prowadzenia prac faunistycznych, inwentaryzacji zasobów rozkładającego się drewna i innych – w przypadku trudniejszych do identyfikacji gatunków ich przynależność gatunkowa była weryfikowana przez specjalistów.

W analizie flory uwzględniono gatunki chronione zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska (2014b), a także rzadkie i zagrożone w skali ogólnopolskiej, które określono na podstawie opracowań Kaźmierczakowej i in. (2014, 2016), a w skali regionu Pomorze Gdańskie podano za pracą Markowskiego i Bulińskiego (2004). Ponadto przeanalizowano udział poszczególnych elementów geograficznych flory opracowanych przez Zajęc (1996) oraz reliktyw i gatunków uznawanych za górskie i podgórskie na obszarach niżowych (Czubiński 1950). Przeprowadzono także rozpoznanie udziału we florze



Parku gatunków obcych, a przede wszystkim inwazyjnych, stanowiących lub mogących stanowić zagrożenie dla naturalności fitocenozy (Rozporządzenie 2011, Tokarska-Guzik i in. 2012). Nazewnictwo polskie i łacińskie roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002), a przynależność poszczególnych gatunków do grup synekologicznych podano za Matuszkiewiczem (2014).

Sporządzono tabelaryczne zestawienie całej flory oraz zestawienia gatunków wymagających specjalnej troski (chronionych, rzadkich i zagrożonych), a także gatunków obcych, ze szczególnym uwzględnieniem inwazyjnych.

### **1.5. Zwierzęta bezkręgowce**

Przegląd dostępnych danych wykonany na potrzeby projektu planu ochrony przez Zielińskiego (2019) wskazuje, że stan zbadania fauny bezkręgowców Parku jest bardzo zróżnicowany. Istnieją grupy zbadane stosunkowo dobrze (np. ważki, motyle dzienne czy niektóre grupy chrząszczy i błonkówek); inne zbadane są zaskakująco słabo.

Grupą zbadaną tylko fragmentarycznie są pajęczaki. Jedynym kompleksowym opracowaniem na ich temat jest praca Jankowskiej (2005), która przebadła faunę pajaków torfowisk. Do czasu badań prowadzonych przez Jankowską, jedynie Wilga (1997) opublikował informację o obserwacji, rzadkiego wówczas na niżu, kołosa wielobarwnego *Araneus ceropegius*. Bardzo słabo zbadaną grupą bezkręgowców są mięczaki, choć w granicach Parku występują co najmniej dwa cenne przyrodniczo gatunki związane ze starymi lasami: świdrzyk żeberkowany *Macrogastera latestriata* oraz ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida* (Zieliński 2019). W przypadku ślimaka ostrokrawędzistego, do niedawna podawanego jako częsty w rejonie Gdańska (Kadulski 1984), wszystkie znane obecnie stanowiska (Wilga 1998b, Zieliński 2019) zlokalizowane są w południowej części Parku.

Wśród owadów do najlepiej rozpoznanych na terenie Parku grup należą ważki. Przyczyniły się do tego badania Wendzonki (2003) obejmujące m.in. jeziora lobeliowe północnej części TPK (jeziora Zawiat, Bieszkowickie, Pałsznik, Wygoda), a ostatnio także prace Senna (2018, 2019). Z 38 dotychczas stwierdzonych gatunków (co stanowi ponad połowę wszystkich występujących w Polsce), 11 należy do grupy szczególnie cennych przyrodniczo.

Najliczniejszą w gatunki grupą owadów są chrząszcze (Zieliński 2019). Badania fauny chrząszczy lasów obecnego TPK prowadzone były już w XIX, jak i w XX wieku przez licznych entomologów, głównie niemieckich, związanych z działalnością słynnego wówczas na cały świat Muzeum Przyrodniczego w Gdańsku. Z tych czasów istnieje w literaturze wiele interesujących notatek dotyczących stwierdzeń chrząszczy w okolicach Trójmiasta, jak przykładowo o występowaniu kózki *Anoplodera rufipes* w okolicach Sopotu (Helm 1901), czy monotroficznego (jałowiec) gatunku z tej rodziny *Phymatodes glabratus* w Gdańsku (Horion 1975). Występowanie niektórych gatunków dawniej podawanych zostało niedawno potwierdzone, jak np. kózki *Ropalopus femoratus* – podawanej z „okolic Sopotu” (Timm 1915), potwierdzonej przez Konopkę i Wilgę (2014) w dolinie Zagórskiej Strugi, czy kolejnych chrząszczy z tej rodziny: *Pedostrangalia revestita* oraz *Anoplodera sexguttata* – obydwie gatunki podane „pierwotnie” z „okolic Sopotu” (Timm 1915) – odnalezione:

pierwszy z nich w o.73 l. Sopot (Zieliński w 2014 roku) oraz drugi w trakcie prac do planu ochrony TPK na Polanie Sopot (Zieliński aut.). W latach 90. ubiegłego wieku chrząszcze były spisywane z terenu TPK (M.S.Wilga, D. Podbereski, M. Gontarek, D. Graczyk, M. Ciechanowski i in.), następnie wprowadzane do kartoteki w ramach działań nieformalnej Pracowni Naukowej przy ówczesnym Zarządzie Parków Krajobrazowych w Gdańsku; materiał ten wykorzystano w niniejszym opracowaniu. Z tamtych też czasów pochodzi syntetyczna publikacja (Kowalczyk i Zieliński 1998) oraz zbiory dowodowe chrząszczy TPK – kolejne źródła informacji o tej grupie. W dwóch dekadach nowego wieku szerzej zakrojone obserwacje chrząszczy Parku prowadził D. Konopko, który podsumował ten okres, wspólnie z M. Wilgą dwiema publikacjami (Konopko i Wilga 2014, Konopko 2019).

Spośród muchówek najlepiej przebadane są kuczmany, ochotki, bzygi, wysłepki, bujanki, rączyce (Gwizdalska-Kentzer 2011, Kowalczyk 1997, 2000, Żóralski i Kowalczyk 2015). Wstępna lista muchówek liczy ok. 290 gatunków, co dla najlepiej zbadanych rodzin jest zadowalające, choć pozostawia nadal możliwości odkrywania nowych gatunków.

Stosunkowo dobre rozpoznanie fauny błonkówek (ze szczególnym uwzględnieniem kilku rodzin owadziarek i żądłówek) w regionie gdańskim, w tym także w TPK i jego okolicach, zawdzięczać należy wieloletnim, prowadzonym od lat 90. ubiegłego wieku do dnia dzisiejszego, obserwacjom i licznym publikacjom J.K. Kowalczyka (np. Wiśniowski i Kowalczyk 1998, Kowalczyk i Zieliński 1998). Część spośród ponad 100 podawanych z terenu Parku gatunków to taksony rzadkie i zagrożone (Zieliński 2019).

Dobrze zbadane są także motyle, szczególnie dzienne, choć dotyczy to przede wszystkim wschodniej, przyległej do Trójmiasta części Parku. W latach 90. ubiegłego wieku pewien zasób informacji o wybranych gatunkach z kilku rodzin tzw. motyli dziennych i nielicznych nocnych, jednak z całkowitym pominięciem grupy tzw. motyli mniejszych tj. *Microlepidoptera*, zebrano w ramach prac nieformalnej Pracowni Naukowej przy ówczesnym Zarządzie Parków Krajobrazowych w Gdańsku; materiał ten wykorzystano w niniejszym opracowaniu. Systematycznie, głównie poprzez wykonywanie profesjonalnych zdjęć, tematykę rozpoznania zasobów tych owadów w TPK i na obrzeżach wspierał także gdański przyrodnik – M.S. Wilga. Mniej więcej na początku obecnego stulecia systematyczne badania motyli dziennych Gdyni podjął gdyński przyrodnik P. Senn. Efektem jego prac było wydanie „Atlasu rozmieszczenia motyli dziennych w Gdyni” (2015), który istotnie poszerzył wiedzę o tej grupie w TPK oraz na terenach jego otuliny. Wspomniany autor zajął się w latach kolejnych także wzmiankowaną grupą *Microlepidoptera*, a jednym z efektów jego pracy były publikacje o rozmieszczeniu licznych gatunków tych motyli, z których wiele okazało się „nowymi” dla obszaru Pomorza Wschodniego (Senn 2008, 2012).

Spośród innych grup na uwagę zasługują organizmy związane ze źródłiskami i wartkami ciekami o górskim charakterze. Według niepotwierdzonych obecnie danych, w rezerwacie Łęg nad Sweliną występuje wyplawek alpejski *Crenobia alpina*, reofil, relikw polodowcowy. W latach międzywojennych wzmiankowana była obecność tego wirka w „źródłiskach pod Gdynią” (Szafer 1932). Jego występowanie w obecnych granicach Parku nie zostało aktualnie jednoznacznie potwierdzone.

Prace terenowe ukierunkowane na zaktualizowanie i uzupełnienie wiedzy o wybranych grupach bezkręgowców (Zieliński 2019) polegały przede wszystkim na eksploracji terenu badań pod kątem występowania gatunków z grupy szczególnie cennych przyrodniczo, tj. chronionych prawem krajowym i/lub europejskim, w tym objętych ochroną w ramach systemu Natura 2000, z czerwonych ksiąg i czerwonych list, rzadko lub sporadycznie spotykanych w skali kraju lub regionu (Pomorze Wschodnie). W trakcie badań zbierano informacje o wszystkich stwierdzanych gatunkach z różnych grup bezkręgowców, bądź śladach ich obecności, które umożliwiały względnie sprawną i wiarygodną determinację taksonów. Wzmoczoną uwagę skierowano na gatunki szczególnie cenne przyrodniczo. Ogółem przeprowadzono 37 jednodniowych kontroli różnych fragmentów terenu Parku (Zieliński 2019). Podstawowe badania terenowe na potrzeby planu ochrony ukierunkowane na rozpoznanie fauny bezkręgowców prowadzono w okresie od 21 marca do 5 września 2019 r. Dane te uzupełniono o obserwacje innych członków zespołu pracujących w terenie nad projektem planu ochrony Parku.

Zastosowane metody i źródła pozyskiwania informacji to:

- kwerenda literatury, manuskryptów, notatek, także własnych z lat ubiegłych, itd., w tym zasobów archiwalnych Zarządu TPK,
- przegląd zbioru entomologicznego (autora opracowania) i oznaczanie gatunków, także korzystanie z pomocy specjalistów od niektórych grup,
- metoda wypatrywania („na upatrzonego”),
- połów siatką entomologiczną,
- użycie siatki do odłowu owadów wodnych oraz drągi dennej,
- przepatrywanie kamieni i fragmentów drewna zanurzonych w wodzie,
- zastosowanie parasola japońskiego,
- analiza ofiar pajaków sieciowych,
- połów siatką typu U (pnie stojących drzew),
- zastosowanie modyfikowanych pułapek Barbera na dwóch powierzchniach: torfowisku nad jez. Borowo oraz w oddz. 49 leśn. Sopot (každorazowo 40 słoików z przynętą – żółty ser – eksponowanych na 1 dobę),
- analiza żerowisk larwalnych i innych dostępnych śladów obecności gatunków (np. galasy, odchody),
- informacje (także fotografie) od innych osób, w tym wykonawców prac nad planem.

Starano się ograniczać do niezbędnego minimum uśmiercanie zwierząt (dotyczyło kilku przypadków małych, trudno oznaczalnych bez mikroskopu stereoskopowego, chrząszczy).

## **1.6. Kręgowce**

Stan zbadania kręgowców Parku, przynajmniej pod względem jakościowym, jest znacznie lepszy niż bezkręgowców.

Ryby i minogi. Przeprowadzoną w roku 2019 na potrzeby planu ochrony inwentaryzację ryb i minogów (Bernaś i Radtke 2019) skoncentrowano na siedliskach

stanowiących potencjalne miejsca bytowania gatunków zagrożonych i chronionych – ciekach oraz niewielkich zbiornikach wodnych. Większość jezior Parku cechuje ubóstwo ichtiofauny związane z charakterem ich wód oraz brak gatunków zagrożonych i chronionych. Na przykład w jeziorach rezerwatu Pełcznica stwierdzono występowanie zaledwie 4 gatunków ryb – szczupaka *Esox lucius*, słonecznicę *Leucaspius delineatus*, płoć *Rutilus rutilus* i okonia *Perca fluviatilis* (Bociąg i in. 2008). Stan ten wynika z niskiej trofii większości zbiorników Parku. W jeziorach silniej zeutrofizowanych dominują gatunki pospolite i kosmopolityczne, w jeziorach użytkowanych wędkarsko, w znacznej mierze pochodzące z zarybień, głównie płoć, leszcz *Abramis brama*, lin *Tinca tinca*, sandacz *Sander lucioperca*, okoń i szczupak (dane PZW Gdańsk). Do jez. Zawiat wprowadzona została sieja *Coregonus lavaretus*, którą jezioro jest ostatnio regularnie zarybiane. Sporadycznie w wodach Parku bytują także pochodzące z zarybień gatunki obce – karp *Cyprinus carpio* oraz tołpyga *Hypophthalmichthys molitrix*.

Gatunki rzadkie i zagrożone koncentrują się w wodach płynących. Sieć rzeczną TPK stanowią w północnej części przede wszystkim Gościcina, Cedron, Zagórska Struga, Cisowska Struga, Kacza, a w południowej części Potok Oliwski i Strzyża. Większość z tych cieków tylko we fragmentach płynie przez teren TPK, często są to bardzo krótkie odcinki. Ichtyofauna systemu cieków TPK była badana tylko raz, w 2000 roku (Grochowski i Radtke 2000). Wyniki zostały opublikowane w pracy poświęconej ichtiofaunie rzeki Redy i małych cieków uchodzących do Zatoki Gdańskiej (Radtke i in. 2007). Wcześniejsze, historyczne dane na temat ichtiofauny są fragmentaryczne i dotyczą przede wszystkim gatunków anadromicznych. Syntetyczne zestawienie historycznych danych dla Gościciny, Cedronu, Zagórskiej Strugi, Cisowskiej Strugi, Kaczej, Oliwskiego Potoku i Strzyży zebrano w pracy poświęconej występowaniu wędrownych i reofilnych gatunków ryb i minogów w rzekach północnej Polski na podstawie historycznych materiałów od początku XX wieku (Radtke i in. 2015).

Przeprowadzone w roku 2019 badania inwentaryzacyjne ichtiofauny ukierunkowano na rozpoznanie aktualnej obecności i rozmieszczenia gatunków rzadkich i chronionych. Ichtyofaunę cieków scharakteryzowano na podstawie wyników elektropołowów na 9 wytypowanych stanowiskach, zlokalizowanych na Gościcinie (1 i 2), Zagórskiej Strudze (3 i 4), Kaczej (5), Cedronie i Dopływie do Cedronu (6 i 7) oraz Strzyży (8) i Potoku Prochowym (9). Połowów dokonano agregatem na prąd wyprostowany, brodząc pod prąd, łowiąc całą szerokość koryta, zgodnie z przyjętą metodyką GIOŚ (Prus i in. 2016). Stanowiska miały długość 150 metrów. Zmierzone średnią szerokość i głębokość stanowisk, określono bieg rzeki w skali trzystopniowej, ilość ukryć, procent zacienienia, typ substratu dennego. Wykonano także pomiar temperatury, przewodności i pH wody. Waloryzacja ekologiczna odnotowanych gatunków polegała na przyporządkowaniu do grup rozrodczych. Podział gatunków na grupy rozrodczej dokonano w oparciu o klasyfikację Balona (1975). Klasyfikację gatunków do kategorii zagrożenia Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) przyjęto według Witkowskiego i in. (2009). W przypadku gatunków chronionych prawem europejskim wykonano ocenę stanu populacji zgodnie z zalecaną metodyką (Adamski i in. 2004, Prus i in. 2016).

Ponadto przebadano cztery zbiorniki wodne pod kątem potencjalnego występowania strzebli błotnej *Rhynchocypris (Eupallasella) percunurus*. Wszystkie znajdowały się w północnej części TPK. Wcześniejsze rozpoznanie i analiza topograficzna wykluczyła występowanie takich stanowisk w południowej części Parku, pomimo bliskości historycznych stanowisk np. na gdańskim Jasieniu i Osowej. W dwóch oczkach wykonano próbę odłowu z zastosowaniem narzędzi pułapkowych typu „minnow-trap” z przynętą – po trzy pułapki strzeblowe i bęben. Na dwóch innych wytypowanych stanowiskach w roku 2019 zbiorniki wyschły.

Herpetofauna. Gromadzki i Sikora (2000) wymieniają z terenu Parku i otuliny 13 gatunków płazów oraz 5 gatunków gadów, wskazując, że opierają się na danych J. Błażuka zawartych w opracowaniu Wilgi i in. (1998). Objęty przez nich opracowaniem obszar obejmuje jednak Park wraz z otuliną, a dwa wymienione w nim gatunki – grzebiuszkę oraz żabę śmieszkę – stwierdzono wręcz poza tym obszarem, w znacznej odległości od granic Parku.

W stosunku do ówczesnego rozpoznania stan poznania herpetofauny Parku, głównie pod kątem jej ochrony, jest obecnie znacznie lepszy. Przyczyniły się do tego przede wszystkim kompleksowe opracowania Błażuka (2009, 2010, 2013) i Janowskiego (2015, 2016) dotyczące występowania płazów oraz ich śmiertelności na drogach, a także praca Janowskiego dotycząca występowania i rozmieszczenia gadów (Janowski 2018). Z uwagi na istnienie stosunkowo dobrego i aktualnego rozpoznania, inwentaryzację herpetofauny w roku 2019 oraz 2020 ograniczono do prac uzupełniających – poszukiwania stanowisk zagrożonych gatunków w obszarach i siedliskach słabiej zbadanych oraz waloryzacji herpetologicznej wybranych obiektów.

Zasadniczych aktualnych danych o płazach Parku dostarczyła szczegółowa inwentaryzacja przeprowadzona przez Janowskiego w latach 2015 i 2016. Badania w roku 2015 prowadzono na terenie północnego kompleksu Parku Krajobrazowego od końca marca do końca czerwca, w okresie rozrodu różnych gatunków płazów (Janowski 2015). Prace zaplanowano na wybranych obszarach kontrolnych o wielkości 1×1 km (kwadraty 100 ha) oraz w ich bezpośrednim otoczeniu. Pracami terenowymi zostały objęte zbiorniki wodne (stanowiska) wraz z ich najbliższym otoczeniem w granicach obszarów kontrolnych. Razem w terenie stwierdzono występowanie i przystępowanie do rozrodu 7 gatunków płazów. Średnio w zbiorniku stwierdzano 2-3 gatunki, maksymalnie 6 gatunków stwierdzono na trzech obiektach: przy miejscowości Kamień był to zarastający śródleśny zbiornik dystroficzny (oddz. 292f), otoczony przez mszar torfowiskowy; w pobliżu miejscowości Bieszkowice – staw położony na łące, na skraju terenów otwartych (pola, łąki) i lasu; a w pobliżu Gniewowa śródleśny zbiornik wodny w oddz. 105g. W pięciu innych zbiornikach obserwowano 5 gatunków. W roku 2016, przy wykorzystaniu podobnej metodyki, zbadano herpetofaunę południowej części Parku.

Bardzo interesujące z punktu widzenia ochrony przyrody badania wykonał Błażuk (2010 i inne publikacje). W wyniku kontroli wybranych odcinków dróg oceniona w nich została śmiertelność płazów na drogach w wybranych lokalizacjach Parku i jego otoczenia.

Stwierdzono 6342 osobników martwych płazów z 6 taksonów, w tym 2 gatunki traszek, żaby trawne, moczarowe i zielone oraz ropuchę szarą.

W latach 2019 – 2020 w wyniku badań uzupełniających stwierdzono 7 gatunków płazów, także na kilkunastu stanowiskach dotychczas nieopisywanych. Wszystkie obserwacje z lat 2015 – 2020 zestawiono w warstwie GIS oraz zaprezentowano na mapie.

Interesującym faunistycznie faktem jest odkrycie przez Janowskiego (2016) występowania na terenie Parku traszki górskiej *Ichthyosaura alpestris*. W roku 2019 ukazała się praca podsumowująca występowanie tego gatunku na terenie TPK (Jakóbiak i in. 2019). Podjęto w niej także próbę analizy pochodzenia trójmiejskiej populacji.

Podstawowym źródłem stosunkowo usystematyzowanej wiedzy o gadach TPK jest opracowanie Janowskiego (2018) oparte na inwentaryzacji gadów na 16 wybranych wcześniej stanowiskach. Prace terenowe przeprowadzono od kwietnia do października 2018 roku w północnym i południowym kompleksie TPK oraz w niewielkim stopniu w otulinie. Do ogólnej analizy występowania gadów w granicach Parku wykorzystano także obserwacje autora z lat 2014-2017, gdy prowadzone były nieregularne prace terenowe w okresie aktywności herpetofauny. W latach 2019 – 2020 wykonano inwentaryzację uzupełniającą, notując stanowiska gadów w kilkunastu obszarach nie przebadanych wcześniej, jednak wszystkie te badania wykazały występowanie na terenie Parku zaledwie 4 gatunków gadów.

Ptaki. Dane archiwalne o rozmieszczeniu i liczebności ptaków na terenie Parku są bardzo zróżnicowane, dla niektórych gatunków fragmentaryczne, dla niektórych wyczerpujące. Niewątpliwie można natomiast zauważyć postęp w wiedzy, jaki nastąpił w ciągu ponad 30 lat regularnie prowadzonych tu badań ornitologicznych.

Jakubas i Ożarowski (1997) podsumowując wiedzę na temat awifauny zgromadzoną do połowy lat 90. ubiegłego wieku, podali dla obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego 77 gatunków lęgowych i 53 przelotne. Zawarty w opracowaniu Gromadzkiego i Sikory (2000) wykaz gatunków, sporządzony przede wszystkim na podstawie pracy Jakubasa i Ożarowskiego (1997) oraz danych niepublikowanych Dariusza Ożarowskiego, liczył już 120 gatunków ptaków lęgowych w latach 1985 – 2000. Natomiast wg strony internetowej Trójmiejskiej Grupy OTOP do roku 2018 na terenie TPK zanotowano 160 gatunków ptaków, w tym 127 lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych oraz 33 przelotne.

Wszystkie te oszacowania dotyczą jednak, czasem bez świadomości ich autorów, obszaru mniej lub bardziej wykraczającego poza granice TPK. Tymczasem nawet niewielkie rozszerzenie tego obszaru, poprzez włączenie do listy faunistycznej obserwacji z terenu Jez. Kackiego czy rozlewisk w Bojanie lub z dolnych biegów strumieni przepływających przez Park, skutkuje zaliczeniem do awifauny Parku kilkunastu gatunków, które *de facto* na jego terenie nie gniazdują, a często nawet nie występują. Na przykład Gromadzki i Sikora (2000) podają z rozlewisk w Bojanie między innymi: zauszniaka *Podiceps nigricollis*, mewę czarnogłową *Ichtyaetus melanocephalus* i śmieszkę *Chroicocephalus ridibundus*, które w granicach Parku nie mają odpowiednich siedlisk.

Oprócz podanej poniżej aktualnej listy awifauny lęgowej Parku istnieje także grupa kilkunastu gatunków, które gniazdowały lub prawdopodobnie gniazdowały na terenie Parku

w latach wcześniejszych, natomiast obecnie gniazdowania ich nie potwierdzono – nie oznacza to, że sporadycznie nie jest ono możliwe. Jako przykłady gatunków z tej grupy wskazać można bociana czarnego *Ciconia nigra*, srokosza *Lanius excubitor* czy czernicę *Aythya fuligula*.

Badania awifauny lęgowej Parku w roku 2019 ukierunkowano na ocenę liczebności i rozmieszczenia gatunków rzadkich i zagrożonych oraz wskaźnikowych dla kluczowych ekosystemów Parku. Gatunki rzadkie i zagrożone (wymienione w zał. 1 dyrektywy ptasiej, a ponadto wszystkie wodnoblotne, drapieżne i sowy oraz kilka innych, jak siniak i samotnik) notowano na całym obszarze. Dla dokładniejszej oceny liczebności gatunków średniolicznych i niektórych licznych część obszaru Parku, stanowiącą około 20% powierzchni reprezentatywnej dla całości obszaru, objęto badaniami szczegółowymi. W tym celu teren Parku podzielono na 266 kwadratów o boku  $1 \times 1$  km (pow. 100 ha), z których wylosowano 53. Kilkanaście z nich leżało na obrzeżach, więc tylko częściowo w granicach Parku. Wszystkie kwadraty leżące w całości w Parku skontrolowano 3-5 razy w ciągu jednego sezonu lęgowego, w dzień (luty/marzec, kwiecień, maj, czerwiec 2019) oraz 1-2 (3) razy w nocy, w zależności od wstępnej oceny potencjału dla inwentaryzowanych gatunków. Część kwadratów zlokalizowanych przy granicy Parku, zajmujących na terenie Parku niewielką powierzchnię kilku lub kilkunastu ha, o strukturze siedlisk wskazujących na brak możliwości występowania inwentaryzowanych gatunków, skontrolowano 1-2 razy.

Na pozostałym obszarze, obejmującym około 80% powierzchni Parku, aktywnie poszukiwano gatunków kartowanych w odpowiednich dla nich biotopach, które wyznaczono w oparciu o mapy siedliskowe. W odniesieniu do wymagających tego gatunków stosowano stymulację głosową. W ocenach liczebności i rozmieszczenia wybranych gatunków wykorzystano także dane z lat poprzednich. Terminy i liczbę kontroli dostosowano do fenologii i aktywności potencjalnie występujących w poszczególnych siedliskach gatunków.

Ponadto, niezależnie od opisanych prac, w około 100 punktach obejmujących zasadnicze typy biotopów na podstawie 5-minutowych nasłuchów w różnych okresach sezonu lęgowego oceniano strukturę ugrupowań gatunków pospolitych. Dane te wykorzystano w ocenie statusu i przyporządkowaniu gatunków do poszczególnych klas liczebności.

W roku 2020, przy okazji prowadzenia innych prac, spenetrowano fragmenty słabiej zbadane w roku 2019, uzupełniając o kilkadziesiąt stanowisk bazę danych o kartowanych gatunkach.

Efektom prac jest wykaz gatunków wraz ze słowną lub liczbową autorską oceną ich liczebności oraz mapa zawierająca wszystkie obserwacje kartowanych rzadkich i zagrożonych gatunków, dająca obraz ich liczebności, rozmieszczenia i frekwencji w poszczególnych biotopach i fragmentach obszaru Parku.

W ramach prac nad planem zestawiono w tabeli gatunki ptaków lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe dla Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w latach 2015 – 2020. Na podstawie zgromadzonej wiedzy wszystkie gatunki zakwalifikowano do którejś z 5 klas liczebności. Kategorie liczebności, od „bardzo nieliczny” do „bardzo liczny”, przyjęto za opracowaniem Tomiałojcia i Stawarczyka (2003), a w odniesieniu do powierzchni Parku

w przybliżeniu przyjmowały one odpowiednio następujące bezwzględne wartości liczbowe: bardzo nieliczny (BN) – do 2 par lęgowych, nieliczny (N) – 3-20 par, średnioliczny (SL) – 21-200 par, liczny (L) – 201-2000 par oraz bardzo liczny (BL) – ponad 2000 par. W ujęciu zagęszczeń przeliczanych na 100 ha kategoria średnioliczny odpowiada średniemu zagęszczeniu do 1 pary/100 ha, liczny 1 do 10 par/100 ha, bardzo liczny ponad 10 par/100 ha.

Ssaki. Na podstawie analizy dostępnych danych, publikowanych oraz niepublikowanych, na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzono dotychczas występowanie 14 gatunków drobnych ssaków innych niż nietoperze, w tym 4 gatunki ryjówkowształtne oraz 8 gatunków gryzoni (Ciechanowski 1998, 2001, Jaros i Kończak 2019). W roku 2019 badania uzupełniające drobnych ssaków (Jaros i Kończak 2019) ukierunkowane na stwierdzenia gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych prowadzono czterema metodami: odłowy w pułapki żywołowne, poszukiwanie martwych osobników, kryjówek oraz innych śladów występowania zwierząt, analiza wypluwek sów oraz wywiady z pracownikami TPK.

Powierzchnie odłowowe zostały wybrane w taki sposób, aby teren badań obejmował te typy siedlisk, gdzie prawdopodobieństwo występowania gatunków chronionych jest największe oraz żeby uzupełnić dane zebrane w latach wcześniejszych. Prace zostały wykonane dwukrotnie, we wrześniu 2019 r. Podczas pierwszych odłowów użyto 30 małych pułapek zapadkowych typu Dziekanów oraz 33 metalowe stożki wkopywane w ziemię i wysłane mchem; podczas drugich – 30 małych pułapek zapadkowych oraz 20 stożków. Łącznie badania prowadzono przez 113 pułapkonocy. Podczas każdej sesji pułapki żywołowne były rozmieszczone na 3 powierzchniach odłowowych w taki sposób, aby objąć badaniem możliwie różne siedliska. Wyniki odłowów drobnych ssaków przyniosły zaskakująco niskie rezultaty. Odłowiono osobniki należące do trzech gatunków, podawanych wcześniej z terenu Parku. Również inne spośród podjętych badań nie uzupełniły listy stwierdzonych na terenie Parku gatunków.

Obszar Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego jest dość dobrze poznany pod kątem fauny nietoperzy (Jaros i Zapart 2019). Pierwsze doniesienia o nietoperzach występujących na Pomorzu Gdańskim odnaleźć można w pracach przyrodnika Hansa von Lüttschwagera na początku XX wieku. Gdański przyrodnik, jednocześnie nauczyciel w Gimnazjum Miejskim w Gdańsku, badał i opisywał faunę Pomorza.

Kolejne badania na tym terenie rozpoczęto pod koniec XX wieku. Sekcja Teriologiczna Studenckiego Koła Naukowego Biologów Uniwersytetu Gdańskiego, przy współdziałaniu władz Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, przeprowadziła w latach 1993-95 badania fauny nietoperzy na terenie Parku. W badaniach zastosowano odłowy nietoperzy w sieci na ciekach wodnych i stawach, głównie w Dolinie Radości, Owczarni, nad jeziorem Pałsznik i przy leśniczówce Gołębiewo. W trakcie badań prowadzono również pierwsze nasłuchy detektorowe z wykorzystaniem detektorów Petersson D-100 oraz kontrolowano budki. Stwierdzono wówczas na terenie TPK 7 gatunków nietoperzy (Jarzembowski i Stępniewska 1996).

W latach 2009-2010 członkowie Akademickiego Koła Chiropterologicznego Uniwersytetu Gdańskiego przeprowadzili kolejne prace inwentaryzacyjne chiropterofauny,



głównie w północnej części TPK, oparte przede wszystkim na odłowach w sieci. Badania te pozwoliły rozszerzyć listę gatunków występujących w Parku z 7 do 11 (M. Ciechanowski i in. – dane niepublikowane). W południowej części TPK przeprowadzono badania z wykorzystaniem nasłuchów detektorowych w dolinach morenowych, dzięki którym powstały dwie prace magisterskie dotyczące rozmieszczenia i preferencji siedliskowych nietoperzy (Merta 2011, Rytelowski 2012). Merta (2011) stwierdziła obecność co najmniej 8 gatunków nietoperzy. W latach 2011 i 2012 przeprowadzono kolejne badania, oparte na nasłuchach detektorowych, porównując aktywność nietoperzy w dojrzałych drzewostanach gospodarczych oraz na zrębach (Bidziński 2013). Wykazano wówczas 7 gatunków i grupę nieoznaczonych nocków.

W 2015 roku przeprowadzono badania z użyciem detektora w obrębie miasta Sopot, badając czynniki wpływające na rozmieszczenie terytoriów godowych nietoperzy z rodzaju *Pipistrellus* (Kreft 2016).

Planowaną inwestycję remontu ulicy Spacerowej poprzedziła inwentaryzacja w 2017 roku, która przyniosła kolejne dane o aktywności nietoperzy w południowej części Parku (Bidziński 2017 – dane niepubl.).

Wieloletnie prace członków Akademickiego Koła Chiropterologicznego Uniwersytetu Gdańskiego przy wyszukiwaniu i kontroli kryjówek zimowych przyniosły informacje o rozmieszczeniu nietoperzy w okresie zimowym. Z prac interwencyjnych również otrzymano dane o kryjówkach zimowych i koloniach rozrodczych.

Ze względu na bardzo dobre poznanie kompleksu Lasów Oliwskich, uzupełniające badania przeprowadzone w 2019 roku na potrzeby planu ochrony skupiały się głównie w części północnej i opierały się o nasłuchy detektorowe na transektach oraz odłowy sieciowe prowadzone przez dwie noce.

Fauna średnich i dużych ssaków Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w ujęciu historycznym liczy 19 gatunków (Gromadzki i Sikora 2000, Pucek i Raczyński 1983, Ciechanowski 1998, Ciechanowski 2000, Jarzembowski i Stępniewska 1993, Wilga i in. 1999), choć część z nich występuje nieregularnie lub już nie występuje. Wydra stwierdzana bywa sporadycznie na obrzeżach TPK, choć prawdopodobnie penetruje jego obszar. Kilka gatunków (piżmak, dziki królik) podawanych niegdyś z terenu Parku (Gromadzki i Sikora 2000) obecnie tu prawdopodobnie nie występuje. Podobnie w przypadku łośa, wskazywanego jako przechodni, brak jakichkolwiek dowodów na jego obecność z ostatnich lat, choć nie jest ona wykluczona w świetle choćby doniesień z II 2019 r. o spotkaniu dwóch łośi w sąsiadującym Nadleśnictwie Choczewo (kilkanaście kilometrów od zachodnich granic TPK). Na potrzeby planu ochrony Parku przeanalizowano statystyki łowieckie oraz dane o śmiertelności zwierząt na drogach, gromadzone przez Lasy Państwowe oraz GDDKiA, udostępnione przez Nadleśnictwo Gdańsk. W odniesieniu do terenu Nadleśnictwa, terytorialnie pokrywającego cały obszar Parku, były to dane dotyczące sezonów łowieckich 2014/2015, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 oraz 2019/2020.

W latach 2019 i 2020 na terenie całego Parku poszukiwano stanowisk gatunków rzadkich i chronionych. W 10 lokalizacjach, łącznie przez prawie 400 dni, funkcjonowały fotopułapki rejestrujące aktywność ssaków w różnych rejonach Parku.

Na wszelkie czynności tego wymagające uzyskano odpowiednie zgody organów administracji ochrony przyrody oraz zarządców gruntów.

## 2. Charakterystyka różnorodności na poziomie gatunkowym

W ramach przygotowywania niniejszego operatu szczegółowo przeanalizowano wybrane grupy organizmów, tj. grzyby, porosty, mchy i wątrobowce, rośliny naczyniowe, zwierzęta bezkręgowce i kręgowce, których charakterystykę przedstawiono poniżej.

Ponadto na obszarze Parku stwierdzono występowanie dwóch cennych taksonów, spoza szerzej omawianych w dalszej części grup systematycznych: chronionego gatunku krasnorosta – hildebrandii rzeczej *Hildebrandia rivularis* oraz ramienicy – krynicznika giętkiego *Nitella flexilis*.

### 2.1. Grzyby wielkoowocnikowe

Do września 2019 r. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym stwierdzono 819 taksonów grzybów wielkoowocnikowych (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019), w tym 95 *Ascomycota* i 724 *Basidiomycota*. Badania uzupełniające wykonane w roku 2020 (Ślusarczyk 2020) doprowadziły do uzupełnienia listy gatunków Parku o kolejne 110 taksonów. Pełną listę – liczącą aktualnie **929** taksonów – dotychczas odnotowanej mykobioty Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego zawiera załącznik (zał. 1).

Z listy tej 169 gatunków uznanych zostało za zagrożone w swej egzystencji – znajdują się one na polskiej „Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych” (Wojewoda i Ławrynowicz 2006), w tym 2 gatunki były tam uznawane za wymarłe (zaginione), 31 jest wymierających, 41 narażonych na wyginięcie, 82 rzadkich, a 13 ma nieokreślony status zagrożenia. Ogółem stwierdzono 18 gatunków chronionych: 5 chronionych ściśle i 13 pod ochroną częściową (Rozporządzenie 2014a). Cztery gatunki będące pod ochroną należą do gromady grzybów workowych *Ascomycota*, a 14 do gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota*.

Wśród taksonów rzadkich oraz chronionych stwierdzono kilkanaście gatunków szczególnie cennych: soplówkę jeżowatą *Hericium erinaceus*, szyszkowca łuskowatego *Strobilomyces strobilaceus*, suchogłówkę korową *Phleogena faginea*, kolczakówkę żółtobrazową *Hydnellum compactum*, dzwonekówkę niebieskoszarą *Entoloma chytrophilum*, pomarańczowca błyszczącego *Pycnoporellus fulgens* oraz po raz pierwszy odnotowane w Polsce gatunki: glutka kisielnicowego (nazwa proponowana) *Heteromycophaga glandulosae*, nieciennicę guzowatą *Pachykytospora tuberculosa*, *Belonopsis iridis*, *Hyaloscypha secalina* var. *secalina*, *Hypocrea parestonica*, *Mollisia phalaridis*, *Pyrenopeziza chamaenerii*, *Resinomyceia saccharifera* i *Unguicularia carestiana*. Do unikatów należy łyśniczka *Psilocybe serbica* var. *bohemica*, mająca w sopockim lesie także pierwsze krajowe notowanie (leg. M. Wantoch-Rekowski, det. M. Halama). Inną rzadkością jest lipnik lepki *Holwaya mucida*, znany zaledwie z kilku krajowych stanowisk (Wilga i in. 2010, Dorda i Fiedor 2013). Rzadkim taksonem jest poroblaszek żółtoczerwony *Phylloporus pelletieri*, uwzględniony w wykazie 33 najbardziej zagrożonych *Macromycetes* Europy (Dahlberg i Croneborg 2003). Badania wykazały, że w Europie nie występuje *Phylloporus rhodoxanthus*, do niedawna traktowany jako tożsamy z *Phylloporus pelletieri*; *Ph. rhodoxanthus* jest gatunkiem wyłącznie północnoamerykańskim (Neves i in. 2012). W przytoczonym powyżej wykazie europejskich gatunków zagrożonych znalazła się także rzadka soplówka jeżowata *Hericium erinaceum*.

Do gatunków, które na swoim stanowisku trwają przez długi okres należy m.in. podgrzybek tęgoskórowy *Pseudoboletus parasiticus*, owocnikujący w Lasach Oliwskich w latach 1991-2018 prawie co roku (por. Wilga 1993); jego stanowisko uznano za powierzchniowy (0,5ha) pomnik przyrody nr 1077. Z kolei do gatunków efemerycznych można zaliczyć muchomora szyszkowatego, który pojawił się tylko jednokrotnie w Dolinie Radości w 2004 r. (Wilga 2005b); powodem jego zaniku nie były zmiany siedliskowe wywołane przez gospodarkę leśną, lecz czynniki o charakterze naturalnym. Innym gatunkiem efemerycznym okazał się białokrowiak okazały *Leucopaxillus giganteus*, wyrosły jednokrotnie wśród ziołorośli Doliny Samborowo. Natomiast prawdopodobną przyczyną zaniku borowika ciemnobrązowego *Boletus aereus* była masowa eliminacja z siedlisk dojrzałych dębów (i braku ich młodszego pokolenia), z którymi wchodził on w związki symbiotyczne. Ostatnie stanowisko tego rzadkiego grzyba, o charakterze podgórsko-górskim, odnotowano w latach 90. XX wieku na zboczu wyniosłości Botwina w rejonie Doliny Radości (por. Skirgiełło 1960, Wilga 1996).

Spośród obszarów Parku zasługujących na uwagę, do tej pory szczegółowo opracowano *Macromycetes* kilku rezerwatów przyrody: Cisowa, Wąwóz Huzarów, Dolina Strzyży, Źródlika w Dolinie Ewy oraz fragment oddziału 119c leśnictwa Renuszewo (Wilga i Ciechanowski 2007, Wilga i Wantoch-Rekowski 2012, 2014a, b, c, mat. niepubl.). Ten ostatni fragment (oddz. 119c) uznano za przyrodniczo cenny ze względu na występujące tu rzadkie, puszczańskie gatunki grzybów makroskopijnych oraz bogactwo śluzowców (*Myxomycetes*) i postulowano ochronę (por. Wilga i Ciechanowski 2007). Odnotowana przez autorów znaczna liczba grzybów makroskopijnych, w tym szczególnej troski, występujących w Dolinach: Samborowo oraz Zielonej, skłoniło Bulińskiego i in. (2006) do postulowania utworzenia na tych obszarach dwóch sąsiadujących rezerwatów przyrody. Żadna z tych propozycji nie została do tej pory zrealizowana.

Na terenie Parku stwierdzono szereg gatunków wskaźnikowych dla dobrze zachowanych lasów o charakterze naturalnym o długiej ciągłości ekologicznej i niewielkim wpływie człowieka: *Ceriporiopsis pannocincta*, *Hericium coralloides*, *H. erinaceum*, *Inonotus cuticularis*, *Ischnoderma resinosum*, *Lentinellus ursinus*.

## 2.2. Porosty

Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego podczas przeprowadzonych w roku 2019 szczegółowych badań stwierdzono występowanie 277 taksonów porostów (Kowalewska i Kukwa 2019), zebrane dane uzupełniono w roku 2020.

Zaktualizowaną pełną listę lichenobioty Parku liczącą **284** gatunki zawiera załącznik nr 2. W zestawieniu tym uwzględniono wyniki badań terenowych z lat 2019-20, a także inne współczesne dane publikowane i niepublikowane. Dodatkowo na terenie Parku odnotowano także 26 gatunków grzybów naporostowych, niezlichenizowanych i nażywicznych (Kowalewska i Kukwa 2019, załącznik 2b).

W dostępnych danych literaturowych z terenu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znajdują się informacje o występowaniu 55 taksonów, których obecność w Parku nie została współcześnie potwierdzona. Gatunki te zostały zestawione w opracowaniu Kowalewskiej

i Kukwy (2019), jednak nie należy ich traktować jako aktualnie reprezentujących lichenobiotę Parku (załącznik 2c). Niektóre z wymienianych dawniej gatunków (np. *Cladonia gracilis*) to porosty terenów nieleśnych (murawy, polany) lub widnych borów sosnowych, które nie są siedliskami częstymi na terenie TPK, stąd występowanie tych taksonów może być bardzo ograniczone przestrzennie. W przypadku ich stwierdzenia w terenie zostaną dopisane do wykazu lichenobioty Parku. Inne taksony, np. *Cladonia portentosa* czy *C. rangiferina*, podawane przez Fałtynowicza i in. (1982 a, b) w dokumentacji przyrodniczej dwóch rezerwatów przyrody, mogły zaniknąć z powodu zmian siedliskowych (wzrost żyzności, zarastanie), które nastąpiły na tym obszarze w ciągu niemal 40 lat. W kilku przypadkach zanik wcześniej podawanych stanowisk gatunków potwierdzony został późniejszymi badaniami. Sytuacja taka miała miejsce w odniesieniu do pomnikowych głazów narzutowych w TPK oraz głazów w korycie Zagórskiej Strugi, gdzie badania Krawca z lat trzydziestych XX wieku (Krawiec 1933, 1938) zostały powtórzone po kilkudziesięciu latach przez Fałtynowicza i innych (Fałtynowicz 1997, Fałtynowicz i in. 2000). Badania te wykazały istotne zmiany w składzie gatunkowym lichenobioty głazów. Za bezpośrednią przyczynę zaniku niektórych światłożądnych gatunków uznawano znaczący wzrost ocienienia głazu (por. Fałtynowicz 1997). Z kolei w przypadku gatunków notowanych w dolinie Zagórskiej Strugi, a nie stwierdzonych przez autorów późniejszego opracowania (Fałtynowicz i in. 2000), przyczyny zaniku gatunków upatrywano we wzroście zanieczyszczenia wód potoku.

Należy jednak zaznaczyć, że niektóre taksony uznane przez Fałtynowicza i in. (2000) za wymarłe w rejonie Zagórskiej Strugi, zostały ponownie stwierdzone w trakcie badań terenowych. Do takich gatunków należą m.in. *Aspicilia laevata* oraz ściśle chroniona *Collema flaccidum*. Także stanowisko *Lobaria pulmonaria*, uznane przez autorów wspomnianego opracowania za nieistniejące, w dalszym ciągu znajduje się w dolinie Zagórskiej Strugi (Kowalewska i Kukwa 2019).

Niektóre gatunki podawane dawniej z terenu Parku zostały wcześniej błędnie zidentyfikowane, co obecnie zweryfikowano – zachowane okazy zielnikowe należą do innych taksonów.

Ponad 40% ogólnej liczby występujących na terenie Parku taksonów porostów stanowią gatunki prawnie chronione, zamieszczone na czerwonej liście Polski i/lub Pomorza Gdańskiego oraz rzadkie w skali kraju lub regionu, czyli tzw. gatunki szczególnej troski. Szczegółowo opisano i omówiono je w następnym rozdziale. Spośród nich 32 podlega ochronie prawnej, w tym 17 gatunków ochronie ścisłej, a 15 częściowej. Wśród taksonów objętych ochroną ścisłą są dwa gatunki wymagające ustalenia stref ochrony stanowisk (zgodnie z Rozporządzeniem z 2014r.): granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria* i puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*. Obydwa wymienione taksony należą do wybitnie cennych zasobów przyrodniczych Parku. Aż 101 gatunków porostów stwierdzonych w Parku zamieszczonych jest na czerwonej liście porostów Polski (por. Cieśliński i in. 2006).

Na szczególną uwagę w składzie lichenobioty Parku zasługują dwie grupy gatunków – gatunki górskie, których zdecydowana większość stanowisk w Polsce występuje na terenach górskich oraz gatunki będące wskaźnikami dobrze zachowanych lasów o charakterze naturalnym o długiej ciągłości ekologicznej i niewielkim wpływie człowieka.

Gatunki o charakterze górskim to: *Ochrolechia androgyna* (por. Fałtynowicz 1992 Jabłońska i Kukwa 2007), *Hydropunctaria reitrophila*, *Rhizocarpon lecanorinum*, *Umbilicaria polyphylla* (Cieśliński 2003), *Megalaria pulvereae*, *Montanelia soredata*, *Parmeliopsis hyperopta* (Cieśliński 2003), *Porpidia cinereoatra* (Jabłońska 2012).

Gatunki typowe dla dobrze zachowanych lasów naturalnych (por. Motiejūnaitė i in. 2004) to: *Arthonia didyma*, *A. vinosa*, *Biatora turgidula*, *Calicium adpersum*, *C. viride*, *Chaenotheca brachypoda*, *Ch. brunneola*, *Ch. chlorella*, *Chrysothrix candelaris*, *Fellhanera gyrophrica*, *Inoderma byssaceum*, *Lecanactis abietina*, *Lobaria pulmonaria*, *Pertusaria flavida*, *P. pupillaris*, *Varicellaria hemispherica*, *Thelotrema lepadinum*, *Zwackhia viridis*.

### 2.3. Mszaki

Zestawiona przez Hajka (2019) lista brioflory Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, uzupełniona przez notowania stwierdzone przez inne osoby pracujące przy inwentaryzacjach przyrodniczych na potrzeby niniejszego operatu, obejmuje 255 taksonów – 231 mchów oraz 24 wątrobowce (załącznik nr 3). Listę gatunków mszaków stwierdzonych do roku 2019 na obszarze wchodzącym dziś w granice Parku, zawartą w opracowaniu Hajka (2019) i liczącą 243 taksony, w 2020 roku uzupełniono o 12 nowych dla TPK gatunków (w tym 7 mchów i 5 gatunków wątrobowców) – na podstawie niepublikowanych notowań Wiadernego z lat 2019-20, a także Stańko (dane z roku 2019) i Rekowski (dane z 2020). Opartą na tych opracowaniach i danych waloryzację brioflory, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych przedstawiono w następnym rozdziale.

Bogactwo brioflorystyczne Parku w skali kraju należy uznać za dość wysokie (por. Żarnowiec 2003), choć należy zauważyć, że lista ta zawiera jednak również kilkadziesiąt taksonów podawanych historycznie, a obecnie wymarłych bądź nie odnalezionych – współcześnie odnotowano występowanie 177 gatunków: 156 mchów oraz 21 wątrobowców.

Na obszarze objętym dziś granicami Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzono występowanie 12 mszaków ściśle chronionych prawem, z których jednak tylko 4 gatunki potwierdzono współcześnie. Dużą licznějšíą grupę reprezentują gatunki chronione częściowo – odnotowano ich 71, z czego 56 stwierdzono podczas inwentaryzacji prowadzonych w latach 2019-20.

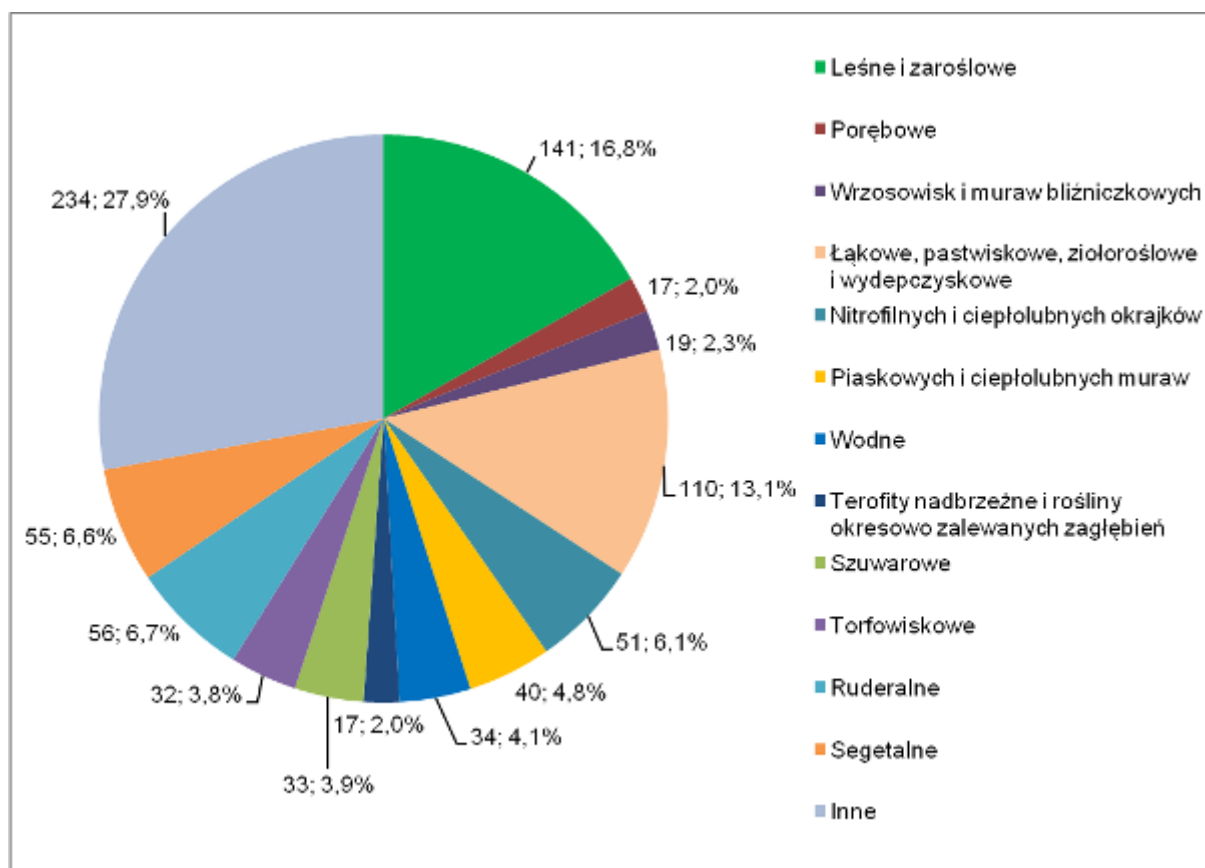
Tylko niewielka liczba mszaków została zakwalifikowana jako zagrożone lub bliskie zagrożenia w skali całej Unii Europejskiej – dwa gatunki mchów odnotowane są w załączniku II dyrektywy siedliskowej. Podobnie nielicznie przedstawia się grupa taksonów bliskich zagrożenia w skali krajowej, a na tym tle należy zauważyć, że gatunki ujęte w ostatnim wydaniu czerwonej listy sprzed 14 lat (Zarzycki i Mirek 2006) jako wymierające i narażone, współcześnie w większości przypadków nie są uważane za tak rzadkie. Mimo tego w skali regionalnej – na tle północnej Polski – można uznać, że brioflora Parku przedstawia duże wartości przyrodnicze; swoje stanowiska ma tutaj kilka cennych gatunków mszaków, np. *Buxbaumia viridis*, *Dicranum viride*, *Dichelyma falcatum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Porella platyphylla* i inne.

## 2.4. Rośliny naczyniowe

Florę obejmującą obszar Parku (bez jego otuliny) opracowano na podstawie licznych publikowanych i niepublikowanych materiałów oraz najnowszych badań terenowych – aktualnie zawiera 839 taksonów (załącznik nr 4). Ponadto dodatkowo wydzielono grupę 65. cennych gatunków (załącznik nr 5), które stwierdzone były na badanym obszarze w przeszłości, ale nie były podawane z tego terenu po 2000 roku – zatem najprawdopodobniej należą do historycznych składników flory Parku lub też ze względu na specyficzną biologię i ekologię mogą pojawiać się efemerycznie. Do tej grupy włączono również taksony wymagające dalszych badań w celu potwierdzenia oznaczenia oraz gatunki, których stanowiska znajdują się w niedalekim sąsiedztwie TPK, lecz jednak poza jego granicą, a we wcześniejszych opracowaniach uwzględnione były w szeroko pojmowanej florz Parku.

Flora Parku jest różnorodna ze względu na występowanie różnych typów siedlisk. Ponadto bliskość dużych aglomeracji miejskich oraz lokalizacja mniejszych miejscowości na obszarze Parku powodują, że we florz występują gatunki rozprzestrzeniające się w wyniku oddziaływań człowieka.

W obrębie badanej flory naczyniowej Parku, spośród 839 odnotowanych gatunków, 605 (około 72%) jest charakterystycznych dla określonych zbiorowisk roślinnych oraz 234 gatunki (prawie 28%) nie mają określonej przynależności syntaksonomicznej i charakteryzują się szeroką amplitudą fitocenotyczną (ryc. 1). Spośród gatunków diagnostycznych największy udział stanowią rośliny leśne i zaroślowe (141 taksonów, niecałe 17% ogółu flory). Liczna jest również grupa roślin łąkowych, pastwiskowych, ziołoroślowych i wydepczyskowych (110 gatunków, ponad 13%). Kolejną dużą grupę stanowią rośliny siedlisk antropogenicznych, które reprezentowane są przez 56 gatunków ruderalnych (niecałe 7%) i podobną liczbę segetalnych – 55 (prawie 7%). Rośliny związane z nieleśnymi siedliskami piaszczystymi i ciepłymi należą do: nitrofilnych i ciepłolubnych okrajków – 51 taksonów (około 6%), piaskowych i ciepłolubnych muraw – 40 (niecałe 5%), wrzosowisk i muraw bliźniczkowych – 19 (ponad 2%) oraz zbiorowisk porębowych – 17 (2%). Grupę fitocenotyczno-ekologiczną siedlisk wodnych i bagiennych tworzą: rośliny szuwarowe reprezentowane przez 33 taksony (niecałe 4%), torfowiskowe – 32 (niecałe 4%), terofity nadbrzeżne i rośliny okresowo zalewanych zagłębień – 17 (2%). Szczególną grupę stanowią rośliny wodne – 34 gatunki (około 4%), gdyż wśród nich są przedstawiciele fitocenozy rozwijających się w oligo- i mezotroficznych oraz dystroficznych zbiornikach wodnych.



Ryc. 1. Udział gatunków w poszczególnych grupach fitocenozy-ekologicznej w badanej florz (na wykresie podano liczbę gatunków i udział procentowy)

W analizie flory naczyniowej Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego zaznacza się udział rozmaitych elementów geograficznych, posiadających zasięg w różnych częściach świata. Największy udział mają gatunki podelementu środkowoeuropejskiego, występujące w różnorodnych typach siedlisk. Swoistą cechą flory TPK jest duży udział gatunków borealnych (taksony o zasięgu cyrkumborealnym, eurosyberyjskim, altajsko-alpijskim i arktyczno-alpijskim). Należy tu większość gatunków torfowiskowych, ale też znaczna część leśnych, łąkowych, murawowych i wodnych. Na uwagę zasługuje również obecność nielicznych przedstawicieli podelementu amfiatlantyckiego (turzyca łuszczkowata *Carex lepidocarpa*), europejsko-umiarkowanego o subatlantyckim typie zasięgu (rzęśl hakowata *Callitriche hamulata*, przytulia hercyńska *Galium saxatile*, wąkrota zwyczajna *Hydrocotyle vulgaris*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, wiciokrzew pomorski *Lonicera periclymenum*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, seradela drobna *Ornithopus perpusillus*, pięciornik rozścielony *Potentilla anglica*, żarnowiec miotlasty *Sarothamnus scoparius*, chroszcz nagołodygowy *Teesdalea nudicaulis*) oraz europejsko-umiarkowanego o atlantyckim typie zasięgu (wrzosiec bagienny *Erica tetralix*).

## 2.5. Zwierzęta bezkręgowce

Charakterystykę bezkręgowców Parku oparto na opracowaniu Zielińskiego (2019) wykonanym na potrzeby projektu planu ochrony. Z uwagi na duże zróżnicowanie zaprezentowano ją z podziałem na podstawowe grupy systematyczne. Listy bezkręgowców stwierdzonych na terenie Parku, stanowiące załączniki do opracowania Zielińskiego liczą



ponad 1 tys. gatunków, jednak analizując stan zbadania poszczególnych grup można przypuszczać, że stanowi to zaledwie 20-30% pełnego zróżnicowania fauny bezkręgowców Parku. Stosunkowo dobry w stosunku do całości fauny jest natomiast stopień poznania grup systematycznych, w których występują gatunki chronione oraz najsilniej zagrożone. Na poszukiwanie gatunków z tej grupy były ukierunkowane badania uzupełniające wykonane na potrzeby planu ochrony (Zieliński 2019). Poniżej omówiono najważniejsze z punktu widzenia zróżnicowania i ochrony fauny bezkręgowców grupy systematyczne.

#### Wirki *Turbellaria*

Z obszaru Parku podawany był dawniej z rezerwatu Łęg nad Sweliną wypławek alpejski *Crenobia alpina*, reofil, relikwit polodowcowy (Zieliński 2019), jednak jego występowanie w granicach Parku nie zostało obecnie jednoznacznie potwierdzone. Według informacji Mateusza Ciechanowskiego gatunek ten nadal występuje i jest systematycznie obserwowany w wodach Sweliny, w obrębie użytku ekologicznego Jar Swelini, leżącego poniżej Parku. W latach międzywojennych wzmiankowana była obecność tego wirka w „źródłiskach pod Gdynią” (Szafer 1932). W Parku występuje natomiast pospolity wypławek biały, stwierdzony w badaniach do planu ochrony w wodach Zagórskiej Strugi. Gatunek ten był wskazany jako „wymagający ochrony” (kategoria WO) w wykazie Kowalczyka i Garbalewskiego (2003), jednak jest pospolity w różnych typach wód.

#### Ślimaki lądowe *Gastropoda terrestria*

Malakofauna Parku przebadana jest stosunkowo słabo, jednak na jego obszarze występują co najmniej dwa cenne przyrodniczo gatunki: świdrzyk żeberkowany *Macrogastra latestriata* i ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*. Pierwszy z nich uważany jest za element subatlantycki, drugi reprezentuje element karpacki. Obydwa pod względem ekologicznym należą do gatunków puszczańskich, powiązanych ze starymi drzewostanami, zbiorowiskami leśnymi w fazach przedterminalnej i terminalnej. Dla ich egzystencji ważna jest wysoka wilgotność otoczenia, obecność zróżnicowanych mikrosiedlisk nadrzecznych oraz mikrośrodków związanych z postępującym rozkładem drzew i ich części, najlepiej o sporych gabarytach. W przypadku ślimaka ostrokrawędzistego, do niedawna podawanego jako częsty w rejonie Gdańska (Kadulski 1984), wszystkie znane obecnie stanowiska (Wilga 1998, Zieliński 2019) zlokalizowane są w starszych buczynach skłonów strefy krawędziowej wysoczyzny (Dolina Zielona, Góra Dantyszka) i – co interesujące – w pobliżu nieczynnych już miejsc wydobywania żwiru i piasku. Jest to gatunek obecnie bardzo rzadki na Pomorzu Wschodnim, natomiast zestawienie z w/w informacją (Kadulski 1984) prowadzi do wniosku, że w ostatnich kilkudziesięciu latach postępuje regres tego gatunku na północy Polski. Warto dodać, że występowanie tego ślimaka pod Gdańskiem odnotował także Szafer (1932).

#### Pająki *Araneae*

Dane o pająkach Parku pochodzą przede wszystkim z opracowania Jankowskiej (2005), dotyczącego arachnofauny wybranych torfowisk – z badań prowadzonych głównie na torfowiskach Dzikie i Zawiat (część projektowanego wówczas rezerwatu przyrody Bieszkowickie Moczary) w północnym kompleksie leśnym TPK, uzupełnione o inne dane – głównie stwierdzenia zebrane w 2019 r. podczas prac do niniejszego planu ochrony. Badania

Jankowskiej zaowocowały stwierdzeniem 169 gatunków, co stanowi około 20% zasobu pajaków Polski. Autorka wykazała obecność 34 gatunków rzadkich, w tym 1 nowego dla Polski i 13 z czerwonej listy. Wśród nich były gatunki o subatlantyckim (4), borealnym (7) i borealno-górskim (8) typie rozszedlenia, w tym taksony określane mianem reliktyw klimatów chłodnych. Jako najcenniejszy wskazany został wymyk *Arctosa alpigena lamperti*, reliktywny gatunek o statusie EN, tj. silnie zagrożony wyginięciem, ujęty w Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002).

Wcześniej jedynie Wilga (1997) opublikował informację o obserwacji w Parku rzadkiego wówczas na niżu kołosza wielobarwnego *Araneus ceropegius*. Gatunek ten odnotowany był później na kolejnych stanowiskach w TPK, w tym również odnaleziony w trakcie prowadzenia prac do planu ochrony. Obecnie stwierdzony na około dziesięciu obszarach w Parku i co najmniej na kilku dalszych w jego otulinie. Drugim znanym z Parku, a chronionym do niedawna w Polsce gatunkiem, który pojawił się na Pomorzu Wschodnim najprawdopodobniej na przełomie wieków, jest tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*. Obecnie tygrzyk odnotowany jest w TPK na co najmniej kilkunastu stanowiskach.

Aktualna lista arachnofauny dla Trójmiejskiego PK liczy 176 gatunków.

#### Ważki Odonata

Ważki to jedna z lepiej poznanych grup zwierząt Parku. Przyczyniły się do tego badania Wendzonki (2004) na Pojezierzu Kaszubskim, obejmujące m.in. jeziora lobeliowe północnej części TPK (Zawiat, Bieszkowickie, Pałsznik, Wygoda), a ostatnio także prace Senna (2018, 2018a, 2019). Z 38 stwierdzonych dotychczas gatunków (co stanowi ponad połowę wszystkich występujących w Polsce), 11 należy do grupy szczególnie cennych przyrodniczo. Są wśród nich stenobiontyczne tyrfobionty torfowisk sfagnowych, jak np. żagnica torfowa *Aeshna juncea*, żagnica torfowcowa *Aeschna subarctica elisabethae* czy zalotka wątpliwa (torfowcowa) *Leucorrhinia dubia*, gatunki „naturalne” jak zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis* czy trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, jedyny strefowy gatunek owada w Polsce (także tyrfobiont) – iglica mała *Nehalennia speciosa* i kilka innych rzadkich ważek w skali regionu lub kraju. Uwagę zwraca także rola, jaką pełnią dla niektórych gatunków ważek w TPK oraz w otulinie drobne zbiorniki wodne, stanowiące ostoje dla gatunków mniej wymagających ekologicznie, ale cennych przyrodniczo, jak wspomniana wyżej zalotka większa (Natura 2000), szablak południowy *Sympetrum meridionale* czy szablak przepasany *S. pedemontanum* (Senn P. 2019). Dla tego typu zbiorników kluczową w kwestii potrzeb ważek sprawą pozostaje stabilność poziomu wody (Czachorowski i Buczyński 2000).

#### Szarańczaki (Prostoskrzydłe) Orthoptera

Dotychczasowe rozpoznanie fauny szarańczaków TPK ma charakter cząstkowy. Liczba stwierdzonych w Parku gatunków stanowi około 1/8 fauny tych owadów stwierdzonych w Polsce. Generalnie prostoskrzydłe mają wysokie wymagania termiczne. Spośród jedenastu odnotowanych w Parku gatunków, trzy należą do grupy cennych przyrodniczo, przy czym siwoszek błękitny *Oedipoda caerulea*, pomimo umieszczenia na czerwonej liście (kategoria NT), nie jest gatunkiem rzadko spotykanym w kraju i w regionie

gdańskim. Dwa pozostałe – pasikonik długopokładelkowy *Tettigonia caudata* oraz długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera falcata* są zdecydowanie rzadziej widywane. Obydwa zostały po raz pierwszy stwierdzone na obszarze TPK w trakcie prac nad planem ochrony (Wilga aut., Kowalczyk aut., Zieliński aut.). Drugi z tych gatunków to kolejny takson wśród bezkręgowców, który poszerza w ostatnich latach swój zasięg w kierunku północnym. Do niedawna brak było stwierdzeń tego owada na Pomorzu Gdańskim.

#### Pluskwiaki różnoskrzydłe *Heteroptera*

Na terenie Parku nie prowadzono szerzej zakrojonych badań ukierunkowanych na tę grupę. Odnotowano z literatury bądź stwierdzono występowanie 19 gatunków, jednak na tle heteropterofauny Polski (blisko 700 gatunków) wygląda to nader skromnie. Wśród obserwowanych gatunków tylko jeden – wtyk równotarczyk – zakwalifikowany został do grupy owadów cennych (stwierdzony tylko na jednym stanowisku w TPK, na obszarze Kalwarii Wejherowskiej). Jest to pluskwiak spotykany najczęściej na murawach kserotermicznych i psammofilnych, także na wydmach czy nasłonecznionych skrajach ekotonów leśnych. Rzadki i lokalny w Polsce, liczniejszy jest jedynie na południu kraju oraz nad morzem.

#### Chrzążce *Coleoptera*

Stan poznania chrząszczy TPK to obecnie ponad 420 zanotowanych z terenu Parku gatunków (Zieliński 2019), co jednak stanowi niewielką część potencjalnego zróżnicowania fauny chrząszczy. Liczbę gatunków chrząszczy w Polsce szacuje się na ponad 6 tysięcy. W zasobach stwierdzonych wcześniej bądź w trakcie prac do planu ochrony zwraca uwagę wysoki udział taksonów uważanych za przyrodniczo cenne – aż co czwarty gatunek należy do tej grupy. Dobrze reprezentowane w takie gatunki są powszechnie znane rodziny chrząszczy, jak: biegaczowate, a wśród nich np. tęcznik mniejszy *Calosoma inquisitor*, biegacze: skórzasty, zwężony, górski i pomarszczony *Carabus coriaceus*, *C. convexus*, *C. arcensis* i *C. intricatus* czy *Oodes helopioides*; kornikowate, a wśród nich np. kornik sześćożębny *Ips sexdentatus*, drwalnik znaczony *Xyloterus signatus*, drzewożerek olchowiec *Dryocoetes alni* czy *Phloeotribus rhododactylus*; biedronkowate, a wśród nich np. *Hippodamia tredecimpunctata*, *Aphidecta obliterata*, *Sospita vigintiguttata* czy *Chilocorus bipustulatus*; poświętnikowate, a wśród nich np. pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (występowanie pewne „tylko” w otulinie – Jaśkowy Las i tuż przy jego granicy), zacnik *Gnorimus nobilis*, łanocha pobręcz *Oxythyrea funesta*; kózkowate, a wśród nich np. *Anoplodera sexguttata*, popielatka *Oplosia fennica*, *Pedostrangalia revestita*, ziolarka *Phytoecia nigricornis*, paśnik niszczyciel *Plagionotus detritus*, ściga purpurowa *Pyrrhodium sanguineum*, rębacz dębowiec *Rhagium sycophanta*, węglarek *Ropalopus femoratus* czy łucznic korzeniowiec *Stenocorus meridianus*; jelonkowate (ciółek matowy *Dorcus parallelipipedus*); stonkowate (*Cryptocephalus octopunctatus*); ryjkowcowate, a wśród nich np. *Larinus sturnus*, *L. turbinatus*, kulczanka *Lixus paraplecticus*; kusakowate, a wśród nich np. rabież *Emus hirtus*, *Tasgius morsitans* czy *Phyllodrepa ioptera*. Także w innych, mniej znanych rodzinach znaleźć można interesujące przyrodniczo gatunki. Przykłady: Eucnemidae (*Eucnemis capucinus*); czarnuchowate (*Mycetochara linearis*, *Corticeus unicolor*); łyszczynkowate (*Soronia punctatissima*, *Cyllodes ater*); podryjowate (*Rhynchites bacchus*); Cerylidae

(*Cerylon histeroides*, *C. fagi*, *C. ferrugineum*); Tetratomidae (*Tetrotoma fungorum*); ścierowate (*Mycetophagus atomarius*, *M. multipunctatus*, *Litargus connexus*); Sphaeritidae (*Sphaerites glabratus*); Salpingidae (*Salpingus ruficollis*); grzybinkowate (*Anisotoma glabra*, *A. humeralis*). Ponadto odnotowano szereg innych interesujących chrząszczy, ujętych w listach gatunków (patrz Zieliński 2019).

Większość wyżej wymienionych to taksony w różnym stopniu obligatoryjnie powiązane z ekosystemami leśnymi, zwłaszcza natomiast z biotopami tworzonymi przez drzewa oraz tzw. martwe drewno. W wielu przypadkach pełen cykl życiowy gatunku „domyka się w drewnie i cieniu, w subtelnej sieci powiązań populacyjnych i biocenotycznych oraz optymalnej wilgotności i temperaturze”, które to elementy ich niszy ekologicznej kształtować się mogą w sposób dla nich optymalny tylko wtedy, gdy drzew, zwłaszcza starych drzew i martwego drewna nie brakuje. Część z w/w chrząszczy dla domknięcia cykli życiowych wymaga jeszcze innych przestrzeni – wody, gleby, śródleśnych polan, płatów roślin pokarmowych dla larw bądź imagines, odchodów, padliny, nasłonecznionych okrajków leśnych itd.

#### Błonkówki Hymenoptera

W porównaniu z szacowanymi zasobami „polskich” Hymenoptera (ponad 4 tys. gatunków), lista 106 gatunków występujących w TPK nie wydaje się okazała, jednak już np. liczba gatunków szczególnie przyrodniczo cennych tj. 38, w tym wiele z nich o znaczącej cennieści, wskazuje na istotność tego terenu dla tej grupy zwierząt. W najlepiej przebadanych rodzinach znalazło się wiele gatunków cennych. I tak: wśród grzebaczowatych np. *Pemphredon austriacus*, *Lestica subterranea*, skowiec *Didineis lunicornis*, *Crossocerus cetratus*, *C. heydeni*, wśród złotolilkowatych np. *Omalus violaceus*, *Chrysis austriaca*, *Ch. bicolor*), wśród osowatych np. klecanka polna *Polistes nimpha*, *Euodynerus dantici*, *E. notatus*, *E. quadrifasciatus*, *Odynerus simillimus*, wśród kopułkowatych np. *Eumenes coronatus*, *E. papilarius* czy bolicia letnia *Symmorphus crassicornis* i *S. bifasciatus*, wreszcie wśród pszczołowatych np. 12 gatunków trzmieli z najbardziej zagrożonym (kat. VU) trzmielcem różnobarwnym *Bombus soroeensis*, ponadto trzmielcem górskim *Psithyrus norvegicus*.

#### Motyle Lepidoptera

Na terenie TPK stwierdzono ogółem 212 gatunków motyli (Zieliński 2019), co stanowi stosunkowo niewielki procent występujących w Polsce ponad 3 tys. gatunków. Jednak stan zbadania poszczególnych grup jest nierówny – duże gatunki motyli dziennych zbadane są stosunkowo dobrze. Także udział gatunków przyrodniczo cennych jest w tej grupie wysoki – to aż 63 taksony. W takie motyle obfitują rodziny „sztandarowe”, jak: paziowate (paź królowej *Papilio machaon*), rusałkowate, a wśród nich np. rusalki wierzbowiec *Nymphalis polychloros*, żałobnik *N. antiopa* i drzewoszek *N. xanthomelas*, mieniaki: tęczowiec *Apatura iris* i strużnik *A. ilia* czy pokłonnik kamilla *Limenitis camilla*, zawisakowate, a wśród nich np. fruczak gołąbek *Macroglossum stellatarum*, powszelatkowate, a wśród nich np. warcabnik ślazowiec *Carcharodus alceae*, modraszkwate, a wśród nich np. modraszek korydon *Polyommatus coridon*, czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*, ogończyk wiązowiec *Satyrrium w-album* czy modraszek argiades

*Cupido argiades*, bielinkowate, a wśród nich bielinek rukiewnik *Pontia edusa*. W mniej znanych rodzinach także znajdują się przyrodnicze rzadkości (stwierdzone w trakcie prac do planu ochrony – Zieliński aut.), jak: kraśnik *Zygaena lonicerae* (kraśnikowate), misiówka czwórka *Parasemia plantaginis* (niedźwiedziówkowate) czy przeziernik malinowiec *Pennisetia hylaeiformis* (przeziernikowate), ponadto wykazano liczne niepozorne gatunki motyli na jedynych znanych na chwilę obecną stanowiskach w regionie, np. z rodzin: omacnicowatych, zwójkowatych, niesobkowatych, kibitnikowatych, mołowatych i innych.

#### Muchówki (Dwuskrzydłe) Diptera

Rozpoznanie zasobu tego rzędu w regionie gdańskim, w tym na obszarze TPK, przebiegało i przebiega w zasadzie dwutorowo. Częścią rodzin muchówek (np. kuczmany, ochotki, inne) zajmują się szczegółowo, nie tylko na poziomie klasycznej faunistyki, naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego, np. prof. W. Giłka. Drugi „nurt” to działania naukowców nieuczelnianych, głównie J.K. Kowalczyka oraz R. Żóralskiego zajmujących się kolejnymi rodzinami (np. bzygi, wysłepki, bujanki, rączyce, inne). Wstępne rozpoznanie muchówek TPK, tj. około 290 gatunków, jest więc – przynajmniej na poziomie pilotażowym – zadowalające, chociaż możliwości odkrywania „nowych” dla regionu owadów z tego rzędu są wciąż bardzo duże (w Polsce występuje około 7 tys. gatunków). Na uwagę, podobnie jak w przypadku błonkówek, zasługuje znaczny udział stwierdzonych w TPK gatunków cennych (47), w tym duży procent szczególnie wartościowych z przyrodniczego punktu widzenia.

W najlepiej przebadanych rodzinach muchówek znalazły się liczne taksony interesujące pod względem zoogeograficznym, upodobań pokarmowych, rzadkości występowania w Polsce i/lub na Pomorzu Wschodnim, itd.. I tak: wśród bzygowatych to np. *Arctophila superbiens*, *Brachypalpoidea lentus*, *Brachypalpus valgus*, *Chalcosyrphus eunotus*, *Cheilosia grossa*, *Eriozona syrphoides*, *Hammerschmidtia ferruginea*, *Mallota fuciformis*, *Myolepta dubia*, *M. vara*, *Orthonerva geniculata*, *O. intermedia*, *Pocota personata*, *Rhingia rostrata*, *Sericomyia lappona*, *S. silentis*, *Temnostoma vespiforme*, *T. bombylans*, wśród lwinkowatych np. wodoląg czteropięci *Stratiomys singularior*, wśród wysłepkowatych np. wigornik *Leopoldius brevirostris*, wśród ochotkowatych np. *Micropsectra attenuata*, *Paratanytarsus austriacus*, wśród rączykowatych gatunki z rodzaju szypotek *Phasia*: *P. hemiptera*, *P. aurigera*, *P. aurulans*, wśród koziółkowatych np. *Ctenophora flaveolata*, pióroróg *Tanyptera nigricornis*, wśród kuczmanowatych gatunki borealno-górskie, po raz pierwszy wykazane z terenów nizinnych Polski: *Forcipomyia sibirica*, *Atrichopogon muelleri*, *Brachypogon hudjakovi* oraz *Brachypogon carpaticus*. Wymienione i inne gatunki muchówek, zwłaszcza z grupy przyrodniczo cennych, mają bardzo zróżnicowaną biologię – od roślinożerców, poprzez gatunki drapieżne i pasożytnicze, po koprofagiczne i nekrofagiczne, wreszcie łączące niektóre z tych strategii pokarmowych. Już w stosunkowo najlepiej zbadanej w TPK rodzinie bzygowatych *Syrphidae* odnotować można: typowych roślinożerców, koprofagi, drapieżniki, pasożytoidey, saprofagi żyjące w wodzie (wody otwarte i kieszenie z wodą w kształtujących się dziuplach czy próchnowiskach drzew), żyjące w glebie, w suchym spróchniałym drewnie, w martwym drewnie będącym w różnych fazach dekompozycji (za Gromadzki i Sikorą 2001, zmodyfikowane).

## 2.6. Kręgowce

### Ryby i minogi

Na terenie Parku, w wodach płynących i zbiornikach wodnych, występuje obecnie co najmniej **15** gatunków ryb i minogów: minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, płoć *Rutilus rutilus*, sieja *Coregonus lavaretus*, tołpyga pstra *Hypophthalmichthys molitrix*, karp *Cyprinus carpio*, słonecznica *Leucaspis delineatus*, leszcz *Abramis brama*, lin *Tinca tinca*, szczupak *Esox lusius*, karaś srebrzysty *Carassius auratus gibelio*, śliz *Barbatula barbatula*, ciernik *Gasterosteus aculeatus*, okoń *Perca fluviatilis* oraz sandacz *Sander lucioperca*. Cztery z nich – sieję, tołpygę, karpia i sandacza wprowadzono w wyniku zarybień (dane PZW Gdańsk).

Na badanych w roku 2019 stanowiskach obejmujących tylko wybrane odcinki wód płynących ichtiofauna była uboga gatunkowo. W sumie na tych odcinkach cieków stwierdzono występowanie 5 gatunków ryb i minogów i były to: minóg strumieniowy, pstrąg potokowy, śliz, karaś srebrzysty i karp. Dominowały gatunki litofilne – minóg strumieniowy i pstrąg potokowy. Na jednym stanowisku, na Kaczej, nie odłowiono żadnych ryb.

W wodach Parku występują obecnie dwa gatunki chronione i zagrożone – minóg strumieniowy *Lampetra planeri* i śliz *Barbatula barbatula*. Minóg strumieniowy podlega w Polsce ochronie gatunkowej częściowej oraz jest chroniony prawem europejskim (dyrektywa siedliskowa, załącznik II). Śliz podlega ochronie gatunkowej częściowej. Minóg strumieniowy jest gatunkiem traktowanym w rzekach Pomorza jako bliski zagrożenia (NT) (Witkowski i in. 2009). Został on stwierdzony na czterech stanowiskach, dwóch na Zagórskiej Strudze oraz na Cedronie i w Dopływie Cedronu. Mimo prowadzonych odłowów nie stwierdzono głowacza przęgopłetwego *Cottus poecilopus* wykazywanego wcześniej na znajdującym się w granicach Parku odcinku Gościciny. Wiąże się to prawdopodobnie ze znacznymi wahaniami wody na tym odcinku, zmętnieniem i pogorszeniem jakości wód, co ma związek ze zrzutami ścieków oraz pracą oczyszczalni ścieków w Szemudzie. Dodatkowo obecność takich gatunków jak karaś srebrzysty i karp w tej rzece wskazują na wpływ zrzutów wody ze stawów rybnych w Donimierzu. Analogiczna sytuacja występuje na Strzyży, gdzie pomimo ochrony rezerwatowej, degradacja cieku postępuje. Inne ryby reofilne podawane przez Gromadzkiego i Sikorę (2000) na podstawie opracowania Grochowskiego i Radtkego (2000 – msc.) – kleń, jelec, jaź – występują tylko poza terenem Parku.

Podjęta w ramach inwentaryzacji próba znalezienia na terenie Parku stanowisk strzebli błotnej i ewentualnie karasia złocistego (pospolitego) zakończyła się niepowodzeniem.

### Płazy i gady

Na podstawie potwierdzonych danych, cytowanych w rozdz. 1, pomijając doniesienia niezweryfikowane, o niskiej wiarygodności, można stwierdzić, że herpetofauna Parku liczy obecnie 8 gatunków płazów oraz 4 gatunki gadów.

W badaniach Janowskiego przeprowadzonych w roku 2015 spośród 53 skontrolowanych zbiorników w północnej części Parku traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* występowała w 8, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* w 21, ropucha szara *Bufo bufo* w 10, żaba trawna *Rana temporaria* w 25, żaba moczarowa *Rana arvalis* w 3, natomiast

żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* w 11 zbiornikach, podobnie jak żaba wodna *Pelophylax* kl. *esculentus*. W przebadanej w roku 2016 południowej części Parku oraz dodatkowych obszarach w części północnej, stwierdzono 8 gatunków płazów, w tym traszkę grzebieniastą na 7 stanowiskach, a dodatkowo traszkę górską w 3 lokalizacjach (Janowski 2016).

Spośród podawanych przez Gromadzkiego i Sikorę (2000) gatunków, nie potwierdzono obecności w granicach Parku kumaka nizinnego *Bombina bombina*, ropuchy paskówki *Bufo calamita*, ropuchy zielonej *Bufo viridis*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus* i żaby śmieszki *Rana ridibunda*. Ich występowanie na terenie Parku jest możliwe, jednak całkowity brak obserwacji, mimo stosunkowo intensywnych badań, wskazuje, że występować tu mogą jedynie sporadycznie.

Na specjalne omówienie zasługuje występowanie traszki górskiej *Ichtyosaura alpestris*. Jest to typowo górski gatunek płaza, w Polsce obserwowano go do wys. 1400 m n.p.m. Zdarzają się jednak populacje tego gatunku występujące na nizinach. W przypadku stanowisk stwierdzonych na terenie TPK nie można jednoznacznie stwierdzić czy występowanie ma charakter naturalny czy gatunek został tu wprowadzony przez człowieka. Traszka górską została stwierdzona w roku 2016 na trzech stanowiskach w południowo-wschodniej części Parku: na 2 zbiornikach w Dolinie Radości i jednym stanowisku ok. 2 km na południe od tej doliny. W roku 2019 opublikowano pracę analizującą fenomen trójmiejskiej populacji traszki górskiej (Jakóbiak i in. 2019) opartą na materiale z 11 lokalizacji. Trójmiejska populacja jest najbardziej wysuniętą na północny wschód populacją tego gatunku w Europie, odizolowaną od głównej części zasięgu tego gatunku i odległą od niej o około 350 km. Sekwencjonując fragment mitochondrialnego genu ND4 i włączając dane z ostatnich analiz filogenetycznych, ograniczono potencjalne pochodzenie traszek z TPK do populacji niosących specyficzny wariant linii C3 występującej w północno-zachodniej i środkowej Europie. Bardziej precyzyjne wnioskowanie o populacji źródłowej jest utrudnione przez niskie zróżnicowanie genetyczne. Nie rozstrzyga to także historii populacji. Autorzy sugerują, że gatunek mógł zostać tu wprowadzony w XX wieku za pośrednictwem człowieka (celowo lub przypadkowo), choć brak na to jakichkolwiek dowodów. Populacja może być także reliktem dawnej granicy zasięgu, przesuwał się na południe z powodu zmian klimatycznych i wylesiania, który przetrwał w lasach TPK z uwagi na ich zbliżony do górskiego charakter i mikroklimat. Badania prowadzone w latach 2019-2020 na potrzeby projektu planu ochrony potwierdziły obecność gatunku w Dolinie Radości.

Na podstawie danych archiwalnych oraz prowadzonych w ostatnich latach inwentaryzacji z terenu Parku podawane jest 5 gatunków gadów. Są to: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*, padalec *Anguis fragilis*, zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* i żmija zygzakowata *Vipera berus*. Występowanie zaskronca można jednak poprzeć jedynie danymi historycznymi, w ostatnich latach, również w 2019-2020, mimo poszukiwań, gatunku tego na terenie Parku nie stwierdzono. Pozostałe gady również występują nielicznie, co wiąże się z leśnym charakterem Parku i niewielką powierzchnią trwałych siedlisk otwartych i nasłonecznionych.

Podstawę aktualnej wiedzy o gadach Parku stanowi opracowania Janowskiego (2018). Na poszczególnych 16 przebadanych stanowiskach w 2018 roku stwierdzano występowanie

od 1 do 4 gatunków gadów. Frekwencja nie była wysoka, po 2 gatunki stwierdzono w przypadku 8 stanowisk (50%), 1 gatunek na 4 stanowiskach (25%), 3 gatunki tylko w 3 przypadkach, a 4 gatunki jedynie na stanowisku nr 8, koło osady Bieszkówko.

Najczęściej występującym wśród stwierdzonych przez Janowskiego gatunków gadów była jaszczurka żyworodna, obecna na 15 spośród 16 kontrolowanych stanowisk. Drugim gatunkiem pod względem frekwencji był padalec zwyczajny, stwierdzony na 12 stanowiskach. Oba taksony to gatunki eurytopowe, znoszące siedliska o umiarkowanym zacienieniu. Jaszczurka zwinka jako typowy gatunek heliotermiczny, preferujący wszelkie ciepłe i suche stanowiska, stwierdzona została tylko na 4 stanowiskach, a żmija zygzakowata na 3, w północnej części Parku.

W roku 2019 w ramach inwentaryzacji uzupełniającej stwierdzono wszystkie 4 wykazane przez Janowskiego (2018) gatunki, łącznie na kilkunastu nowych stanowiskach. Mimo poszukiwań w odpowiednich biotopach, tj. na obrzeżach wód stojących i płynących, nie stwierdzono zaskrońca.

Najrzadszym na terenie Parku gatunkiem, a jednocześnie jedynym wężem, którego występowanie w ostatnich latach potwierdzono, jest żmija zygzakowata – gatunek stwierdzany wyłącznie w północnym kompleksie TPK. W roku 2018 Janowski (2018) wykazał jej obecność na 3 stanowiskach badawczych. Autor ten podaje informacje o wcześniejszych stwierdzeniach gatunku, który nawet w okolicach Nowego Dworu Wejherowskiego miał być „liczny” 20-30 lat temu i występować wówczas w suchych drągowinach sosnowych. Być może wzrost drzewostanów pociągnął za sobą zmiany siedliskowe, które mogły być jedną z przyczyn spadku częstotliwości spotkań, bo aktualnie nie jest odnotowywany często, co zdaje się świadczyć o spadku liczebnej populacji. W czasie bieżącej inwentaryzacji, mimo kontroli wszystkich większych torfowisk i kompleksów terenów otwartych stanowiących potencjalne siedliska gatunku, stwierdzono żmiję tylko w roku 2019, na jednym stanowisku, koło Wyspowa.

### Ptaki

Stan poznania rozmieszczenia i liczebności ptaków na terenie Parku jest bardzo zróżnicowany, niewątpliwie można natomiast zauważyć postęp w wiedzy, jaki nastąpił w ciągu ponad 30 lat prowadzonych tu badań. Jakubas i Ożarowski (1997) podsumowując wiedzę na temat awifauny zgromadzoną do połowy lat 90. ubiegłego wieku, dla obszaru Parku podali 77 gatunków lęgowych i 53 przelotne. Zawarty w opracowaniu Gromadzkiego i Sikory (2000) wykaz gatunków, sporządzony przede wszystkim na podstawie pracy Jakubasa i Ożarowskiego (1997) oraz danych niepublikowanych, liczy już 120 gatunków ptaków lęgowych. Natomiast wg strony internetowej Trójmiejskiej Grupy OTOP do roku 2018 na terenie TPK zanotowano 160 gatunków ptaków, w tym 127 lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych oraz 33 przelotne. Wszystkie te oszacowania dotyczą jednak, czasem bez świadomości ich autorów, obszaru mniej lub bardziej wykraczającego poza obszar TPK. Awifauna lęgowa Parku, rozumianego wyłącznie jako obszar w jego granicach, bez terenów przyległych, liczy obecnie (jeśli jako aktualne uznamy dane z lat 2015-2019) 120 gatunków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. Obejmuje ona taksony, dla których na terenie Parku stwierdzono gniazdowanie lub przynajmniej obserwowano pary ptaków lub



śpiewającego samca w okresie lęgowym, w środowisku dogodnym do gniazdowania. Podczas badań w samym roku 2019 stwierdzono ponad 100 gatunków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych. Kilkunastu, jak np. derkacz *Crex crex*, kszczyk *Gallinago gallinago*, rokitniczka *Acrocephalus schoenobaenus* czy kłaskawka *Saxicola rubicola*, nie stwierdzono w tym roku, jednak były obserwowane w okresie lęgowym lub stwierdzano ich lęgi w ciągu ostatnich 5 lat, albo gniazdowały w bezpośrednim sąsiedztwie Parku, a w jego granicach występowały odpowiednie do lęgów siedliska.

Jako gatunki zasługujące na specjalną uwagę, z grupy rzadkich bądź zagrożonych, a także wskaźnikowych dla kluczowych ekosystemów Parku, wymienić można: gągoła *Bucephala clangula*, samotnika *Tringa ochropus*, bielika *Haliaeetus albicilla*, kanię rudą *Milvus milvus*, dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, dzięcioła zielonego *Picus viridis*, sóweczkę *Glaucidium passerinum*, włośchatkę *Aegolius funereus*, żurawia *Grus grus*, orzechówkę *Nucifraga caryocatactes*, wójcika *Phylloscopus trochiloides*, pluszcza *Cinclus cinclus*, zimorodka *Alcedo atthis*, siniaka *Columba oenas*, pliszkę górską *Motacilla cinerea* oraz muchołówkę małą *Ficedula parva*. Charakter ich występowania, liczebność i rozmieszczenie omówiono w następnym rozdziale.

Oprócz aktualnej listy awifauny Parku istnieje także grupa kilkunastu gatunków, które gniazdowały lub prawdopodobnie gniazdowały na terenie Parku w latach wcześniejszych, natomiast obecnie lęgów ich nie potwierdzono, co nie oznacza, że sporadycznie nie są one możliwe. Jako przykłady gatunków faunistycznie ważnych z tej grupy wskazać można bociana czarnego *Ciconia nigra*, srokosza *Lanis excubitor* czy czernicę *Aythya fuligula* – ostatnie potwierdzone informacje o gniazdowaniu dwóch par bociana czarnego pochodzą z początku lat 90. ubiegłego stulecia (Jakubas i Ożarowski 1997), natomiast czernica jako gatunek lęgowy stosunkowo liczna była jeszcze w roku 2002 – wówczas stwierdzono tu 6 par lęgowych (Ożarowski 2004).

Istnieją także gatunki nie obserwowane na terenie Parku, natomiast podawane w różnych opracowaniach i dokumentacjach lub publikacjach popularnych, jednak bez jakiegokolwiek komentarza uwiarygodniającego ich stwierdzenie, np. czajka czy dzięcioł średni. Gatunki te posiadają na terenie Parku fragmenty dogodnych siedlisk, jednak mimo poszukiwań nie zostały stwierdzone, w związku z tym nie uznano ich za aktualny składnik awifauny lęgowej Parku. Nie stwierdzono także brzegówki, droździka, płomykówki oraz kilku innych gatunków.

Jednocześnie w awifaunie Parku pojawiły się gatunki, których nie wykazują Gromadzki i Sikora (2000) ani Jakubas i Ożarowski (1997), jak kania ruda *Milvus milvus* czy sóweczka *Glaucidium passerinum*. Gromadzki i Sikora (2000), najwyraźniej przez przeoczenie, nie podają np. gniazdującego stosunkowo licznie w Parku grzywacza *Columba palumbus*. Wzrosła, w stosunku do wielkości przytoczonych w cytowanych opracowaniach, liczebność łabędzia niemego *Cygnus olor*, samotnika *Tringa ochropus*, żurawia *Grus grus* i pliszki górskiej *Motacilla cinerea*.

### Ssaki

Na podstawie analizy dostępnych danych publikowanych oraz niepublikowanych, na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i w jego otulinie stwierdzono dotychczas występowanie 14 gatunków drobnych ssaków innych niż nietoperze, w tym 4 gatunki ryjówkowształtnych oraz 10 gatunków gryzoni (Ciechanowski 2001, 1998, Jaros i Kończak 2019).

W związku ze specyficzną, polodowcową rzeźbą terenu, z którą związana jest obecność licznych cieków płynących dnem dolin, torfowisk oraz niewielkich jezior, teren Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwarza potencjalnie dogodne warunki dla występowania drobnych ssaków, w tym chronionych. Gatunki takie jak rzęsorek rzeczek *Neomys fodiens*, karczownik *Arvicola amphibius*, badyłarka *Micromys minutus* czy nornik północny *Microtus oeconomus* są silnie związane ze zbiornikami wodnymi i terenami podmokłymi (Pucek 1984, Kowalski i Ruprecht 1984, Ziomek 1998). Dla występowania ryjówkowatych istotna jest także obecność zmurszałych pni i kłód zwalonych drzew (tzw. martwe drewno), które można napotkać m.in. w sąsiedztwie użytku ekologicznego Łąka nad Zagórką Strugą czy na powierzchniach odłowych w Dolinie Radości i Dolinie Samborowo. Ze względu na dominację lasów w powierzchni Parku, powszechnie powinny tu występować takie gatunki gryzoni jak nornica ruda *Myodes glareolus* i mysz leśna *Apodemus flavicollis* (Ziomek 1998, Niedziałkowska i in. 2010). Ze względu na znaczny udział buka pospolitego należy także wziąć pod uwagę możliwość występowania popielicy *Glis glis*. Najbliższe stwierdzone stanowisko popielicy znajduje się w sąsiedztwie miejscowości Góra w gminie Wejherowo, położonej ok. 12 km od granicy TPK i ok. 8 km od jego otuliny (M. Jurczyszczyn, informacja ustna). Gatunek ten jest jednak stosunkowo łatwo wykrywalny na podstawie głosów osobników wydawanych w okresie letnim, lecz mimo dość intensywnej penetracji nocnej odpowiednich biotopów w roku 2019, na terenie Parku popielicy nie stwierdzono.

W okresie letnim na terenie Parku stwierdzono dotychczas, poprzez nasłuch detektorowy lub odłowy, co najmniej 11 gatunków nietoperzy (Jaros i Zapart 2019). Najliczniejszą grupą są trzy gatunki karlików oraz borowce, borowiaczki i mroczki późne. Ze względu na trudność w jednoznacznej identyfikacji głosów echolokacyjnychnocków, zwykle tę grupę gatunków określa się przy tej metodzie jako „nieoznaczone nocki”. Tylko w nielicznych sytuacjach sygnały można przypisać do gatunku, zwykle poprzez obserwację żerujących nad wodą nietoperzy, oznaczając nocka rudego lub nocka łydkowłosego (nie stwierdzonego na terenie Parku).

Ze względu na niewielką liczbę kryjówek zimowych, teren Parku wykorzystywany jest w stopniu bardzo niskim i ma marginalne znaczenie dla nietoperzy w okresie hibernacji. Na terenie Parku znanych jest 9 niewielkich kryjówek zimowych (Jaros i Zapart 2019), gdzie zimuje około 75 nietoperzy z 4 gatunków (nocek duży *Myotis myotis*, nocek rudy *M. daubentonii*, nocek Natterera *M. nattereri*, gacek brunatny *Plecotus auritus*). Największym zimowiskiem jest przepust pod drogą na Zagórskiej Strudze, gdzie zimuje około 50 nietoperzy. W otulinie i najbliższym sąsiedztwie TPK znanych jest 11 zimowisk nietoperzy.

Fauna średnich i dużych ssaków Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego liczy 20 gatunków (Gromadzki i Sikora 2000, Pucek i Raczyński 1983, Ciechanowski 1998, 2000, Jarzembowski i Stępniewska 1993, Wilga i in. 1999, dane własne oraz sprawozdania kół łowieckich z terenu Parku). Do ssaków dużych należą cztery gatunki rodzime (dzik *Sus scrofa*, sarna *Capreolus capreolus*, jeleń *Cervus elaphus* i wilk *Canis lupus*) oraz jeden introdukowany (daniel *Dama dama*). Ssaki średnie to: lis *Vulpes vulpes*, jenot *Nyctereutes procyonoides*, borsuk *Meles meles*, kuna leśna *Martes martes*, kuna domowa *M. foina*, norka amerykańska *Neovison vison*, gronostaj *Mustela erminea*, łasica *M. nivalis*, szop przez *Procyon lotor*, jeż wschodni *Erinaceus roumanicus*, zając *Lepus europaeus*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, bóbr *Castor fiber* i wydra *Lutra lutra*.

Kilka gatunków (piżmak, dziki królik) podawanych niegdyś z terenu Parku (Gromadzki i Sikora 2000) obecnie tu prawdopodobnie nie występuje. Podobnie w przypadku łosia *Alces alces*, podawanego jako przechodni, brak jakichkolwiek dowodów z ostatnich lat na jego obecność, choć nie jest ona wykluczona w świetle choćby doniesień z II 2019 r. o spotkaniu dwóch łosi w sąsiadującym Nadleśnictwie Choczewo (kilkanaście kilometrów od zachodnich granic TPK) oraz zabitym przez samochód osobniku znalezionym 26.07.2016 r. przy drodze ekspresowej S6 w odległości kilkunastu km od południowej granicy Parku. Jako gatunek sporadycznie pojawiający się w Parku dołączył także wilk *Canis lupus* – najbardziej znany przypadek to osobnik z nadajnikiem, który trafił w rejon TPK w kwietniu 2020 r. (samiec o imieniu Gustav) i miał być w tym okresie spotykany również przez spacerowiczów w okolicach Sopotu i Gdyni (inf. ustn.). Wiadomość, która zelektryzowała trójmiejskie media, o rzekomych wilkach, które zagryzły w nocy z dnia 20 na 21 grudnia 2019 roku stado danieli w Zbychowie koło Wejherowa okazała się fałszywa (sprawcą okazał się pies, jak wykazało postępowanie prowadzone przez RDOŚ w Gdańsku), jednak w zachodniej części Parku możliwe jest pojawianie się wilków z kaszubskich watah – świadkiem takiej sytuacji zimą 2017 r. w okolicach Szemudu, Koleczkowa i Łężyc, miał być tamtejszy leśniczy, który je widział, spotkał wilcze tropy i ślady udanego polowania (inf. prasowa).

### 3. Wyniki inwentaryzacji gatunków, ze szczególnym uwzględnieniem chronionych i zagrożonych

W poniższym rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji zasobów, tworów i składników przyrody, w zakresie gatunków roślin, zwierząt lub grzybów dziko występujących i ich siedlisk wraz z dokonaną charakterystyką, oceną stanu i prognozą przyszłych zmian – w zakresie niezbędnym do zaplanowania ochrony, zgodnie z §15 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. z 2005 r. nr 94, poz. 794).

Poniższe omówienie wyników obejmuje w szczególności taksony objęte ochroną gatunkową oraz zagrożone wyginięciem lub rzadko występujące. Ponadto rozdział zawiera charakterystykę występowania gatunków znajdujących się poza granicami naturalnego zasięgu, w tym także takich, których obecność stanowi faktyczne lub potencjalne zagrożenie dla gatunków rodzimych.

#### 3.1. Grzyby wielkoowocnikowe

Wśród 929 gatunków grzybów wielkoowocnikowych (*Macromycetes*), opisanych do tej pory z terenu Parku, stwierdzono 18 taksonów chronionych, w tym: 5 ściśle chronionych i 13 objętych ochroną częściową (Rozporządzenie 2014). Cztery gatunki spośród nich należą do gromady grzybów workowych *Ascomycota*, a 14 do gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota*.

Aż 169 taksonów stwierdzonych w TPK to grzyby w różnym stopniu zagrożone i wymienione na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). Spośród grzybów workowatych są to: 1 gatunek narażony na wymarcie [V] oraz 10 gatunków rzadkich [R], czyli łącznie 11 gatunków. Spośród grzybów podstawkowych do tej grupy szczególnie cennych zalicza się aż 158 gatunków, w tym: 2 to gatunki uznane za wymarłe lub prawdopodobnie wymarłe [Ex], 31 gatunków wymierających [E], 40 gatunków narażonych na wymarcie [V], 72 gatunki o statusie rzadkich [R], natomiast o nieokreślonym statusie zagrożenia [I] wymienia się 13 gatunków. Zbiorcze zestawienie stwierdzonych w TPK gatunków grzybów, wraz z ich statusami zagrożenia i ochrony, podsumowuje poniższa tabela.

Tab. 1. Grzyby wielkoowocnikowe *Macromycetes* – taksony zagrożone (Wojewoda i Ławrynowicz 2006) oraz chronione stwierdzone na obszarze TPK (zestawienie zbiorcze)

Gromada	Liczba taksonów	Ex	E	V	R	I	Razem	Gat. (odm.) pod ochroną		
								ściśle	częściową	Razem
<i>Ascomycota</i>	136	-	-	1	10	-	<b>11</b>	2	2	<b>4</b>
<i>Basidiomycota</i>	793	2	31	40	72	13	<b>158</b>	3	11	<b>14</b>
<b>Razem</b>	<b>929</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>82</b>	<b>13</b>	<b>169</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

Szczegółowe zestawienie gatunków szczególnie cennych: chronionych (ściśle i częściowo) oraz obecnych na czerwonej liście zebrano w tabeli 2 (poniżej). Zawiera ona – oprócz gatunków „czerwonolistowych” i chronionych – także 14 taksonów cennych z uwagi na wyjątkową rzadkość występowania w kraju, w tym 9 gatunków nowych dla Polski, które dotychczas nie mogły zostać objęte ochroną. Łącznie poniższa lista zawiera 183 taksony.

Tab. 2. Lista cennych (w tym chronionych i zagrożonych taksonów) grzybów wielkoowocnikowych *Macromycetes* odnotowanych na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019, Ślusarczyk 2020)

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
<b>ASCOMYCETES</b>					
1	<i>Ascotremella faginea</i> (Peck) Server	Workotrząsak galaretowaty		V	
2	<i>Belonopsis iridis</i> (P. Crouan & H. Crouan) Graddon				nowy dla PL
3	<i>Cordyceps militaris</i> (L.) Link	Maczuźnik bojowy		R	
4	<i>Disciotis venosa</i> (Pers: Fr.) Boud.	Krążkówka żyłkowana	OS	R	
5	<i>Elaphocordyceps longisegmentis</i> (Ginns) G.H.Sung, J.M. Sung & Spatafora			R	
6	<i>Elaphocordyceps ophioglossoides</i> (Ehrenb.: Fr.) Link	Maczuźnik nasięźrzały		R	
7	<i>Geopora arenicola</i> (Lév.) Kers	Zagrzebka piaskowa		R	
8	<i>Helvella lacunosa</i> Afzel: Fr.	Piestrzyca zatokowata		R	
9	<i>Helvella queletii</i> (P. Karst.) P. Karst.			R	
10	<i>Holwaya mucida</i> (Schulzer) Korf & Abawi	Lipnik lepki	Ocz		
11	<i>Hyaloscypha secalina</i> var. <i>secalina</i> Velen.				nowy dla PL
12	<i>Hypocrea parestonica</i> Jaklitsch				nowy dla PL
13	<i>Microstoma protractum</i> (Fr.) Kanouse	Czareczka długotrzonkowa	OS	R	
14	<i>Mollisia phalaridis</i> Lib. Ex Speg. & Roum.				nowy dla PL
15	<i>Morchella esculenta</i> (L.) Pers.	Smardz jadalny	Ocz	R	
16	<i>Pyrenopeziza chamaenerii</i> Nannf.				nowy dla PL
17	<i>Unguicularia carestiana</i> (Rabenh. Ex Rehm) Hohn.				nowy dla PL
18	<i>Urnula craterium</i> (Schwein: Fr.) Fr.	Urna diabła		R	
<b>BASIDIOMYCETES</b>					
1	<i>Agrocybe paludosa</i> (J. E. Lange) Kühner & Romagn., syn. <i>Agrocybe elatella</i> (P. Karst.) Vesterh.	Polówka błotna		R	
2	<i>Albatrellus confluens</i> (Fr.) Kotl. & Pouzar	Naziemek ceglasty		E	
3	<i>Albatrellus cristatus</i> (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouzar	Naziemek zielonawy		E	
4	<i>Albatrellus ovinus</i> (Schaeff.: Fr.)	Naziemek białawy		E	

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
	<i>Murrill</i>				
5	<i>Aleurocystidiellum disciforme</i> (DC.: Fr.) Telleria	Tarczóweczka krążkowata		E	
6	<i>Amanita battarea</i> Boud.	Muchomor oliwkowy		R	
7	<i>Amanita strobiliformis</i> (Paulet ex Vittad.) Bertillon	Muchomor szyszgowaty		R	
8	<i>Amanita virosa</i> (Fr.) Bertillon	Muchomor jadowity		V	
9	<i>Antrodiella hoehnelii</i> (Bres.) Niemelä	Jamkóweczka żółtawa		R	
10	<i>Antrodiella romellii</i> (Donk) Niemela	Jamkóweczka skórkowata		R	
11	<i>Arrhenia retiruga</i> (Bull.: Fr.) Redhead	Jęczyzek siatkowany		E	
12	<i>Asterophora lycoperdoides</i> (Bull.) Ditmar	Grzybolubka purchawkowata		R	
13	<i>Asterophora parasitica</i> (Pers.: Pers.) Singer	Grzybolubka lepka		V	
14	<i>Boletinus cavipes</i> (Opat.) Kalchbr.	Borowiczak dęty	Ocz	R	
15	<i>Boletinus cavipes</i> f. <i>aureus</i> (Opat.) Kalchbr.	Borowiczak dęty f. złota	Ocz	R	
16	<i>Boletus aereus</i> (Bull.: Fr.	Borowik ciemnobrązowy		E	
17	<i>Boletus appendiculatus</i> Schaeff.: Fr.	Borowik żółto-brązowy		V	
18	<i>Boletus calopus</i> Fr.	Borowik żółtopory		R	
19	<i>Boletus luridiformis</i> – var. <i>jonquilleus</i> (Quél.) Knudsen	Borowik ceglstopory odm zonkilowa		E	
20	<i>Boletus pulverulentus</i> Opat.	Borowik klinowotrzonowy		R	
21	<i>Boletus queletii</i> S. Schulz.	Borowik gładkotrzonowy		E	
22	<i>Boletus radicans</i> Pers.	Borowik korzeniasty	OS	V	
23	<i>Calocera furcata</i> (Batsch: Fr.) Fr.	Pięknoróg dwuprzegrodowy		R	
24	<i>Calyptella capula</i> (Holmsk.) Quél.	Miseczniczka łądogowa		R	
25	<i>Cantharellus aurora</i> (Batsch) Kuyper	Pieprznik żyłkowany		V	
26	<i>Cantharellus friesii</i> Quél.	Pieprznik pomarańczowy		E	
27	<i>Ceriporiopsis pannocincta</i> (Rom.) Gilbertson & Ryvarden	Woszczyneczka obrzeżona		E	
28	<i>Cinereomyces lindbladii</i> (Berk.) Julich	Wrośniaczek żelatynowaty		R	
29	<i>Clavariadelphus fistulosus</i> (Holmsk.: Fr.) Corner – var. <i>fistulosus</i>	Buławka rurkowata		R	
30	<i>Clavariadelphus fistulosus</i> var. <i>contortus</i> (Holmsk.) Corner	Buławka rurkowata odm. skręcona		R	
31	<i>Clavariadelphus pistillaris</i> (L.: Fr.) Donk	Buławka pałeczkowata	Ocz	V	
32	<i>Clavicornia pyxidata</i> (Pers.) Doty, Lloydia	Świecznica rozgałęziona		V	
33	<i>Clavulina rugosa</i> (Bull.: Fr.) J. Schröt.	Goździeńczyk pomarszczony		R	
34	<i>Coltricia cinnamomea</i> (Jacq.) Murrill	Stułka cynamonowa		I	
35	<i>Coprinus picaceus</i> (Bull.: Fr.) Gray	Czernidłak pstry		V	
36	<i>Cortinarius bififormis</i> (Fr.) Fr.	Zasłonak ukośniepierzieniowy		V	
37	<i>Cortinarius croceus</i> (Schaeff.) Bigeard & Guillem.	Zasłonak szafranowy		R	
38	<i>Cortinarius orellanus</i> Fr.	Zasłonak rudy		R	
39	<i>Cortinarius rigens</i> (Pers.: Fr.) Fr. ss. J.E Lange	Zasłonak sztywny		E	

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
40	<i>Cortinarius saturninus</i> (Fr.) Fr.	Zasłonak niebieskomiąższowy		V	
41	<i>Creolophus cirratus</i> (‘cirrhatus’) (Pers.: Fr.) P. Karst.	Kolczatek strzępiasty		V	
42	<i>Dacrymyces capitatus</i> Schwein.	Łzawnik główkowy		V	
43	<i>Dacrymyces chrysospermus</i> Berk. & M.A. Curtis	Łzawnik złocistozarodnikowy		V	
44	<i>Dacrymyces tortus</i> (Willd.) Fr.	Łzawnik zielonawy		E	
45	<i>Datronia stereoides</i> (Fr.) Ryvarden	Jamczatka drobnopora		E	
46	<i>Deconica phillipsii</i> (Berk. & Broome) Noordel.	Cizmóweczka trawowa		E	
47	<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i> (Fr.) P. D. Orton	Gęśianka różowobrazowa		Ex	
48	<i>Diplomitoporus flavescens</i> (Bres.) S. Domański	Wrośniaczek sosnowy		I	
49	<i>Ditiola radicata</i> (Alb. & Schwein.) Fr.	Łzawniczka korzeniasta		E	
50	<i>Entoloma chytrophilum</i> Wölfel., Noordel. & Dahncke	Dzwonkówka niebieskoszara			
51	<i>Entoloma euchroum</i> (Pers.: Fr.) Donk	Dzwonkówka fioletowawa		R	
52	<i>Entoloma sphagneti</i> Naveau	Dzwonkówka torfowcowa			
53	<i>Exidia cartilaginea</i> S. Lundell & Neuhoff	Kisielnica dwubarwna		E	
54	<i>Exidia glandulosa</i> (Bull.): Fr. (= <i>Exidia truncata</i> )	Kisielnica trzoneczkowata		R	
55	<i>Exidia nucleata</i> (Schwein.) Burt	Kisielnica przezroczysta		V	
56	<i>Exidia recisa</i> (Ditm): Fr.	Kisielnica wierzbowa		V	
57	<i>Exidiopsis calcea</i> (Pers.) Wells	Łojówka wapienna		V	
58	<i>Faerberia carbonaria</i> (Alb. & Schwein.) Pouzar	Szaroblaszek zgłiszczowy		R	
59	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.): Fr.	Ozorek dębowy	Ocz	V	
60	<i>Flammulaster carpophilus</i> (Fr.) Earle ex Vellinga	Płomienniczek owocolubny		R	
61	<i>Galerina paludosa</i> (Fr.) Kühner	Hełmówka błotna		R	
62	<i>Galerina sphagnorum</i> (Pers.) Kuhn.	Hełmówka torfowcowa		R	
63	<i>Galerina triscopa</i> (Fr.) Kühner	Hełmówka pniakowa		R	
64	<i>Ganoderma resinaceum</i> (Boud.) Pat.	Lakownica jasnomiąższowa		R	
65	<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.	Gwiazdosz frędzelkowy		R	
66	<i>Geastrum rufescens</i> Pers.: Pers.	Gwiazdosz rudawy		E	
67	<i>Geastrum triplex</i> Jungh.	Gwiazdosz potrójny		E	
68	<i>Gomphidius glutinosus</i> (Schaeff.: Fr.) Fr.	Klejówka świerkowa		R	
69	<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.: Fr.) Gray	Żagwica listkowata	Ocz	V	
70	<i>Gymnopilus picreus</i> (Pers.) P. Karst.	Łysak ciemnotrzonowy		E	
71	<i>Gymnopus ocior</i> (Pers.) Antonín & Noordel.	Łysostopek bursztynowy		E	
72	<i>Gyroporus castaneus</i> (Bull.: Fr.) Quél.	Piaskowiec kasztanowaty		R	
73	<i>Gyroporus cyanescens</i> (Bull.: Fr.) Quél.	Piaskowiec modrzak		R	
74	<i>Hebeloma incarnatum</i> A.H. Sm.				
75	<i>Hebeloma radicosum</i> (Bull.) Ricken	Włośnianka korzenista		I	

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
76	<i>Hericium coralloides</i> (Scop.: Fr.) Pers.	Soplówka bukowa	Ocz	V	
77	<i>Hericium erinaceum</i> (Bull.: Fr.) Pers.	Soplówka jeżowata	OS	E	
78	<i>Heteromycophaga glandulosae</i> P. Roberts	Glutek kisielnicy			
79	<i>Hydnellum compactum</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.	Kolczakówka żółto-brązowa	OS	E	
80	<i>Hydropus subalpinus</i> (Höhn.) Singer	Mokronózka bukowa		R	
81	<i>Hygrocybe coccineocrenata</i> (P. D. Orton) M. M. Moser	Wilgotnica czerwona		V	
82	<i>Hygrocybe pratensis</i> (Pers.: Fr.) Murrill	Wilgotnica łąkowa		R	
83	<i>Hygrophorus hypothejus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	Wodnica późna		I	
84	<i>Hymenochaete tabacina</i> (Sowerby) Lév.	Szczeciniak żółto-brzezi		R	
85	<i>Hypsizygus ulmarius</i> (Bull.: Fr.) Redhead	Bokownik wiązowy		V	
86	<i>Inocybe acuta</i> Boud.	Strzępiak ostry		R	
87	<i>Inocybe adaequata</i> (Britzelm.) Sacc.	Strzępiak czerwono-winny		R	
88	<i>Inocybe godeyi</i> Gillet	Strzępiak czerwieniejący		R	
89	<i>Inonotus cuticularis</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.	Błyskoporek skórzasty		R	
90	<i>Inonotus hastifer</i> Pouzar	Błyskoporek rozpostarty		I	
91	<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.	Błyskoporek szczotkowaty		R	
92	<i>Inonotus obliquus</i> (Pers.: Fr.) Pilát	Błyskoporek podkorowy	Ocz	R	
93	<i>Inonotus triqueter</i> (Fr.) P. Karst.	Błyskoporek sosnowy		V	
94	<i>Ischnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.) P. Karst.	Smolucha świerkowa		V	
95	<i>Ischnoderma resinum</i> (Schrud.) P. Karst.	Smolucha bukowa		V	
96	<i>Leccinum niveum</i> (Fr.) Rauschert	Koźlarz białawy		V	
97	<i>Leccinum tessellatum</i> (O. Kuntze) Rauschert	Koźlarz bruzdkowany		R	
98	<i>Lentinellus ursinus</i> (Fr.) Kühner	Twardówka filcowata		V	
99	<i>Lentinus tigrinus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Twardziak tygrysi		R	
100	<i>Lichenomphalia umbellifera</i> (L.: Fr.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys (syn. <i>Omphalina umbellifera</i> )	Lichenopępówka baldaszkowa		R	
101	<i>Lycoperdon echinatum</i> Pers.: Pers.	Purchawka jeżowata		R	
102	<i>Lyophyllum palustre</i> (Peck) Singer	Kępkowiec torfowiskowy		V	
103	<i>Melanophyllum haematospermum</i> (Bull.: Fr.) Kreisel	Ciemnoblaszek krwistozarodnikowy		R	
104	<i>Mycena crocata</i> (Schrud.: Fr.) P. Kumm.	Grzybówka szafranowa		R	
105	<i>Mycena pterigena</i> (Fr.: Fr.) P. Kumm.	Grzybówka paprociowa		V	
106	<i>Mycena strobilicola</i> J. Favre & Kühner	Grzybówka wiosenna		R	
107	<i>Mycenastrum corium</i> (Guers.) Desvaux	Grzybogwiaźd skórzasty		V	
108	<i>Mycocacia livida</i> (Pers.) Zmitr., syn. <i>Phlebia livida</i> (Pers.) Bres.	Żyłak sinawy		E	
109	<i>Oligoporus placentus</i> (Fr.) Gilbertson & Ryvarden	Drobnoporek ceglastoczerwony		E	
110	<i>Oligoporus ptychogaster</i> (Ludwig) R. &	Drobnoporek sproszkowany		R	



Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
	<i>O. Falck</i>				
111	<i>Omphalina epichysium</i> (Pers.: Fr.) Quél.	Pępówka nadrzewna		V	
112	<i>Pachykytospora tuberculosa</i> (Fr.) Kotl. & Pouzar	Nieciennica guzowata			nowy dla PL
113	<i>Peniophora piceae</i> (Pers.) J. Erikss.	Powłocznica jodłowa		E	
114	<i>Perenniporia medulla-panis</i> (Jacq.) Donk	Trwałoporka różnobarwna		V	
115	<i>Phaeolepiota aurea</i> (Mattuschka: Fr.) Maire ex Konrad & Maubl.	Aksamitkówka złota		R	
116	<i>Phaeonematoloma myosotis</i> (Fr.) Bon	Łuskwiak oliwkowy		V	
117	<i>Phellinus nigricans</i> (Fr.) P. Karst.	Czyreń bukowy		I	
118	<i>Phellinus pini</i> (Brot.: Fr.) A. Ames	Czyreń sosnowy		R	
119	<i>Phellinus tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev & Borissov	Czyreń osikowy		E	
120	<i>Phellodon niger</i> (Fr.) P. Karst.	Korkoząb czarniawy		V	
121	<i>Phlebia albida</i> H. Post	Żylak białawy		Ex	
122	<i>Phleogenia faginea</i> (Fr.: Fr.) Link	Suchogłówka korowa		E	
123	<i>Pholiota limonella</i> (Peck) Sacc.	Łuskwiak xx		I	
124	<i>Phylloporia ribis</i> (Schumach.: Fr.) Ryvarden	Czyrenica porzeczkowa		I	
125	<i>Phylloporus pelletieri</i> (Lév.) Bresinsky & Manfr. Binder	Poroblaszek żółtoczerwony	Ocz	R	
126	<i>Pleurocybella porrigens</i> (Pers.: Fr.) Singer	Bokówka biała		E	
127	<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quél.	Bocznik łyżkowaty		V	
128	<i>Plicatura crispa</i> (Pers.: Fr.) Rea	Fałdówka kędzierzawa		R	
129	<i>Plicatura crispa</i> var. <i>alba</i> (Pers.: Fr.) Rea	Fałdówka kędzierzawa odm. biaława		R	
130	<i>Pluteus petasatus</i> (Fr.) Gill. non ss. Rick.	Drobnoluszczyk trocinowy		R	
131	<i>Pluteus plautus</i> (Weinm.) Gillet	Drobnoluszczyk gruczołowaty		I	
132	<i>Polyporus tuberaster</i> (Jacq.): Fr. ss. lato	Żagiew guzowata		R	
133	<i>Polyporus umbellatus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	Żagiew wielogłowa	Ocz	V	
134	<i>Porphyrellus porphyrosporus</i> (Fr.) Gilbert	Grzybiec purpurowozarodnikowy		R	
135	<i>Psathyrella corrugis</i> (Pers.) Konrad & Maubl.	Kruchaweczka wysmukła		R	
136	<i>Psathyrella longicauda</i> P. Karst.	Kruchaweczka długotrzonowa		E	
137	<i>Psathyrella populina</i> (Britz.) Kits van Wav.	Kruchaweczka topolowa		E	
138	<i>Psilocybe elongata</i> (Pers.: Fr.) J. E. Lange = <i>Hypholoma elongatum</i> (Pers.) Ricken	Łysiczka torfowiskowa		R	
139	<i>Psilocybe marginata</i> (Pers.: Fr.) Noordel. <i>Hypholoma marginatum</i> J. Schröt.	Łysiczka zygzakowatotrzonowa		R	
140	<i>Psilocybe serbica</i> M. M. Moser & E. Horak var. <i>bohemica</i>	Łysiczka			nowy dla PL

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (2006)	Uwagi
141	<i>Psilocybe squamosa</i> (Pers.: Fr.) P. D. Orton – var. <i>squamosa</i>	Łysiczka łuskowata		I	
142	<i>Pycnoporellus fulgens</i> (Fr.) Donk	Pomarańczowiec błyszczący		R	
143	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.) P. Karst.	Gęstoporek cynobrowy		R	
144	<i>Ramaria botrytis</i> (Pers.: Fr.) Ricken	Koralówka czerwonowierzchołkowa		E	
145	<i>Ramaria flava</i> (Schaeff.: Fr.) Quél.	Koralówka żółta		R	
146	<i>Ramaria formosa</i> (Pers. Fr.) Quél.	Koralówka strojna		R	
147	<i>Resinomyces saccharifera</i> (Berk. & Broome) Redhaed				nowy dla PL
148	<i>Russula amoenolens</i> Romagn.	Gołąbek przyjemny		R	
149	<i>Russula caerulea</i> Fr.	Gołąbek błękitny		R	
150	<i>Serpula himantioides</i> (Fr.: Fr.) P. Karst.	Stroczek leśny		R	
151	<i>Sparassis crispa</i> (Wulf.): Fr.	Siedzuń sosnowy		R	
152	<i>Stereum subtomentosum</i> Pouzar, Lichenes	Skórnik aksamitny		R	
153	<i>Strobilomyces strobilaceus</i> (Scop.: Fr.) Berk.	Szyszkowiec łuskowaty	Ocz	R	
154	<i>Thelephora anthocephala</i> (Bull.) Fr.	Chropiatka kwiatowa		V	
155	<i>Thelephora penicillata</i> (Pers.): Fr.	Chropiatka pędzelkowata		V	
156	<i>Tremella foliacea</i> Pers.	Trzęsak listkowaty		I	
157	<i>Tremella mycetophiloides</i> Kobayasi	Trzęsak grzybojadek		I	
158	<i>Trichaptum bifforme</i> (Fr.) Ryvarden	Niszczyk liściodrzewny		R	
159	<i>Tricholoma equestre</i> (L.: Fr.) P. Kumm. ss.lato	Gąska zielonka		I	
160	<i>Tricholoma populinum</i> Lange	Gąska topolowa		V	
161	<i>Tricholomopsis decora</i> (Fr.) Singer	Rycerzyk oliwkowożółty		R	
162	<i>Tulostoma fimbriatum</i> Fr.	Berłoweczka frędzelkowana		V	
163	<i>Volvariella bombycina</i> (Schaeff.: Fr.) Singer	Pochwiak jedwabnikowy		R	
164	<i>Xerocomus parasiticus</i> (Bull.: Fr.) Quél. syn. <i>Pseudoboletus parasiticus</i> (Bull.) Šutara	Podgrzybek pasożytniczy	Ocz	R	
165	<i>Xylobolus frustulatus</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.	Drewnowiec popękany		V	

Objaśnienia skrótów: ochrona gatunkowa: OS – ścisła, Ocz – ochrona częściowa; kategorie zagrożenia (za Wojewoda i Ławrynowicz 2006): Ex – wymarły lub zaginiony, E – wymierający - krytycznie zagrożony, V – narażony na wymarcie, R – rzadki - potencjalnie zagrożony wymarciem, I – o niekreślonym zagrożeniu

Poniżej szerzej omówiono występowanie kilkunastu wybranych, najrzadszych lub najsilniej zagrożonych gatunków grzybów stwierdzonych na terenie TPK (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019, Ślusarczyk 2020).

Soplówka jeżowata *Hericium erinaceum*. Należy do grzybów rzadkich w skali świata, występuje w kilkunastu krajach położonych w strefie klimatu umiarkowanego: w Ameryce Północnej, Eurazji, Australii. Należy do gatunków nadrzewnych – ksylobiontów,

pojawiających się na pniach dębów oraz buków, rzadziej na innych gatunkach żywicieli. Tworzy owocnik kulisty z hymenoforem w kształcie smukłych sopli – stąd nazwa gatunku. W Polsce soplówka jeżowata jest gatunkiem ściśle chronionym (Rozporządzenie 2014a), a na Czerwonej liście umieszczono ją w grupie grzybów wymierających – E. W TPK stanowisko grzyba znajduje się na terenie prywatnym, położonym w Dolinie Radości przy ul. Bytowskiej 5. Murszejący buk, na którym ją stwierdzono otrzymał status pomnika przyrody nr 1066. Po roku 2014 nie stwierdzono owocnikowania tego grzyba.



Fot. 1. Soplówka jeżowata *Hericium erinaceum* na buku w Dolinie Radości, 2001 r. Fot. Marcin S. Wilga

Szyszkowiec łuskowaty *Strobilomyces strobilaceus*. Należy do rodziny borowikowatych *Boletaceae*, rzędu borowikowców *Boletales* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota*; rodzaj *Strobilomyces* reprezentuje tylko jeden gatunek. Nazwa rodzima gatunku wywodzi się zapewne od specyficznej budowy owocników z dachówkowato ułożonymi, brązowoczarnymi łuskami na kapeluszu, który osadzony jest na włóknistym walcowatym trzonie z licznymi kosmkami. Owocniki pojawiają się od sierpnia do października.

W Polsce obszar występowania szyszkowca obejmuje przede wszystkim południe Polski. Grzyb przywiązany jest do lasów bukowych lub z udziałem buka, a na terenach górskich żyje w mykoryzie ze świerkiem *Picea abies* i jodłą pospolitą *Abies alba*. Grzyb jest rzadko spotykany i został umieszczony na liście gatunków pod częściową ochroną (Rozporządzenie 2014) oraz na czerwonej liście *Macromycetes* w kategorii „rzadki” – R. W TPK stwierdzono go w Lasach Oliwskich: Dolina Wężowa, Dolina Zielona, Samborowo, Dolina Kociego Rowu (rejon rezerwatu przyrody Wąwóz Huzarów), Dolina Strzyży (Wilga

2001) oraz w dolinie Zagórskiej Strugi i w okolicach Wejherowa (1997 r., mat. niepubl.) – obszar przyległy do projektowanego ówczesnie rezerwatu Nadzeczne



Fot. 2. Szyszkowiec luskowaty *Strobilomyces strobilaceus* – „stary człowiek lasu”. Fot. Marcin S. Wilga

Suchogłówka korowa *Phleogena faginea*. Grzyb ten do niedawna znany był w Polsce jedynie z parków narodowych i rezerwatów przyrody. Obecnie opisano ponad 70 jego krajowych stanowisk (Szczepkowski i in. 2008). Należy do ksylobiontów występujących na korowinie i martwym drewnie gatunków liściastych: buka, grabu, dębu, rzadziej iglastych, np. świerka. Owocniki wyrastające w skupieniach liczących do ponad 100 okazów, mają kształt buławkowaty i wysokość do 1 cm. Na czerwonej liście suchogłówka korowa jest umieszczona w kategorii „wymierające” – E. W TPK stwierdzono występowanie tego taksonu na ponad 20 stanowiskach, m.in. w oddz. 119c leśnictwa Renszewo (Wilga 2010). Obecność suchogłówki oraz ponad 100 innych taksonów grzybów rosnących na tym obszarze, w tym gatunków puszczańskich, były powodem, że zaproponowano utworzenie tu ostoi mykobioty (Wilga i Ciechanowski 2007). Obecnie liczba stanowisk suchogłówki zmalała z powodu naturalnego rozkładu podłoża, na których grzyb ten egzystował, a także usuwania z lasu tzw. posuszu wielkogabarytowego.



Fot. 3. Suchogłówka korowa *Phleogena faginea*; rezerwat Wąwóz Huzarów. Fot. Marcin S. Wilga

Nieciennica guzowata *Pachykytospora tuberculosa*. Gatunek ten stwierdzono w wielu krajach Europy, m.in. na Łotwie, w Danii, w Szwecji, Norwegii, Czechach, Austrii, Szwajcarii i w Niemczech. Znany jest także z Ameryki Północnej i Azji. W krajowej literaturze dotychczas wzmiankowano o występowaniu tego gatunku w Puszczy Białowieskiej, ale po białoruskiej stronie, stąd nie figuruje on w wykazie polskich podstawczaków (por. Wojewoda 2003, Karasiński i in. 2016). Występuje prawie wyłącznie na dębach *Quercus* sp., najczęściej w koronach tych drzew na grubszych konarach; stwierdzono go także wyjątkowo na głogu *Crataegus* i jabłoni *Malus*. Owocniki osiągają 5-30 cm długości, 5-12 cm szerokości i grubość 1-2 cm, są płasko rozpostarte na podłożu lub nieregularnie guzowate z powodu nierównej faktury kory, na których się rozwijają. Pierwsze krajowe stanowisko tego gatunku stwierdzono w TPK w rejonie osady Rybaki w Dolinie Radości (Lasy Oliwskie, oddz. 103h leśnictwa Renuzewo). Owocnik znaleziono na pniu dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* w 2008 r. – M.S. Wilga (grzyb oznaczono wówczas jako *Polyporus* sp., zob. poniższa fotografia); stwierdzono go powtórnie w 2010 r. Zaproponowano utworzenie tu ochrony obszarowej. Ekspat tego okazu znajduje się w zbiorach (fungarium) Instytutu Botaniki im. W. Szafera PAN w Krakowie (Kram – *sin. num.*, *leg.* M. Wantoch-Rekowski & D. Karasiński, *det.* D. Karasiński, 2014 r.).





Fot. 4. *Pachykytospora tuberculosa* – pierwsze stanowisko w Polsce, 2008 r. Fot. Marcin S. Wilga

Dzwonkówka torfowcowa *Entoloma sphagneti*. Grzyb należący do rodziny dzwonkówkowatych *Entolomataceae*, rzędu pieczarkowców *Agaricales*, klasy pieczarniaków *Agaricomycetes* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota* (*Index Fungorum*). Saprotof wyrastający wśród torfowców na otwartych mszarach i w borach bagiennych. W Polsce grzyb znaleziony jedynie na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim oraz w Poleskim Parku Narodowym. Wojewoda (2003) zaproponował umieszczenie tego gatunku na polskiej czerwonej liście w kategorii “zagrożony” – EN. Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znaleziony tylko na torfowisku w okolicach osady Pińskie.

Dzwonkówka niebieskoszara *Entoloma chytrophilum*. Choć jest taksonem bardzo rzadkim, obejmuje swoim zasięgiem rozległy obszar w strefie klimatu umiarkowanego (Wyspy Kanaryjskie, Syberia, Ałtaj, północna i południowa Polska). Stanowisko na Wyspach Kanaryjskich, gdzie ją po raz pierwszy stwierdzono, jest niewątpliwie antropogeniczne – grzyb wyrósł na fragmentach drewna sprowadzonego z centralnej Rosji (Noordeloos 2004). Autorka doniesień o występowaniu tego gatunku w Rosji na dwóch stanowiskach sugeruje, że jest to jedyny naturalny rejon występowania *Entoloma chytrophilum* (Bulyonkova 2010c). Jednak obecność stanowisk w Polsce – w rejonie Gdańska-Oliwy oraz w Sudetach – świadczy niewątpliwie o tym, że ten mało znany grzyb ma szerszy zasięg występowania, obejmujący prawdopodobnie Eurazję. Według Gierczyka i Sobonia (2012) dzwonkówka niebieskoszara należy do saproksylobiontów związanych z drewnem drzew iglastych. W Sudetach podłożem rozwoju tego gatunku były opadłe i pokryte mszakami gałęzie sosny zwyczajnej. Na sosnowym substracie zauważono ją również na obszarze Rosji. W Lasach Oliwskich

owocniki tego gatunku odnotowano na fragmentach drewna świerka pospolitego, ale także na jego opadłej szyszce (stanowisko w leśnictwie Sopot) oraz na łupinie owocu buka (stanowisko w Samborowie). Nie jest jasne czy grzybnia rosła rozkładając opadłe fragmenty bukowe, czy też owocniki pojawiły się na nich przypadkowo (Wilga 2011, Wilga i Wantoch-Rekowski 2013).

Na podstawie dotychczasowych danych dotyczących lokalizacji naturalnych stanowisk *E. chytrophilum*, można wysunąć wniosek, że preferuje ona specyficzne, bardziej surowe warunki klimatyczne, panujące w centralnej Rosji oraz na obszarach wyżej położonych (Sudety). Obecność na obszarze TPK rozproszonych stanowisk flory o górsko-podgórskim zasięgu występowania, ale także grzybów o takim charakterze, potwierdza tę hipotezę. Pojawienie się *E. chytrophilum* na Wyspach Kanaryjskich należy uznać zatem za zjawisko incydentalne.

W Lasach Oliwskich grzyb ma duże szanse rozprzestrzenia się ze względu na obecność dogodnych podłoży, jako że na obszarze Parku są masowo usuwane świerki, zamierające w wyniku pojawienia się „gradacji” kornika drukarza *Ips typographus*. Podczas okrzesywania i okorowywania ściętych świerków tworzą się skupiska gałęzi i kory, ich część zostaje rozdrobniona i pozostawiana w formie tzw. zrębków (sieczeni), szczególnie dogodnych do rozwoju grzybnii omawianego gatunku.

Autorzy opisali szczegółowo stanowisko zlokalizowane na poboczu leśnej drogi, na granicy oddziałów 122 i 123 leśnictwa Matemblewo (Nadl. Gdańsk, ATPOL DA-80). Kilkanaście owocników w różnym stadium rozwoju rosło na rozdrobnionych drewnianych odpadach, tzw. zrębkach, po wyciętym świerku pospolitym (*leg.* M. Wantoch-Rekowski & M. S. Wilga, 7.08.2011 r., *det.* B. Gierczyk i A. Kowalewska). Owocniki pojawiały się sukcesywnie od początku sierpnia aż do końca września 2011 r., przy czym największą ich obfitość określono w połowie sierpnia (Wilga i Wantoch-Rekowski 2013). Na początku sierpnia 2012 r. stwierdzono ponowne owocnikowanie grzyba w tym samym miejscu – na poboczu duktu; niestety, stanowisko zostało zniszczone przez ciężki sprzęt transportowy i we wrześniu tego roku nie stwierdzono już owocników. Podobnie na stanowisku w Sopocie – w miejscu znalezienia grzyba urządzono składowisko drewna i po jego likwidacji nie zauważono już śladów występowania tego gatunku, także w latach następnych.





Fot. 5. Dojrzałe owocniki *Entoloma chytrophilum* Wölfel, Noordel. & Dähncke na stanowisku w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Lasy Oliwskie 2013 r. Fot. Marcin S. Wilga

*Hypocrea parestonica*. Grzyb należący do rodziny rozetkowatych *Hypocreaceae*, rzędu rozetkowców *Hypocreales*, klasy *Sordariomycetes* i gromady grzybów workowych *Ascomycota* (*Index Fungorum*). Pasożytuje on na grzybni i owocnikach szczecinkowca tabaczkowego *Hydnoporia tabacina*, grzyba saprotroficznego wytwarzającego owocniki na



Fot. 6. *Hypocrea parestonica* na grzybni i owocnikach *Hydnoporia tabacina*, Zarosłe Łąki, 26.07.2020. Fot. Tomasz Ślusarczyk



gałęziach wierzb i leszczyny. Gatunek opisany w 2009 r., znany dotychczas jedynie z Austrii i Niemiec (Jaklitsch 2009). W Polsce dotychczas nie notowany. W Parku znaleziony w obiekcie Zarosłe Łąki, w łożowisku porastającym brzeg rowu melioracyjnego.

Kolczakówka żółtobrzowa *Hydnellum compactum*. W Polsce kolczakówka żółtobrzowa podlega ochronie ścisłej (Rozporządzenie 2014). Należy do gromady podstawczaków *Basidiomycota*, klasy pieczarniaków *Agaricomycetes*, rzędu chropiatkowców *Thelephorales* i rodziny kolcownicowatych *Bankeraceae* (Kirk i in. 2008). Przedstawiciele rodzaju kolczakówka należą do ściółkowych saprobiontów (Wojewoda 2003) i są grzybami ektomikoryzowymi, na co wskazuje ich powiązanie z konkretnymi rodzajami bądź gatunkami symbiotycznych drzew.

Według Wojewody (2003) kolczakówka żółtobrzowa rośnie w lasach iglastych oraz leśnych parkach i tworzy owocniki od początku sierpnia do października. Natomiast inni autorzy wskazują na lasy liściaste i mieszane jako siedliska tego gatunku, a jako drzewa symbiotyczne wymieniają buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, dęby *Quercus* sp. oraz kasztan jadalny *Castaneus sativa* (Hrouda 2005). W Polsce ów gatunek umieszczono na Czerwonej liście grzybów z kategorią „wymierający” – E (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). Owocniki występują zwykle w skupieniach i są często zrosnięte ze sobą (fot. 7). Masywny kapelusz osiąga średnicę 5-15 cm; początkowo jest ochrowożółty, później ciemniejszy – żółtobrunatny do brunatnego, niekiedy z oliwkowym odcieniem, przy dotknięciu słabo czerwieniejący. Górna powierzchnia kapelusza jest zamszowa, kłakowato-kosmkowata. Na spodzie znajdują się szare kolce, 4-8 mm długości, z wiekiem zmieniające kolor na oliwkowobrzowy z jaśniejszym odcieniem na ich końcach. Trzon jest barwy kapelusza lub nieco ciemniejszy, brązowawy, czerwobrzowy, krótki, zgrubiały do 7 cm długości i do 3 cm grubości, aksamitny. Miąższ jest jasnożółty do jasnobrzowego, w trzonie nieco ciemniejszy, o mącznym, tudzież korzennym zapachu i ostrym, gorzkim smaku. Pod wpływem KOH nie przebarwia się. Zarodniki są brązowawe, nieregularne z licznymi guzkami, o wymiarach: 4,5-6,3 × 3,6-4,5 μm (Hrouda 2005).

Na stanowisku w Dębim Żlebie (l. Matemblewo, oddz. 121) gatunek owocnikował tylko w sprzyjających warunkach pogodowych (Wilga i Wantoch-Rekowski 2014d).



Fot. 7. Koleczakówka żółtobrazowa *Hydnellum compactum* (Pers.: Fr.) P. Karst. – Dębi Żleb. Fot. Marcin S. Wilga

Pomarańczowiec błyszczący *Pycnoporellus fulgens*. Gatunek zaliczono do rzadkich, puszczańskich grzybów. Należy on do rodziny pniarkowatych *Fomitopsidaceae*, rzędu żagwiowców *Polyporales*, klasy pieczarniaków *Agaricomycetes* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota* (*Index Fungorum*). Ma nieliczne stanowiska w Polsce, a także w Europie i Ameryce Północnej (Wojewoda 2003, Holec 2004, Kirk i in. 2008). Występuje przede wszystkim w naturalnych lasach szpilkowych oraz mieszanych, wywołując brunatną zgniliznę drewna świerka pospolitego *Picea abies* i jodły pospolitej *Abies alba*; rzadziej opanowuje drewno sosny *Pinus* sp., brzozy *Betula* sp. oraz topoli *Populus* sp. (Domański i in. 1967, Łakomy i Kwaśna 2008). Na polskiej czerwonej liście *Macromycetes* przyznano mu kategorię „rzadki” – **R**. Na obszarze TPK *Pycnoporellus fulgens* stwierdzono w okolicach Złotej Karczmy i w Dolinie Zielonej (oddz. 119c leśn. Renuszewo) – dwa miejsca występowania: na sośnie zwyczajnej *Pinus sylvestris* oraz buku zwyczajnym *Fagus sylvatica* [leg. M. S. Wilga 2007, det. M. S. Wilga et A. Kujawa (ZBŚRiL – sine num.)] oraz w rezerwatach przyrody: Źródlika w Dolinie Ewy i Dolina Strzyży (Wilga i Wantoch-Rekowski 2014b, c) oraz w 2020 r. na torfowisku w okolicach Koleczkowskiego Młyna, na pniu brzozy brodawkowatej *Betula pendula* (Ślusarczyk 2020).



Fot. 8. Owocniki pomarańczowca błyszczącego *Pycnoporellus fulgens* na bukowym złomie w oddz. 119c leśnictwa Renuszewo, 2007 r. Fot. Marcin S. Wilga

Glutek kisielnicowy *Heteromycophaga glandulosae*. Należy do gromady podstawczaków *Basidiomycota*, podgromady *Agaricomycotina* i klasy *Tremellomycetes*. Został stwierdzony w Wielkiej Brytanii w hrabstwach: South Devon, Dorset, Surrey, Hertfordshire i West Sussex (Roberts 1997). Poza tym znaleziono go w Niemczech (Krause i in. 2013) oraz Hiszpanii (Marcote i Costa Lago 2013). Jest obligatoryjnym pasożytem kisielnicy trzoneczkowej *Exidia glandulosa* (*E.truncata*). Tworzy owocniki w formie małych białawych guzków, do około 2 mm średnicy, nieregularnie rozmieszczonych na powierzchni owocnika żywiciela, które stopniowo przebarwiają się na kolor brązowawy. Owocnikowanie kisielnicy trzoneczkowej przypada zwłaszcza na późną jesień, choć jest notowane przez cały rok, a substrat, na którym się rozwija, stanowi drewno dębów *Quercus* sp. oraz lip *Tilia* sp. Żywiciel *Heteromycophaga glandulosae* – kisielnica trzoneczkowata *Exidia glandulosa* uważany jest za gatunek rzadki; w Polsce umieszczono go na Czerwonej liście grzybów, w kategorii **R** – takson rzadki, potencjalnie zagrożony z powodu ograniczonego zasięgu geograficznego i małych obszarów siedliskowych (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). W Polsce do niedawna *Heteromycophaga glandulosae* nie był notowany, brak go np. na krytycznej liście *Basidiomycota* opublikowanej przez Wojewodę w roku 2003. Pierwsze krajowe stanowisko stwierdzono w TPK – ATPOL CA89 (leśnictwo Sopot, nadleśnictwo Gdańsk, obręb Oliwa, leg. M. Wantoch-Rekowski, 12.02.2015, det. A. Kujawa ZBŚRiL – sine num.). Wygląd pasożyta oraz jego żywiciela przedstawiono na fotografii 9. Autorzy proponują polską nazwę dla tego gatunku grzyba – glutek kisielnicowy.





Fot. 9. Glutek kisielnicowy *Heteromycophaga glandulosae* na kisielnicy trzoneczkowej, Sopot, Droga Nadleśniczych, 12.02.2015 r. Fot. Mirosław Wantoch-Rekowski



Fot. 10. Łzawnik zielonawy *Dacrymyces tortus*, Grabowiec, 22.05.2020 r. Fot. Tomasz Ślusarczyk

Łzawnik zielonawy *Dacrymyces tortus*. Przedstawiciel grzybów tremelloidalnych. Należy on do rodziny łzawnikowatych *Dacrymycetaceae*, rzędu łzawnikowców

*Dacrymycetales*, klasy ławniaków *Dacrymycetes* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota* (*Index Fungorum*). Jest saprotrofem rozkładającym drewno sosny, szczególnie często zasiedlającym cienkie gałęzie leżące na podłożu. Gatunek znany z około 10 stanowisk rozproszonych w Polsce. Na polskiej czerwonej liście *Macromycetes* przyznano mu kategorię „zagrożony” – E. Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znaleziony na dwóch torfowiskach: w okolicach miejscowości Grabowiec i Kamień.

*Resinomyцена saccharifera*. Przedstawiciel rodziny grzybówkowatych *Mycenaceae*, rzędu pieczarkowców *Agaricales*, klasy pieczarniaków *Agaricomycetes* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota* (*Index Fungorum*). Drobnny grzyb agarykoidalny zasiedlający szczątki traw, turzyc i sitów. Gatunek występujący zwykle na terenach wilgotnych (torfowiskach, wilgotnych łąkach, szuwarach). Grzyb szeroko rozsiadlony w Europie, ale uznawany za rzadki. W Polsce dotychczas nie notowany. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znaleziony na torfowisku w okolicy miejscowości Kamień, gdzie znajduje dobre warunki do rozwoju w okrajku torfowiska.

*Hebeloma incarnatum*. Przedstawiciel rodziny podziemniczkowatych *Hymenogastraceae*, rzędu pieczarkowców *Agaricales*, klasy pieczarniaków *Agaricomycetes* i gromady grzybów podstawkowych *Basidiomycota* (*Index Fungorum*). Grzyb mykoryzowy, wchodzący w związki z drzewami iglastymi. Typowo występuje na torfowiskach i w borach bagiennych, głównie w rejonach górskich i Europie północnej. W Polsce grzyb znany jedynie ze Słowińskiego Parku Narodowego oraz okolic Turka i Bełchatowa. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znaleziony na torfowisku w okolicach miejscowości Koleczkowski Młyn.





Fot. 11. *Hebeloma incarnatulum*, Koleczkowski Młyn, 18.09.2020 r. Fot. Tomasz Ślusarczyk

### 3.2. Porosty

Lichenobiota Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego liczy obecnie 284 gatunki porostów (Kowalewska i Kukwa 2019 oraz dane niepubl.). Liczba ta świadczy o bogactwie i znaczącej wartości przyrodniczej tego terenu. Należy podkreślić, że prawdopodobnie nie jest to liczba ostateczna i w kolejnych latach lista gatunków porostów TPK będzie systematycznie uzupełniana, zwłaszcza, że analizowane dane historyczne wymieniają jeszcze około 50 taksonów współcześnie niepotwierdzonych.

Ponad 40% ogólnej liczby taksonów stanowią gatunki prawnie chronione, zamieszczone na czerwonej liście Polski i/lub Pomorza Gdańskiego oraz rzadkie w skali kraju lub regionu, czyli tzw. gatunki szczególnej troski.

Spośród odnotowanych w Parku gatunków 32 podlega ochronie prawnej, w tym 17 gatunków ochronie ścisłej, 15 dalszych – częściowej. Wśród taksonów objętych ochroną ścisłą są dwa gatunki wymagające ustalenia stref ochrony stanowisk (zgodnie z Rozporządzeniem 2014a): granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria* i puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*. Obydwa wymienione taksony należą do wybitnie cennych zasobów przyrodniczych Parku.

Granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*. Dotychczas znany jest z jednego stanowiska w TPK: z projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi. Okazy gatunku (kilka plech) rosną na korze pojedynczego buka. Stanowisko od 2012 roku jest regularnie monitorowane przez pracowników Parku. *Lobaria pulmonaria* z rejonu Zagórskiej Strugi była podawana już przez Krawca (1933), również z kory buków. Z kolei w późniejszych badaniach (Fałtynowicz i in. 2000) nie potwierdzono obecności tego gatunku w projektowanym rezerwacie przyrody; autorzy pracy sugerowali zanik stanowiska. Prawdopodobnie jednak zostało ono przeoczone przez ówczesnych badaczy z uwagi na fakt, że plechy gatunku znajdują się na wysokości ponad 6 metrów od podstawy pnia.



Fot. 12. Granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*. Fot. Dariusz Ożarowski

Puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*. Gatunek nie był wcześniej podawany z terenu TPK. Podczas badań do planu ochrony Parku stwierdzono ten takson na dwóch stanowiskach. Pierwsze z nich znajduje się na terenie projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi. Okaz został zaobserwowany na młodej leszczynie, rosnącej na głazie w korycie rzeki. Drugie stanowisko zlokalizowane jest w lasach wchodzących w obręb leśnictwa Kamień. Plechy *Thelotrema lepadinum* odnotowano na dwóch sąsiadujących bukach, rosnących w pobliżu drogi leśnej i niewielkiego ciek. W sumie na stanowisku zaobserwowano kilka plech tego gatunku, zarówno drobnych, jak i większych. Plechy porostu są prawidłowo wykształcone, a drzewa na których rosną – zdrowe, w dobrej kondycji. Poza *T. lepadinum* na stanowisku stwierdzono także obecność kilku taksonów z rodzaju *Pertusaria*, zamieszczonych na czerwonych listach Polski i Pomorza Gdańskiego. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje *Pertusaria hymenea*, która zarówno w kraju, jak i w skali regionu uznawana jest za gatunek krytycznie zagrożony (kategoria CR).





Fot. 13. Puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*. Fot. Bohdan Kowalewski

Aż 101 gatunków porostów stwierdzonych w Parku zamieszczonych jest na czerwonej liście porostów Polski (por. Cieśliński i in. 2006), w tym:

- 1 dotychczas uznawany za regionalnie wymarły (kategoria RE),
- 5 krytycznie zagrożonych (kat. CR),
- 32 wymierających (kat. EN),
- 34 narażonych (kat. VU),
- 19 bliskich zagrożenia (kat. NT),
- 5 słabo zagrożonych (kat. LC),
- 5 dla których brak jest dostatecznych danych odnośnie stopnia zagrożenia (kat. DD).

73 gatunki znajdują się na czerwonej liście porostów Pomorza Gdańskiego (Fałtynowicz i Kukwa 2003), w tym:

- 2 uznawane za regionalnie wymarłe (kategoria RE),
- 3 na granicy wymarcia (kat. CR),
- 18 wymierających (kat. EN),

- 34 narażone (kat. VU),
- 1 bliski zagrożenia (kat. NT),
- 4 słabo zagrożone (kat. LC),
- 11 o nieznanym stopniu zagrożenia (kat. DD).

Do cennej bioty porostów Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego należą też gatunki niezamieszczone na czerwonych listach porostów, ale rzadkie w skali kraju lub regionu. Zostały one również uznane za zasoby szczególnej troski, a pełne zestawienie wymienionych powyżej najcenniejszych zasobów lichenobioty TPK, liczące łącznie 125 gatunków, zamieszczono w tabeli poniżej (tab. 3).

W skład lichenobioty Parku wchodzi taksony, których zdecydowana większość stanowisk w Polsce występuje na terenach górskich oraz gatunki będące wskaźnikami dobrze zachowanych lasów, o długiej ciągłości ekologicznej i niewielkim wpływie człowieka. Do pierwszej grupy, gatunków o charakterze górskim należą: *Ochrolechia androgyna* (por. Fałtynowicz 1992, Jabłońska i Kukwa 2007), *Hydropunctaria reitrophila*, *Megalaria pulverea*, *Montanelia soorediata*, *Parmeliopsis hyperopta* (Cieśliński 2003), *Rhizocarpon lecanorinum*, *Umbilicaria polyphylla* (Cieśliński 2003), *Porpidia cinereoatra* (Jabłońska 2012). Gatunki dobrze zachowanych lasów (por. Motiejūnaitė i in. 2004) to: *Arthonia didyma*, *A. vinosa*, *Calicium adpersum*, *C. viride*, *Biatora turgidula*, *Chaenotheca brachypoda*, *Ch. brunneola*, *Ch. chlorella*, *Chrysothrix candelaris*, *Fellhanera gyrophrica*, *Inoderma byssaceum*, *Lecanactis abietina*, *Lobaria pulmonaria*, *Pertusaria flavida*, *P. pupillaris*, *Thelotrema lepadinum*, *Varicellaria hemispherica*, *Zwackhia viridis*.

Tab. 3. Wykaz gatunków porostów chronionych, rzadkich, znajdujących się na czerwonych listach porostów Polski i/lub Pomorza Gdańskiego, stwierdzonych w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym.

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Gatunki chronione	Gatunki ginące, zagrożone wg czerwonych list oraz inne rzadkie	
				Polska	Pomorze Gdańskie
1	<i>Alyxoria varia</i> (Pers.) Ertz & Tehler	szyrzyk zmienny		NT	
2	<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	obrostrnica rzęsowata	OŚ	EN	VU
3	<i>Anisomeridium polypori</i> (M.B. Ellis & Everh.) M.E. Barr	rzędnik hubowy			DD
4	<i>Arthonia atra</i> (Pers.) A. Schneid.	plamica czarna		EN	VU
5	<i>Arthonia didyma</i> Körb.	plamica dwoista		EN	EN
6	<i>Arthonia mediella</i> Nyl.	plamica pośrednia		VU	DD
7	<i>Arthonia lapidicola</i> (Taylor) Branth & Rostrup	plamica kamienna		NT	
8	<i>Arthonia punctiformis</i> Ach.	plamica kropkowata		EN	VU
9	<i>Arthonia spadicea</i> Leight.	plamica kasztanowata			LC
10	<i>Arthonia vinosa</i> Leight.	plamica ponura		NT	VU
11	<i>Arthothelium ruanum</i> (A. Massal.) Körb.	plamiec jasny			LC
12	<i>Aspicilia laevata</i> (Ach.) Arnold	dzbanusznik gładki		VU	EN
13	<i>Athalia cerinella</i> (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting	bezpleszek woskowaty		EN	
14	<i>Bacidia arceutina</i> (Ach.) Arnold	kropnica jałowcowa		EN	DD

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Gatunki chronione	Gatunki ginące, zagrożone wg czerwonych list oraz inne rzadkie	
				Polska	Pomorze Gdańskie
15	<i>Bacidia circumspecta</i> (Nyl. ex Vain.) Malme	kropnica dębowa		CR	
16	<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal.	kropnica żółtawa		VU	
17	<i>Bacidia subincompta</i> (Nyl.) Arnold	kropnica nikła		EN	DD
18	<i>Bacidina inundata</i> (Fr.) Vězda	kropniczka wodna		rz	NT
19	<i>Bacidina phacodes</i> (Körb.) Vězda	kropniczka biaława		rz	rz
20	<i>Biatora efflorescens</i> (Hedl.) Erichsen	wyprószek rozkwitający		VU	DD
21	<i>Biatora globulosa</i> (Flörke) Fr.	wyprószek główkowaty		rz	rz
22	<i>Biatora turgidula</i> (Fr.) Nyl.	wyprószek napęczniały		VU	
23	<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.	włostka brązowa	OCz	VU	VU
24	<i>Calicium adpersum</i> Pers.	pałecznik skupiony		EN	VU
25	<i>Calicium glaucellum</i> Ach.	pałecznik jasny		VU	
26	<i>Calicium salicinum</i> Pers.	pałecznik brązowy		VU	VU
27	<i>Calicium viride</i> Pers.	pałecznik zielony		VU	
28	<i>Caloplaca obscurella</i> (J. Lahm) Th. Fr.	jaskrawiec miscznicowaty		NT	EN
29	<i>Catillaria croatica</i> Zahlbr.	krużyk chorwacki			rz
30	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	płucnica islandzka	OCz	VU	
31	<i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	płucnica płotowa	OŚ	EN	EN
32	<i>Chaenotheca brachypoda</i> (Ach.) Tibell	trzonecznica siarkowa		EN	EN
33	<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg.	trzonecznica brunatnawa		EN	EN
34	<i>Chaenotheca chlorella</i> (Ach.) Müll. Arg.	trzonecznica kartuska		CR	EN
35	<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell	trzonecznica otrębiasta		NT	
36	<i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.	trzonecznica proszkowata		EN	VU
37	<i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.	trzonecznica łuseczkowata		NT	
38	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	złociszek jaskrawy	OŚ	CR	EN
39	<i>Chrysothrix flavovirens</i> Tønsberg	złociszek dyskretny			DD
40	<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. em. Ruoss	chrobotek leśny	OCz		
41	<i>Cladonia caespiticia</i> (Pers.) Flörke	chrobotek darenkowaty		EN	VU
42	<i>Cladonia polydactyla</i> (Flörke) Spreng.	chrobotek wcinany			LC
43	<i>Cliostomum griffithii</i> (Sm.) Coppins	jasenka Griffitha		VU	
44	<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	galaretnica sztywna	OŚ	EN	CR
45	<i>Dendrographa decolorans</i> (Turner & Borrer) Ertz & Tehler	drewnofreska bezbarwna		DD	RE
46	<i>Dermatocarpon luridum</i> (With.) J.R. Laundon	skórnica wodna		EN	RE
47	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	mąkla tarniowa		NT	

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Gatunki chronione	Gatunki ginące, zagrożone wg czerwonych list oraz inne rzadkie	
				Polska	Pomorze Gdańskie
48	<i>Fellhanera bouteillei</i> (Desm.) Vězda	smerka Bouteille'a		EN	DD
49	<i>Fellhanera gyrophorica</i> Sérus. & al.	smerka drobna		LC	rz
50	<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	literak właściwy		NT	
51	<i>Hydropunctaria reitrophila</i> (Zschacke) Keller, Gueidan & Thüs	wodnosutek ciemniejszy		VU	
52	<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	pustułka rurkowata	OCz	NT	
53	<i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S.L.F. Meyer	popielak pylasty	OCz		
54	<i>Inoderma byssaceum</i> (Weigel) Gray	zaskórniaczek filcowaty		EN	EN
55	<i>Lecanactis abietina</i> (Ach.) Körb.	promianek jodłowy		EN	CR
56	<i>Lecanographa amylacea</i> (Ehrh. ex Pers.) Egea & Torrente	kiczorka mączysta			rz
57	<i>Lecanora glabrata</i> (Ach.) Malme	miscznica wygładzona			rz
58	<i>Lecanora intumescens</i> (Rebent.) Rabenh.	miscznica wytworna		EN	VU
59	<i>Lecanora norvegica</i> Tønsberg	miscznica norweska		rz	rz
60	<i>Lecanora persimilis</i> (Th. Fr.) Nyl.	miscznica zbliżona		DD	
61	<i>Lecanora sarcopidoides</i> (A. Massal.) A.L. Sm.	miscznica obsypana		NT	VU
62	<i>Lecidea variegatula</i> Nyl.	krążniczka pstra		RE	
63	<i>Lichenomphalia umbellifera</i> (L.) Redhead & al.	peporostek baldaszkowy		NT	
64	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	granicznik płucnik	OŚ(s)	EN	VU
65	<i>Megalania pulvereana</i> (Borrer) Hafellner & E. Schreiner	sporzec rozsypany		EN	
66	<i>Melanelixia subargentifera</i> (Nyl.) O. Blanco & al.	przylepnik brodawkowy		VU	EN
67	<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	przylepnik złotawy	OCz		VU
68	<i>Melanohalea elegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco & al.	przylepniczka wytworna	OŚ	VU	VU
69	<i>Micarea misella</i> (Nyl.) Hedl.	krużynka półkulista			DD
70	<i>Microcalicium disseminatum</i> (Ach.) Vain.	picik żółtawy			VU
71	<i>Montanelia soredata</i> (Ach.) Divakar & al.	górkalka sorediowa	OŚ		EN
72	<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	ochrost pyszny		VU	VU
73	<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J.R. Laundon	pismaczek bładny		VU	
74	<i>Opegrapha vulgata</i> Ach.	pismaczek zwyczajny		VU	VU
75	<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold	plaskotka regłowa	OCz	VU	DD
76	<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.	pawężnica psia	OCz	VU	
77	<i>Peltigera hymenina</i> (Ach.) Delise	pawężnica sałatowa	OŚ	DD	
78	<i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl.	pawężnica pergaminowa	OŚ	DD	VU

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Gatunki chronione	Gatunki ginące, zagrożone wg czerwonych list oraz inne rzadkie	
				Polska	Pomorze Gdańskie
79	<i>Peltigera neckeri</i> Hepp ex Müll. Arg.	pawężnica Neckera	OŚ	NT	
80	<i>Peltigera praetextata</i> (Flörke) Zopf	pawężnica łuseczkowata	OŚ	VU	VU
81	<i>Pertusaria coccodes</i> (Ach.) Nyl.	otwornica szkarłatna		NT	
82	<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J.R. Laundon	otwornica żółtawa		EN	VU
83	<i>Pertusaria hymenea</i> (Ach.) Schaer.	otwornica misecznicowata		CR	CR
84	<i>Pertusaria leioplaca</i> DC.	otwornica gładka		NT	
85	<i>Pertusaria pertusa</i> (Weigel) Tuck.	otwornica dziurawa		VU	
86	<i>Pertusaria pupillaris</i> (Nyl.) Th. Fr.	otwornica brodawkowata		NT	rz
87	<i>Physconia distorta</i> (With.) J.R. Laundon	soreniec opylony		EN	
88	<i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg	soreniec dachówkowaty		EN	EN
89	<i>Piccolia ochrophora</i> (Nyl.) Hafellner	pikolia ochrowa		VU	
90	<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch	wabnica kielichowata	OCz	EN	VU
91	<i>Porina chlorotica</i> (Ach.) Müll. Arg.	przewiertnica zielona			LC
92	<i>Porpidia cinereoatra</i> (Ach.) Hertel & Knoph	kamusznik popielatoczarny		LC	
93	<i>Pseudoschismatomma rufescens</i> (Pers.) Ertz & Tehler	pawiozczarka rudawa		VU	
94	<i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach.	otocznicza lśniąca		VU	VU
95	<i>Pyrrhospora quernea</i> (Dicks.) Körb.	maranka dębowa		CR	EN
96	<i>Ramalina baltica</i> Lettau	odnożyca bałtycka	OŚ	EN	EN
97	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	odnożyca mączysta	OCz	VU	
98	<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	odnożyca kępkowa	OŚ	EN	VU
99	<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.	odnożyca jesionowa	OŚ	EN	VU
100	<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	odnożyca opylona	OCz	VU	
101	<i>Reichlingia leopoldii</i> Diederich & Scheid.	aseksik Leopolda			rz
102	<i>Rhapchidicyrtis trichosporella</i> (Nyl.) Vain.			rz	rz
103	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> Anders	wzorec misecznicowaty		VU	VU
104	<i>Sagedia simoënsis</i> (Räsänen) Nordin, Savič, Tibell (syn. <i>Aspicilia simoënsis</i> )	sakiewniczka okazała			VU
105	<i>Scytinium aff. lichenoides</i> (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin	pszeblaszek poszarpany		LC	VU
106	<i>Strangospora pinicola</i> (A. Massal.) Körb.	stuziarnka sosnowa		LC	
107	<i>Thelocarpon laureri</i> (Flot.) Nyl.	siarczynka Laurera		EN	EN
108	<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach.	puchlinka ząbkowata	OŚ(s)	EN	EN
109	<i>Trapeliopsis gelatinosa</i> (Flörke)	szarek śluzowaty		NT	DD

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Gatunki chronione	Gatunki ginące, zagrożone wg czerwonych list oraz inne rzadkie	
				Polska	Pomorze Gdańskie
	Coppins & P. James				
110	<i>Trapeliopsis glaucolepidea</i> (Nyl.) Goth. Schneid.	szarek humusowy		DD	rz
111	<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i> Coppins & P. James	szarek zwodniczy			DD
112	<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i> (Willd.) Vain.	brązowniczkabrzozowa	OCz	VU	VU
113	<i>Umbilicaria polyphylla</i> (L.) Baumg.	kruszwonnicawielolistkowa		LC	VU
114	<i>Usnea dasopoga</i> (Ach.) Röhl.	brodaczkazwyczajna	OCz	VU	VU
115	<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	brodaczkakępkowa	OCz	VU	
116	<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	brodaczkakędzierzawa	OŚ	EN	VU
117	<i>Varicellaria hemisphaerica</i> (Flk.) Schmitt & Lumbsch	ospowiecpółkulisty		VU	VU
118	<i>Verrucaria aquatilis</i> Mudd	brodawnicawodna		VU	EN
119	<i>Verrucaria hydrophila</i> Orange (syn. <i>V. denudata</i> )	brodawnicobnażona		NT	
120	<i>Verrucaria praetermissa</i> (Trevis.) Anzi	brodawnicopuszczona		NT	
121	<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai	złotlinkajaskrawa	OCz	NT	VU
122	<i>Xanthoparmelia angustiphylla</i> (Gyeln.) Hale	żeluczka smukła		rz	rz
123	<i>Xanthoparmelia mougeotii</i> (Schaer.) Hale	żeluczka Mougeota	OŚ	VU	EN
124	<i>Xanthoparmelia verruculifera</i> (Nyl.) O. Blanco & al.	żeluczka ciemna		EN	
125	<i>Zwackhia viridis</i> (Ach.) Poetsch & Schied.	bukwik zielonawy		VU	VU

Objaśnienia do tabeli (skrót): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą, OŚ(s) – gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ustalenia strefy ochrony stanowisk, OCz – gatunek objęty ochroną częściową, rz – gatunek rzadki. Kategorie zagrożenia (wg Cieśliński i in. 2006, Fałtynowicz i Kukwa 2003): RE – regionalnie wymarłe, CR – krytycznie zagrożone/na granicy wymarcia, EN – wymierające, VU – narażone, NT – bliskie zagrożenia, LC – słabo zagrożone, DD – niedostateczne dane

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę lokalnych zasobów wybranych 102 gatunków porostów szczególnej troski (rzadkich, chronionych, zagrożonych) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, z pominięciem niektórych taksonów pospolitych lub dość częstych w regionie i nie zaliczanych do żadnej z wyższych kategorii zagrożenia (według czerwonych list porostów Polski i Pomorza Gdańskiego).

1. *Alyxoria varia* (Pers.) Ertz & Tehler – szyfrzyk zmienny. Gatunek ten został odnotowany na kilku współczesnych stanowiskach na terenie Parku. Okazy rosły na korze drzew liściastych (buków, klonów jaworów, dębu, grabu), w lasach bukowych, mieszanych, a także na drzewach przydrożnych w okolicach miejscowości Wyspowo. *Alyxoria varia* na czerwonej liście porostów Polski ma status gatunku bliskiego zagrożenia (kat. NT, por. Cieśliński i in. 2006).

2. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. – obrostnica rzęsowata. Gatunek dość rzadki w regionie, podlegający ochronie ścisłej. Na terenie Parku znany jest do tej pory z dwóch lokalizacji: pierwsza to szpaler jaworów wzdłuż drogi przy leśniczówce Wyspowo (plechy gatunku znalezione zostały na 4 jaworach), drugą jest klon rosnący przy ul. Bytowskiej w Dolinie Radości (odnotowano kilka niedużych plech).
3. *Arthonia atra* (Pers.) A. Schneid. – plamica czarna. Gatunek notowany w TPK głównie na korze grabów, w mniejszym stopniu buków, a raz na jesionie. Znany jest obecnie z ponad 20 stanowisk w Parku. Uważany za wymierający (EN) w Polsce i narażony (VU) na Pomorzu Gdańskim.
4. *Arthonia didyma* Körb. – plamica dwoista. Gatunek dość rzadki (por. Cieśliński 2003), uznany za wymierający (EN) zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim. Dotychczas został stwierdzony na kilkunastu stanowiskach w Parku. Znajdowany na korze drzew liściastych, głównie grabów, pojedyncze notowania pochodzą również z kory dębu, buka i klonu jawora.
5. *Arthonia mediella* Nyl. – plamica pośrednia. Według Cieślińskiego (2003) bardzo rzadki gatunek na niżu. Do tej pory został stwierdzony w Parku na zaledwie dwóch stanowiskach, w obydwu przypadkach na korze dębów rosnących w kompleksach lasów liściastych.
6. *Arthonia lapidicola* (Taylor) Branth & Rostrup – plamica kamienna. Znana jest z dwóch stanowisk w TPK. Jedno zostało stwierdzone przez Fałtynowicza i in. (2000) z kamienia w Dolinie Zagórskiej Strugi (bez podania szczegółowej lokalizacji). Drugie stanowisko znajduje się w południowej części Parku, w Dolinie Ewy – tu gatunek odnotowany został na betonie.
7. *Arthonia punctiformis* Ach. – plamica kropkowata. *A. punctiformis* podawana jest z dwóch stanowisk na terenie Parku: z Doliny Zagórskiej Strugi (Fałtynowicz i in. 2000) oraz z rezerwatu przyrody Kacze Łęgi (Zakrzewska 2003). W obydwu przypadkach nie jest znana dokładna lokalizacja stanowisk (współrzędne geograficzne). Okazy gatunku rosły odpowiednio na korze olszy i jarzębu pospolitego.
8. *Arthonia vinosa* Leight. – plamica ponura. Na Pomorzu Gdańskim gatunek ten uważany jest za narażony (VU). W Parku ma dotychczas około 20 notowań. Znajdowany był w lasach mieszanych i liściastych, na korze dębów. Liczna, bogata populacja *Arthonia vinosa* odnotowana została na dębach rosnących wzdłuż drogi w oddziale 224b leśnictwa Wyspowo.
9. *Aspicilia laevata* (Ach.) Arnold – dzbanusznik gładki. Gatunek uznawany za wymierający (EN) na Pomorzu Gdańskim, podawany dotychczas z niewielu stanowisk w regionie (Fałtynowicz 1992). Znany jest z dwóch współczesnych notowań na głazach w korycie rzeczonym Zagórskiej Strugi. Wcześniej z terenu Parku był podawany przez Krawca (1933, 1938), również z terenu projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi oraz z pomnikowego głazu narzutowego.
10. *Athalia cerinella* (Nyl.) Arup, Frödén & Søchting – bezpleszek woskowaty. Takson o kategorii zagrożenia EN (wymierający) w Polsce. Nie figuruje na czerwonej liście Pomorza Gdańskiego, ponieważ na etapie tworzenia listy nie był jeszcze podawany z tego regionu (por. Fałtynowicz i Kukwa 2006). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znaleziony został w rezerwacie przyrody Łęg nad Sweliną na korze

- jesionu, bzu czarnego i opadłych gałęziach topoli (por. Kowalewska 2015) oraz w północnej części Parku na terenie otwartym, na korze śnieguliczki białej.
11. ***Bacidia arceutina*** (Ach.) Arnold – kropnica jałowcowa. Gatunek znany z kilku stanowisk w Parku, znajdujący na korze drzew liściastych (jesion, grab, topola osika, klon jawor) w lasach mieszanych i liściastych. Motiejūnaitė i in. (2004) podają go jako wskaźnik starych lasów, jednak często notowany jest w Polsce na drzewach przy polanach lub drogach leśnych (Kukwa mat. niepubl.).
  12. ***Bacidia circumspecta*** (Nyl. ex Vain.) Malme – kropnica dębowa. Gatunek rzadki, uznawany za krytycznie zagrożony (kat. CR) w Polsce. Niewielkie plechy *B. circumspecta* znalezione zostały na jednym stanowisku w Parku, na korze buka.
  13. ***Bacidia rubella*** (Hoffm.) A. Massal. – kropnica żółtawa. Gatunek podawany jako narażony (VU) w kraju. Na terenie Parku do tej pory znane są jedynie trzy stanowiska *Bacidia rubella*, w kompleksie Lasów Oliwsko-Sopockich. Okazy rosły na dębie, buku i wierzbie.
  14. ***Bacidia subincompta*** (Nyl.) Arnold – kropnica nikła. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym została dotychczas znaleziona na dwóch stanowiskach w buczynach: w Lasach Oliwskich (dokładna lokalizacja nie jest znana), na korze lipy oraz w okolicy Redy na grabie.
  15. ***Bacidina inundata*** (Fr.) Vězda – kropniczka wodna. Gatunek rzadki, związany ze środowiskiem wodnym. Wiele jego dawniejszych stanowisk było opartych na błędnym oznaczeniu, gdyż wcześniej nie odróżniano od tego gatunku *Bacidina chlorotricula* (Kukwa mat. niepubl.). Współczesne notowania w Parku znajdują się na głazach w korycie rzecznej Zagórskiej Strugi.
  16. ***Bacidina phacodes*** (Körb.) Vězda – kropniczka biaława. Gatunek rzadki w Polsce; wiele stanowisk jest historycznych lub opartych na błędnym oznaczeniu (Kukwa mat. niepubl.). Obecnie znaleziona tylko na jednym stanowisku na terenie projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi, na korzeniu olszy czarnej tuż przy korycie rzeki.
  17. ***Biatora globulosa*** (Flörke) Fr. – wyprószek główkowaty. Gatunek rzadki, być może zanikający (Kukwa mat. niepubl.). W TPK dotychczas rzadko notowany, znajdujący na dębach w drzewostanach mieszanych.
  18. ***Biatora turgidula*** (Fr.) Nyl. – wyprószek napęczniały. Do tej pory gatunek ten został odnotowany na jednym stanowisku w Parku. Okaz rósł na pozostałościach drewnianego ogrodzenia, przy łące.
  19. ***Bryoria fuscescens*** (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – włostka brązowa. Gatunek częsty w niektórych regionach Polski (np. w Borach Tucholskich), gdzie znajduje się duża dostępność odpowiednich siedlisk (Fałtynowicz 1992, Lipnicki 2003). Według czerwonych list porostów, krajowej i regionalnej, uznawany jest za takson narażony (VU), ponadto podlega ochronie częściowej. W Parku nie jest gatunkiem rzadkim, do tej pory znanych jest około 30 jego notowań. W większości przypadków związany jest z brzożami rosnącymi wzdłuż dróg leśnych; spotykany również na innych gatunkach drzew, a także na drewnie. Dość bogata populacja *Bryoria fuscescens* występuje w alei brzożowej w leśnictwie Wyspowo; obserwowana również na drzewach rosnących na obrzeżach torfowisk.



20. *Calicium adpersum* Pers. – pałecznik skupiony. Gatunek w skali Polski uznawany za wymierający (EN) a na Pomorzu Gdańskim – za narażony (VU). Na terenie Parku wyraźnie związany z obecnością starych dębów. Dotychczas podawany z dziesięciu notowań w TPK.
21. *Calicium glaucellum* Ach. – pałecznik jasny. Gatunek nieczęsty w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, do tej pory znany z trzech współczesnych stanowisk. We wszystkich przypadkach rósł na drewnie, w warunkach dość dobrego nasłonecznienia (łąki i obrzeże torfowiska).
22. *Calicium salicinum* Pers. – pałecznik brązowy. W Polsce i na Pomorzu Gdańskim ma status narażonego (VU). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym stwierdzony został na trzech stanowiskach, na dębach w lasach liściastych.
23. *Calicium viride* Pers. – pałecznik zielony. Według czerwonej listy porostów Polski takson ten uznano za narażony (VU). Na terenie TPK ma on już kilkadziesiąt notowań, głównie stwierdzonych na pniach dębów. Dużo rzadziej zasiedlał inne gatunki drzew liściastych (jesiony, klony).
24. *Caloplaca obscurella* (J. Lahm) Th. Fr. – jaskrawiec misecznicowaty. Gatunek od niedawna wyróżniany, należy do trudnej taksonomicznie grupy sterylnych porostów sorediowanych. W Parku obserwowany był na jesionach w lasach grądowych, w Dolinie Ewy (Lasy Oliwskie) oraz w rezerwacie Łęg nad Sweliną.
25. *Catillaria croatica* Zahlbr. – krużyk chorwacki. Gatunek od niedawna wyróżniany w Polsce (Kukwa i in. 2012), częsty w Puszczy Białowieskiej, ale znaleziony także w kilku innych kompleksach leśnych (Kukwa mat. niepubl.). Na podstawie dotychczasowej wiedzy można stwierdzić, że jest związany z dobrze zachowanymi kompleksami leśnymi. W Parku znaleziony do tej pory na pięciu stanowiskach, na korze grabów a w jednym przypadku – na olszy.
26. *Cetraria islandica* (L.) Ach. – płucnica islandzka. Częściowo chroniona. Gatunek ten w skali Pomorza Gdańskiego, zwłaszcza w niektórych rejonach jest dość częsty (por. Fałtynowicz 1992). Jednak w TPK, z uwagi na niewielką dostępność odpowiednich dla niego siedlisk, odnotowany został dotychczas na jednym współczesnym stanowisku. Znaleziony okaz rósł na glebie, na siedlisku borowym na terenie leśnictwa Wyspowo.
27. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. – płucnica płotowa. Gatunek ściśle chroniony, wymierający (EN) według krajowej i regionalnej czerwonej listy porostów (Cieśliński i in. 2006, Fałtynowicz i Kukwa 2003). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym nie jest taksonem częstym, do tej pory znaleziony został na 10 stanowiskach. Związany jest wyraźnie z korą brzozy, a ściślej – z drobnymi gałązkami brzozy (por. Fałtynowicz 1992, Lipnicki 2003, Kowalewska mat. niepubl.).
28. *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell – trzonecznica siarkowa. Gatunek ten odnotowany został przez Zakrzewską (2003) w rezerwacie Kacze Łęgi, na korze jesionu (dokładna lokalizacja stanowiska nie została podana). Jest to jedyne dotychczas stwierdzone stanowisko na terenie TPK.
29. *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll. Arg. – trzonecznica brunatnawa. Według Cieślińskiego (2003) gatunek ten ma w Polsce niewiele stanowisk, częstszy jest w Puszczy Białowieskiej. W Parku znaleziona została na drewnie pojedynczej martwej sosny, na torfowisku.

30. *Chaenotheca chlorella* (Ach.) Müll. Arg. – trzonecznica kartuska. Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego takson ten stwierdzony został na pojedynczym stanowisku w kompleksie Lasów Oliwskich, w dolinie niewielkiego strumienia, na drewnie żywego jeszcze dębu. W Polsce uznawany jest za gatunek krytycznie zagrożony (CR), a na Pomorzu Gdańskim – za wymierający (EN).
31. *Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell – trzonecznica otrębiasta. Nie jest bardzo rzadka w regionie (Fałtynowicz 1992), ale na terenie Parku nie była dotychczas często notowana – znana jest obecnie z 9 stanowisk. Większość notowań pochodzi z kory dębów, ale była także obserwowana na buku, olszy, korzeniu sosny, glebie i humusie.
32. *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – trzonecznica proszkowata. Gatunek wymierający w Polsce (EN) i narażony na Pomorzu Gdańskim. W TPK dotychczas stwierdzony na zaledwie kilku stanowiskach, na brzozie, olszy i jesionie.
33. *Chrysothrix candelaris* (L.) J.R. Laundon – złociszek jaskrawy. Objęty ścisłą ochroną, krytycznie zagrożony w Polsce (CR), wymierający (EN) w skali Pomorza Gdańskiego. Gatunek dobrze zachowanych zbiorowisk leśnych (Cieśliński 2003, Motiejūnaitė i in. 2004). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znany do tej pory z kilkudziesięciu notowań, ale jego występowanie w dużym stopniu warunkowane jest obecnością starych dębów. Znaleziony został również na jesionie i buku (pojedyncze notowania), a w Dolinie Zagórskiej Strugi także na olszach.
34. *Chrysothrix flavovirens* Tønsberg – złociszek dyskretny. Gatunek od niedawna wyróżniany (por. Kowalewska i Jando 2004), w Polsce częstszy jedynie w przymorskim pasie borów nadmorskich, związany z dobrze zachowanymi borami sosnowymi i dużą wilgotnością (Bloch-Orłowska in. 2015, Kukwa mat. niepubl). W TPK dotychczas odnotowany na dwóch stanowiskach; okazy rosły na sośnie i brzozie.
35. *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. em. Ruoss – chrobotek leśny. Gatunek częściowo chroniony, w skali regionu dość częsty, pospolity w Borach Tucholskich i w borach nadmorskich (Lipnicki 2003, Kowalewska i Kukwa mat. niepubl). Jednak w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, z uwagi na niewielki zasób właściwych siedlisk, *Cladonia arbuscula* spotykana jest rzadko. Była podawana dawniej na etapie projektowym z rezerwatów Lewice i Pełcznica (Fałtynowicz i in. 1982a, b) oraz z Doliny Zagórskiej Strugi (Fałtynowicz i in. 2000). Stanowisko stwierdzone w trakcie obecnych badań znajduje się w lasach na południe od Redy Pielezewo; niewielkie plechy rosły u nasady pnia brzozy.
36. *Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke – chrobotek darenkowaty. Gatunek wymierający (EN) w Polsce, rzadki (por. Cieśliński i in. 2006, Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992). W TPK znajdowany na niewielkich skarpach przy drogach leśnych, stąd potencjalnym zagrożeniem dla tego gatunku mogą być remonty i przebudowa dróg. Do tej pory zaobserwowany został na pięciu stanowiskach.
37. *Cladonia polydactyla* (Flörke) Spreng. – chrobotek weinany. Takson ten należy do słabo zagrożonych (LC) na Pomorzu Gdańskim, ale na terenie Parku jest rzadko notowany. Został stwierdzony na dwóch stanowiskach w Dolinie Zagórskiej Strugi, na korze i drewnie olszy.
38. *Cliostomum griffithii* (Sm.) Coppins – jaseńka Griffitha. Jest to gatunek suboceaniczny, często spotykany w strefie wzdłuż brzegu Bałtyku, w głębi lądu rzadszy (por. Cieśliński

- 2003, Fałtynowicz 1992). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znaleziony obecnie na pięciu stanowiskach, na korze dębów.
39. ***Collema flaccidum*** (Ach.) Ach. – galaretnica sztywna. Gatunek bardzo rzadki na niżu (Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992). Obecnie znalezione okazy rosły na dwóch sąsiednich głazach w korycie Zagórskiej Strugi. *Collema flaccidum* była już wcześniej podawana przez Krawca (1938) z tej lokalizacji, choć późniejsi badacze uznali stanowisko za nieistniejące (Fałtynowicz i in. 2000). Gatunek ten jest objęty ścisłą ochroną w Polsce, ponadto uważany za takson na granicy wymarcia na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz i Kukwa 2003).
  40. ***Dendrographa decolorans*** (Turner & Borrer) Ertz & Tehler – drewnofreska bezbarwna. Do tej pory podawana tylko z NE Polski (Fałtynowicz 2003). Notowanie z Pomorza Gdańskiego w pracy Fałtynowicza i Kukwy (2006) jest błędem typograficznym. Stanowisko na terenie TPK znajduje się w Dolinie Samborowo; okaz rósł na korze dębu.
  41. ***Dermatocarpon luridum*** (With.) J.R. Laundon – skórnica wodna. Gatunek ten był uważany za wymarły w regionie (Fałtynowicz i Kukwa 2003), w Polsce ma status wymierającego (Cieśliński i in. 2006). Bardzo rzadki na niżu. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym stwierdzony w 2019 roku na jedynym stanowisku, na średniej wielkości głazie znajdującym się w korycie rzeki Gościciny.
  42. ***Fellhanera bouteillei*** (Desm.) Vězda – smerka Bouteille’a. Gatunek rzadko wyróżniany z powodu zajmowania nietypowych siedlisk (gałązki żywych świerków, krzewinki), które są rzadko badane przez lichenologów. Do niedawna uważany był za wymarły w Polsce (Cieśliński i in. 2006). Na Pomorzu Gdańskim znany z jednego publikowanego stanowiska (Kukwa 2007). Obecnie stwierdzone zostały trzy nowe notowania *Fellhanera bouteillei* w północnej części Parku.
  43. ***Fellhanera gyrophorica*** Sérus. & al. – smerka drobna. Gatunek od niedawna wyróżniany w Polsce (Fałtynowicz 2003), częsty na terenie dużych kompleksów leśnych, takich jak Puszcza Białowieska (Kukwa mat. niepubl.). Na Pomorzu Gdańskim znany z 4 stanowisk, w tym dwóch historycznych (leg. Sulma, lata 1954 i 1957; Szymczyk i Kukwa 2008) oraz dwóch współczesnych, w tym z Doliny Samborowo na terenie TPK (Kukwa 2007, zielnik UGDA).
  44. ***Hydropunctaria reitrophila*** (Zschacke) Keller, Gueidan & Thüs – wodnosutek ciemniejszy. Wodny gatunek porostu związany z czystymi potokami i rzekami. Narażony (VU) w Polsce. Jego rozmieszczenie wykazuje charakter górski (Fałtynowicz 2003, Krzewicka 2012). W TPK stwierdzony na kamieniu granitowym, w niedużym cieku w kompleksie Lasów Oliwskich.
  45. ***Imshaugia aleurites*** (Ach.) S.L.F. Meyer – popielak pylasty. Porost rozpowszechniony na północy kraju, częsty w borach sosnowych, zwłaszcza wilgotnych lub bagiennych (Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992). Na terenie TPK, gdzie dominują drzewostany bukowe, nie jest gatunkiem pospolitym. Do tej pory odnotowany został na około 20 stanowiskach, głównie na sosnach, ale także na brzozie oraz na drewnie.
  46. ***Inoderma byssaceum*** (Weigel) Gray – zaskórniaczek filcowaty. Gatunek bardzo rzadki na Pomorzu Gdańskim, współcześnie notowany do tej pory tylko z dwóch stanowisk (Fałtynowicz 1992, Kukwa 2007). Obecne, pierwsze stanowisko w TPK występuje

- w południowej części Parku; okaz rósł na wiekowym dębie. Gatunek ten związany jest ze starymi lasami liściastymi (Motiejūnaitė i in. 2004) i tylko w Puszczy Białowieskiej częsty (Cieśliński 2003, Kukwa 2007, mat. niepubl.).
47. *Lecanactis abietina* (Ach.) Körb. – promianek jodłowy. Gatunek bardzo rzadki na niżu, znany z bardzo nielicznych stanowisk (Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992, Kowalewska mat. niepubl.). Na Pomorzu Gdańskim uważany jest za takson krytycznie zagrożony (CR). W Parku dotychczas stwierdzono siedem stanowisk tego gatunku, w większości na korze dębów w leśnictwie Wyspowo, ale także na olszach rosnących wzdłuż koryta Zagórskiej Strugi.
48. *Lecanographa amylacea* (Ehrh. ex Pers.) Egea & Torrente – kiczorka mączysta. Gatunek starych, dobrze zachowanych lasów, częsty jedynie w Puszczy Białowieskiej (Kukwa mat. niepubl.). W TPK odnotowana na jednym stanowisku; okaz rósł na korze dębu.
49. *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme – misecznica wygładzona. Gatunek starych, dobrze zachowanych lasów, rzadko notowany na Pomorzu Gdańskim, częsty w Puszczy Białowieskiej (Fałtynowicz 2003, Kukwa mat. niepubl.). Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego wydaje się rzadki, do tej pory podany z trzech stanowisk, z kory graba i topoli osiki.
50. *Lecanora intumescens* (Rebent.) Rabenh. – misecznica wytworna. Wymierająca w kraju (EN), na Pomorzu Gdańskim narażona (VU). Na terenie Parku odnotowana do tej pory na kilkunastu stanowiskach; plechy rosły na korze buków i grabów.
51. *Lecanora norvegica* Tønsberg – misecznica norweska. Gatunek rzadki, od niedawna wyróżniany w Polsce (Kubak i Kukwa 2007, 2009); wydaje się być związany z borami o charakterze naturalnym i zbliżonym do naturalnego. W TPK znaleziona na zaledwie jednym stanowisku, na korze sosny w borze bagiennym.
52. *Lecanora sarcopidoides* (A. Massal.) A.L. Sm. – misecznica obsypana. Jest gatunkiem rzadkim w regionie, zaliczanym do taksonów narażonych (VU). Na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego wcześniej podawana była przez Fałtynowicza i in. (2000) z Doliny Zagórskiej Strugi (bez dokładnej lokalizacji). Obecnie znaleziona na drewnie martwej sosny, na obrzeżu torfowiska.
53. *Lecidea variegatula* Nyl. – krążniczka pstra. Gatunek do niedawna uznawany za wymarły w Polsce (Czarnota 2007b). Obecne dwa notowania są pierwszymi na Pomorzu Gdańskim. Okazy rosły na średniej wielkości gładkach, znajdujących się przy drodze gruntowej na północ od jeziora Wyspowo oraz na łące w pobliżu użytku ekologicznego Okuniewskie Łąki.
54. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. – granicznik płucnik. Opis gatunku i stanowiska zamieszczono w części rozdziału powyżej.
55. *Megalaria pulverea* (Borrer) Hafellner & E. Schreiner – sporzec rozsypany. W Polsce gatunek górski. Na niżu znany wcześniej z jednego niepublikowanego stanowiska z Puszczy Białowieskiej. Obecne stanowisko znalezione zostało w Dolinie Zagórskiej Strugi, na korze jarząbu.
56. *Melanelixia subargentifera* (Nyl.) O. Blanco & al. – przylepnik brodawkowaty. Gatunek ten do niedawna znajdował się wśród porostów chronionych w Polsce. W obecnie obowiązującym rozporządzeniu o ochronie gatunkowej grzybów (por.

- Rozporządzenie 2014) nie figuruje na liście gatunków chronionych, prawdopodobnie z powodu przeoczenia. Na Pomorzu Zachodnim dość rzadki (por. Fałtynowicz 1992, 2003). W TPK do tej pory stwierdzony jedynie na korze dwóch klonów jaworów, w pobliżu leśniczówki Wyspowo.
57. ***Melanohalea elegantula*** (Zahlbr.) O. Blanco & al. – przylepniczka wytworna. Gatunek ściśle chroniony, uznany za narażony w Polsce i na Pomorzu Gdańskim (Cieśliński i in. 2006, Fałtynowicz i Kukwa 2003). W TPK wcześniej podawany przez Fałtynowicza i in. (2000) z Doliny Zagórskiej Strugi (bez szczegółowej lokalizacji stanowiska). Obecnie odnotowany na jednym stanowisku, na skraju łąki w południowej części Parku.
  58. ***Montanelia soreliata*** (Ach.) Divakar & al. – góralka soreliowa. Gatunek rzadki w kraju (Szczepańska i in. 2015), objęty ścisłą ochroną, wymierający (EN) w skali Pomorza Gdańskiego. Bogate stanowisko tego gatunku zostało odnotowane na kilkudziesięciu średniej wielkości głazach, znajdujących się w obrębie użytku ekologicznego Okuniewskie Łąki.
  59. ***Ochrolechia androgyna*** (Hoffm.) Arnold – ochrost pyszny. Gatunek prawdopodobnie górski, notowany obecnie rzadko na terenie niżowej części Polski, głównie w dobrze zachowanych lasach liściastych o długiej ciągłości ekologicznej (Jabłońska i Kukwa 2007, Kukwa 2011). Obecnie stwierdzony został na korze olszy, w projektowanym rezerwacie Dolina Zagórskiej Strugi.
  60. ***Opegrapha niveoatra*** (Borrer) J.R. Laundon – pismaczek blady. W Polsce uważany za gatunek narażony (VU). Na terenie Parku znaleziony dotychczas na ponad 20 stanowiskach, na korze drzew liściastych (głównie grabów, buków i dębów).
  61. ***Opegrapha vulgata*** Ach. – pismaczek zwyczajny. Gatunek morfologicznie podobny do wcześniej wymienionego, różni się od niego cechami anatomicznymi. Na Pomorzu Gdańskim wydaje się rzadszy niż *O. niveoatra* (Kowalewska mat. niepubl.). Obecnie odnotowany na korze grabów, wcześniej podawany także z innych gatunków drzew liściastych, jednak nie są znane dokładne stanowiska (Fałtynowicz i in. 2000, Rutkowski i Kukwa 2000, Zakrzewska 2003).
  62. ***Parmeliopsis hyperopta*** (Ach.) Arnold – płaskotka regłowa. Gatunek górski, bardzo rzadko notowany w Polsce niżowej (Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992, 2003). W TPK znane są obecnie dwa stanowiska gatunku; plechy rosły na korze sosny i brzozy.
  63. ***Peltigera canina*** (L.) Willd. – pawężnica psia. Gatunek objęty w Polsce ochroną częściową. W regionie dość częsty (Fałtynowicz 1992), ale na terenie TPK znany dotychczas jedynie z trzech stanowisk. Okazy rosły na glebie i mszakach na głazie, w miejscach dobrze nasłonecznionych.
  64. ***Peltigera hymenina*** (Ach.) Delise – pawężnica sałatowa. Ściśle chroniony. Według Miądlikowskiej (1999) gatunek dość rzadki w Polsce, częsty jedynie w pasie przybrzeżnym. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym dotychczas stwierdzone zostały trzy notowania *P. hymenina*, plechy rosną w pobliżu dróg w lasach liściastych.
  65. ***Peltigera membranacea*** (Ach.) Nyl. – pawężnica pergaminowa. Ściśle chroniony. Według Miądlikowskiej (1999) gatunek w Polsce rzadki i rozproszony, choć na Pomorzu częstszy; o charakterze subatlantyckim, wilgociolubny. Dotychczas w TPK znany jedynie z szeregu notowań w projektowanym rezerwacie Dolina Zagórskiej

- Strugi, głównie z głązów w korycie rzeki. Plechy porostu zaobserwowano także na korzeniach drzew, glebie i mszakach oraz na powalonych olszach.
66. ***Peltigera neckeri*** Hepp ex Müll. Arg. – pawężnica Neckera. Ścisłe chroniony gatunek o szerokim zasięgu, niezbyt rzadki w kraju (Miądlikowska 1999). W Parku do tej pory odnotowany na dwóch stanowiskach, na niewielkiej skarpie przy drodze oraz na łące blisko skraju lasu.
  67. ***Peltigera praetextata*** (Flörke) Zopf – pawężnica łuseczkowata. Ścisłe chroniony, w Polsce i na Pomorzu Gdańskim – narażony (VU). Gatunek preferuje wilgotne i dobrze zachowane lasy liściaste (Cieśliński 2003, Miądlikowska 1999). Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego na razie znanych jest 10 stanowisk tego gatunku. Rósł głównie w lasach bukowych oraz w dolinie Zagórskiej Strugi, w pobliżu ciek. Obserwowany na różnorodnym podłożu: na glebie i mszakach, pniu buka, głązie, drewnie oraz na powalonym dębie.
  68. ***Pertusaria flavida*** (DC.) J.R. Laundon – otwornica żółtawa. W Polsce uznawana za takson wymierający (EN). Na Pomorzu Gdańskim nie wydaje się rzadka (Fałtynowicz 1992), ale dotychczas w Parku znalezione zostały zaledwie dwa stanowiska tego gatunku, jedno na pomnikowym dębie w Dolinie Samborowo, drugie również na dębie w lasach w pobliżu Redy.
  69. ***Pertusaria hymenea*** (Ach.) Schaer. – otwornica misecznicowata. Gatunek o wysokiej kategorii zagrożenia (krytycznie zagrożony – CR) w Polsce i na Pomorzu Gdańskim. W TPK do tej pory znany jest zaledwie kilku notowań, na korze buków.
  70. ***Pertusaria pupillaris*** (Nyl.) Th. Fr. – otwornica brodawkowata. Gatunek od niedawna wyróżniany w Polsce (Fałtynowicz 2003), związany ze starymi lasami liściastymi (Motiejūnaitė i in. 2004). W Parku stwierdzona na dwóch stanowiskach, ale tylko w jednym przypadku znana jest dokładna lokalizacja. Okazy rosły na korze dębu w lesie mieszanym oraz na korze olszy w łągu, w rezerwacie Źródliśka w Dolinie Ewy.
  71. ***Physconia distorta*** (With.) J.R. Laundon – soreniec opylony. Gatunek nie należy do szczególnie rzadkich w Polsce Północnej (por. Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992). Przeważnie spotykany w miejscach nasłonecznionych, często na drzewach przydrożnych. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym do tej pory stwierdzony jedynie na czterech klonach jaworach, rosnących w pobliżu leśniczówki Wyspowo oraz na powalonej topoli osice w pobliżu użytku ekologicznego Okuniewskie Łąki.
  72. ***Physconia perisidiosa*** (Erichsen) Moberg – soreniec dachówkowaty. Dotychczas podany z jednego stanowiska w Parku (bez dokładnej lokalizacji), z kory lipy rosnącej w buczynie.
  73. ***Piccolia ochrophora*** (Nyl.) Hafellner – pikolia ochrowa. Gatunek dość rzadko notowany (por. Cieśliński 2003), prawdopodobnie przeoczony. W TPK znaleziony na pojedynczych stanowiskach, na korze bzu czarnego.
  74. ***Pleurosticta acetabulum*** (Neck.) Elix & Lumbsch – wabnica kielichowata. Częściowo chroniona, związana głównie z drzewami przydrożnymi. Z uwagi na fakt, że większość Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stanowią tereny leśne i niewiele jest typowych dla tego taksonu siedlisk, *Pleurosticta acetabulum* nie jest w Parku gatunkiem częstym. Do tej pory znana jest z kilkunastu notowań na drzewach liściastych.

75. *Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph – kamusznik popielatoczarny. Gatunek o rozmieszczeniu górskim, w północnej Polsce znany dotychczas tylko z historycznych stanowisk (Jabłońska 2012). W TPK podawany wcześniej z historycznego stanowiska na pomniku przyrody (Krawiec 1938), obecnie stwierdzony na głazie w korycie Zagórskiej Strugi.
76. *Pseudoschismatomma rufescens* (Pers.) Ertz & Tehler – pawiozczarka rudawa. Uznawana za gatunek narażony (VU) w kraju. Na terenie Parku znajdująca na kilkunastu stanowiskach, na korze drzew liściastych.
77. *Pyrenula nitida* (Weigel) Ach. – otocznicza lśniąca. Gatunek zaliczany do kategorii narażonych (VU) zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim (Cieśliński i in. 2006, Fałtynowicz i Kukwa 2003). W TPK znana obecnie z około 20 notowań, obserwowana na korze buków i grabów w kompleksach leśnych.
78. *Pyrrhospora querneae* (Dicks.) Körb. – maranka dębowa. Gatunek o rozmieszczeniu atlantyckim w Polsce (Zduńczyk i Kukwa 2014). Ma status krytycznie zagrożonego (CR). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym rzadki, znaleziony zaledwie na kilku stanowiskach, na dębach, grabie i olszy.
79. *Ramalina baltica* Lettau – odnożyca bałtycka. Gatunek rzadki, objęty ścisłą ochroną, uznawany za wymierający (EN) zarówno w Polsce, jak i w skali Pomorza Gdańskiego. Na terenie Parku stwierdzony na zaledwie jednym stanowisku, na korze dębu, w lasach bukowo-dębowych na zachód od Redy.
80. *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. – odnożyca kępkowa. W Polsce objęty ścisłą ochroną. W Parku około 20 znanych notowań tego gatunku, głównie z klonów jaworów z okolic Wyspowa.
81. *Ramalina fraxinea* (L.) Ach. – odnożyca jesionowa. Podobnie jak wcześniej wymieniony takson, również podlega ścisłej ochronie. Znana dotychczas z kilkunastu notowań w Parku, głównie z przydrożnych drzew liściastych.
82. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. – odnożyca opylona. Gatunek częściowo chroniony, ale w skali Pomorza Gdańskiego i na terenie TPK ma mniejszą liczbę stanowisk od dwóch wyżej wymienionych gatunków *Ramalina* (Fałtynowicz 1992, Kowalewska mat. niepubl.). W Parku stwierdzony na trzech stanowiskach, w dwóch przypadkach na dębach, w jednym – na lipie.
83. *Reichlingia leopoldii* Diederich & Scheid. – aseksik Leopolda. Gatunek od niedawna wyróżniany w Polsce (Fałtynowicz 2003), rzadki, związany ze starymi lasami, na Pomorzu Gdańskim znany do tej pory z kilku stanowisk na Pojezierzu Iławskim oraz w dolinie Raduni na Pojezierzu Kaszubskim (Kubiak i in. 2010, Kukwa mat. niepubl.). Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego znaleziony obecnie na obszarze projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi, na pniu olszy.
84. *Rhapchidicyrtis trichosporella* (Nyl.) Vain. Gatunek bardzo rzadki w Polsce (Fałtynowicz 2003, Kukwa mat. niepubl.); obecne stanowisko jest trzecim w kraju. Okaz rósł na korze dębu.
85. *Rhizocarpon lecanorinum* Anders – wzorzec misecznicowaty. Gatunek rzadki na niżu (Cieśliński 2003), uznawany za narażony (VU) zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim. Współcześnie stwierdzony na jednym stanowisku w TPK, na głazach w obrębie użytku ekologicznego Okuniewskie Łąki.

86. *Sagedia simoënsis* (Räsänen) Nordin, Savič, Tibell – sakiwniczka okazała. Gatunek bardzo rzadko notowany na niżu, na Pomorzu Gdańskim znany do tej pory z dwóch stanowisk (Fałtynowicz 1992, 2003). Obecne dwa stanowiska, stwierdzone w 2019 roku na terenie Parku, znajdują się w północnej jego części, na kamieniach w miejscach dobrze nasłonecznionych.
87. *Thelocarpon laureri* (Flot.) Nyl. – siarczynka Laurera. Zarówno w Polsce, jak i na Pomorzu Gdańskim ma status wymierającego (EN). W TPK stwierdzony na jednym stanowisku, na głazie przy drodze, na północ od jeziora Wyspowo.
88. *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. – puchlinka ząbkowata. Gatunek wybitnie związany ze starymi lasami o długiej ciągłości ekologicznej (Motiejūnaitė i in. 2004), znany na Pomorzu Gdańskim do tej pory z 5 stanowisk (Fałtynowicz 1992, Kowalewska, Kukwa, Szymczyk mat. niepubl.). Częstszy w północno-wschodniej Polsce, zwłaszcza w Puszczy Białowieskiej (Cieśliński 2003). Opis dwóch stanowisk stwierdzonych na terenie Parku zamieszczony został powyżej.
89. *Trapeliopsis glaucolepidea* (Nyl.) Gotth. Schneid. – szarek humusowy. Gatunek bardzo rzadki na niżu (Fałtynowicz 2003, Kukwa mat. niepubl.). Jedyne dotychczas stanowisko w Parku znajduje się w północnej jego części, na siedlisku grądu. Okaz rósł na drewnie (martwy korzeń).
90. *Tuckermanopsis chlorophylla* (Willd.) Vain. – brązowniczkowa brzoza. Częściowo chroniony, narażony (VU) w Polsce i na Pomorzu Gdańskim. W Parku nie jest gatunkiem rzadkim, znany obecnie z około 30 notowań. Gatunek ten znajdowany był na różnorodnych forofitach, w tym – dość często – na drobnych gałęziach świerków.
91. *Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg. – kruszownica wielolistkowa. Gatunek górski, rzadki na niżu (por. Cieśliński 2003). W Parku podawany był przez Krawca (1938) z dwóch pomnikowych głazów narzutowych, położonych na terenach otwartych. Później jednak, według Fałtynowicza (1997), stanowiska zanikły. Obecnie odnotowany na dwóch współczesnych stanowiskach. Jedno znajduje się w miejscowości Pińskie, na jednym z głazów w obrębie większej grupy, w otoczeniu łąk. Drugie z kolei stwierdzone zostało na głazie w obrębie wrzosowiska na użytku ekologicznym Okuniewskie Łąki.
92. *Usnea dasopoga* (Ach.) Röhl. – brodaczkę zwyczajną. Częściowo chroniona w Polsce. Na terenie TPK znana z kilkudziesięciu stanowisk, na niektórych występuje ze znaczną obfitością. Najczęściej znajdowana na korze brzozy i dębów.
93. *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. – brodaczkę kępkową. Podobnie jak poprzedni takson częściowo chroniona, znajdowana w różnych lokalizacjach w Parku, na kilkudziesięciu stanowiskach.
94. *Usnea subfloridana* Stirt. – brodaczkę kędzierzawą. Gatunek ten, w odróżnieniu od dwóch wcześniej wymienionych taksonów z rodzaju *Usnea*, objęty jest ścisłą ochroną. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym często towarzyszy *U. dasopoga* i najczęściej zasiedla korę dębów i brzozy.
95. *Varicellaria hemisphaerica* (Flk.) Schmitt & Lumbsch – ospowiec półkulisty. Gatunek dobrze zachowanych lasów (por. Cieśliński 2003). W TPK nie jest częsty, dwa dotychczas potwierdzone stanowiska znajdują się w południowej części Parku (Lasy Oliwskie). Okazy rosły na korze dębu i lipy.



96. *Verrucaria aquatilis* Mudd – brodawnica wodna. Wodny gatunek porostu, związany z czystymi potokami i rzekami. Zagrożony w Polsce. Na północy kraju rzadki (por. Cieśliński 2003, Fałtynowicz 1992), w TPK stwierdzony współcześnie jedynie w dolinie Zagórskiej Strugi, na kamieniach w korycie rzeczonym.
97. *Verrucaria hydrophila* Orange – brodawnica obnażona. Wodny gatunek porostu związany z czystymi potokami i rzekami. Bliski zagrożenia (NT) w Polsce. Na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego podawana jedynie z projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi z głazów w potoku, a także z niedużego cieku w południowej części Parku.
98. *Verrucaria praetermissa* (Trevis.) Anzi – brodawnica opuszczona. Wodny gatunek porostu związany z czystymi potokami i rzekami. Bliski zagrożenia w Polsce. Najczęstszy gatunek z grupy *Verrucaria* na niżu (Krzewicka 2012). W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znany z mniej niż 10 stanowisk, z których większość znajduje się na głazach w korycie Zagórskiej Strugi.
99. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson & M.J. Lai – złotlinka jaskrawa. Częściowo chroniona. W TPK nie jest to gatunek częsty; do tej pory znany z około 10 rozproszonych stanowisk, przeważnie z kory brzoź.
100. *Xanthoparmelia angustiphyllo* (Gyeln.) Hale – żeluczka smukła. Gatunek włączany do *X. cospersa* przez niektórych autorów (np. Fałtynowicz 2003), jednak – jak dowodzą badania genetyczne – jest on odrębnym taksonem (por. Kanigowski i in. 2016). Jest to porost rzadko notowany, znacznie rzadszy niż *X. cospersa*, do której był włączany (Kanigowski i in. 2016). Obydwa stwierdzone w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym notownia zostały znalezione przez Fałtynowicza (1997); rosły na pomnikowych głazach narzutowych w północnej części Parku.
101. *Xanthoparmelia mougeotii* (Schaer.) Hale – żeluczka Mougeota. Gatunek ściśle chroniony, zamieszczony na krajowej i regionalnej czerwonej liście porostów (por. Cieśliński 2006, Fałtynowicz i Kukwa 2003), na Pomorzu Gdańskim ma status wymierającego (kat. EN). Jest gatunkiem rzadkim w Polsce, dotychczas notowanym głównie w zachodniej części kraju (Kanigowski i in. 2016). *Xanthoparmelia mougeotii* na terenie TPK była podawana już przez Krawca (1938) z pomnikowych głazów narzutowych na terenach otwartych. Obecne stanowisko (jedynie współczesne) znajduje się na północ od jeziora Wyspowo, na głazach przy drodze gruntowej.
102. *Xanthoparmelia verruculifera* (Nyl.) O. Blanco & al. – żeluczka ciemna. Jest to gatunek o rozproszonych stanowiskach w Polsce, z kilkoma znanymi na Pomorzu Gdańskim (Szczepańska i Kossowska 2014). Obecnie znalezione stanowisko, pierwsze w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, znajduje się w pobliżu miejscowości Pińskie. Plechy gatunku rosną na grupie głazów, położonych na łące.

### 3.3. Mszaki

Lista brioflory Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego zestawiona przez Hajka (2019) i uzupełniona przez notowania stwierdzone przez inne osoby pracujące przy inwentaryzacjach przyrodniczych na potrzeby niniejszego operatu (Wiaderny 2020, Stańko niepubl.), obejmuje łącznie 255 taksonów – 231 mchów oraz 24 wątrobowce. Jednak informacje o występowaniu

78 gatunków pochodzą ze źródeł historycznych, niepotwierdzonych w ostatnich latach. Współcześnie odnotowano występowanie 177 gatunków (156 mchów oraz 21 wątrobowców).

Na obszarze, który obecnie zajmuje TPK stwierdzono dotychczas występowanie 12 gatunków mszaków, które obecnie znajdują się na liście taksonów ściśle chronionych prawem, jednak tylko 4: trzy mchy – bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, widłoząb zielony *Dicranum viride* oraz moczara sierpowata *Dichelyma falcatum*, oraz wątrobowca, parzocha szerokolistnego *Porella platyphylla* odnotowano tutaj współcześnie. Liczniejszą grupę reprezentują gatunki chronione częściowo – stwierdzono ich podczas inwentaryzacji 56 (53 mchy i 3 wątrobowce), natomiast z notowaniami historycznymi, obecnie niepotwierdzonymi (gatunki, które wymarły lub nie zostały odnalezione), lista urosłaby do 71 taksonów z tym statusem ochronnym.

W załączniku II dyrektywy siedliskowej, skupiającym gatunki zagrożone lub bliskie zagrożenia w skali całej Unii Europejskiej, spośród brioflory Parku wymienione zostały dwa: bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis* oraz widłoząb zielony *Dicranum viride*.

Wśród gatunków wymienionych w krajowych czerwonych listach mchów (Żarnowiec i in. 2004) i wątrobowców (Klama 2006) znalazło się 14 gatunków ze współczesnej listy brioflory TPK: 3 w kategorii E (w tym 1 wątrobowiec), 4 – kategoria V (w tym 1 wątrobowiec), 6 – R oraz jeden mech o nieokreślonym zagrożeniu (kategoria D). Przy tym jednak należy zauważyć, że mchy ujęte w ostatnim wydaniu listy sprzed 16 lat jako wymierające i narażone, w większości przypadków współcześnie nie są uważane za tak rzadkie gatunki. Mimo tego w skali regionalnej – na tle północnej Polski – można uznać, że brioflora Parku przedstawia duże wartości przyrodnicze; swoje ważne ostoje ma tutaj kilka cennych gatunków mszaków, np. bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, widłoząb zielony *Dicranum viride*, moczara sierpowata *Dichelyma falcatum*, myszeniec mniejszy *Isothecium myosuroides*, gajniczek krótkodzióbkowy *Loeskeobryum brevirostre* czy parzoch szerokolistny *Porella platyphylla*.

Wszystkie gatunki (79) zaklasyfikowane jako szczególnie cenne – chronione, wymienione w czerwonych listach, ale także inne, rzadkie dla obszaru TPK lub regionalnie – współcześnie notowane w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym zawiera poniższa tabela.

Tab. 4. Lista gatunków szczególnej troski spośród mchów i wątrobowców obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych współcześnie (lata 2015-2020)

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Uwagi
1	<i>Andreaea rupestris</i> <i>Hedw.</i>	należlina skalna	rozproszony	OCz			
2	<i>Anomodon attenuatus</i> <i>(Hedw.) Huebener</i>	zwiślik maczugowaty	rzadki	OCz			
3	<i>Anomodon viticulosus</i> <i>(Hedw.) Hook. &amp; Taylor</i>	zwiślik wiciowy	b.rzadki	OCz			1 stanowisko
4	<i>Atrichum tenellum</i> <i>(Röhl.) Bruch &amp; Schimp.</i>	żurawiec maleńki	b.rzadki				1 stanowisko
5	<i>Aulacomnium</i>	próchniczek	pospolity	OCz			

Projekt planu ochrony TPK – Operat ochrony gatunków

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Uwagi
	<i>palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	śluzkowy					
6	<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp.	krótkosz zwirowy	rzadki				
7	<i>Buckiella undulata</i> (Hedw.) Ireland	plaszczoniec marszczony	rzadki	OCz			gatunek górski
8	<i>Bucklandiella microcarpa</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra	skalnik drobny	b.rzadki				gatunek górski, 1 stanowisko
9	<i>Buxbaumia aphylla</i> Hedw.	bezlíst zwyczajny	rozproszony	OCz			
10	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	bezlíst okrywowy	rzadki	OS, N2000		V	relikt puszczański
11	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	mokradłozka zaostrzona	częsty	OCz			
12	<i>Campylopus pyriformis</i> (Schultz) Brid.	krzywoszczęć torfowa	b.rzadki	OCz		E	1 stanowisko
13	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	drabik drzewkowaty	częsty	OCz			
14	<i>Dichelyma falcatum</i> (Hedw.) Myrin	moczara sierpowata	b.rzadki	OS			1 stanowisko
15	<i>Dicranum polysetum</i> Sw. ex anon.	widłoząb kędzierzawy	pospolity	OCz			
16	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	widłoząb miotłowy	pospolity	OCz			
17	<i>Dicranum spurium</i> Hedw.	widłoząb zdrożny	b.rzadki				1 stanowisko
18	<i>Dicranum viride</i> (Sull. et Leaq.) Lindb.	widłoząb zielony	b.rzadki	OS, N2000		R	1 stanowisko
19	<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R.H.Zander	paroząb mylny	rzadki				1 stanowisko
20	<i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr	koimek bezłodygowy	rzadki				
21	<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.	opończyk krętozarodniowy	rzadki				
22	<i>Eurhynchium angustirete</i> (Broth.) T.J.Kop.	dzióbkowiec Zetterstedta	pospolity	OCz			
23	<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	skrzydlik paprociowaty	rzadki				
24	<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.	skrzydlik prątnikowy	rozproszony				
25	<i>Fissidens dubius</i> (P.Beauv.) var. <i>mucronatus</i> (Breidl. ex Limpr.) Karttunen, Hedenäs & Söderström	skrzydlik grzebieniasty	b.rzadki				1 stanowisko
26	<i>Frullania dilatata</i> (L.)	miedzik płaski	częsty	OCz			

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Uwagi
	<i>Dumort.</i>						
27	<i>Hedwigia stellata</i> <i>Hedenäs</i>	hedwigia gwiazdkowata	rzadki				
28	<i>Homalia trichomanoides</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Schimp.</i>	gładysz paprociowaty	częsty	OCz			
29	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Loeske</i>	wodnokrzywoszyj rzeczny	rzadki	OCz		R	1 stanowisko
30	<i>Hygroamblystegium tenax</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Jenn.</i>	wodnokrzywoszyj zanurzony	rzadki	OCz		R	1 stanowisko
31	<i>Hylocomium splendens</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Schimp.</i>	gajnik lśniący	pospolity	OCz			
32	<i>Isothecium myosuroides</i> <i>Brid.</i>	myszeniec mniejszy	rzadki				atlantycki typ zasięgu
33	<i>Leucobryum glaucum</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Ängstr.</i>	bielistka siwa	częsty	OCz			
34	<i>Loeskeobryum brevirostre</i> ( <i>Brid.</i> ) <i>M.Fleisch. ex Broth.</i>	gajniczek krótkodzióbkowy	rzadki	OCz			
35	<i>Neckera complanata</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Huebener</i>	miechera spłaszczona	rzadki	OCz			
36	<i>Nowellia curvifolia</i> ( <i>Dicks.</i> ) <i>Mitt.</i>	nowellia krzywolistna	częsty	OCz		V	
37	<i>Orthotrichum lyellii</i> <i>Hook. &amp; Taylor</i>	szurpek porosły	rzadki	OCz		R	
38	<i>Palustriella comutata</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Ochyra</i>	źródlikowiec zmienny	rzadki	OCz			
39	<i>Philonotis fontana</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Brid.</i>	bagniak zdrojowy	b.rzadki	OCz			2 stanowiska
40	<i>Plagiochila asplenioides</i> ( <i>L. emend. Taylor</i> ) <i>Dumort.</i>	skosatka zanokcicowata	rzadki	OCz			
41	<i>Pleurozium schreberi</i> ( <i>Willd. ex Brid.</i> ) <i>Mitt.</i>	rokietnik pospolity	pospolity	OCz			
42	<i>Polytrichum commune</i> <i>Hedw.</i>	płatnik pospolity	pospolity	OCz			
43	<i>Polytrichum strictum</i> <i>Menzies ex Brid.</i>	płatnik cienki	częsty	OCz			
44	<i>Porella cordaeana</i> ( <i>L.</i> ) <i>Pfeiff.</i>	parzoch sercowaty	rzadki	OCz			
45	<i>Porella platyphylla</i> ( <i>L.</i> ) <i>Pfeiff.</i>	parzoch szerokolistny	b.rzadki	OS		E	relikt puszczański
46	<i>Pseudoscleropodium purum</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>M.Fleisch. ex Broth.</i>	brodawkowiec czysty	pospolity	OCz			
47	<i>Ptilium crista-castrensis</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>De Not.</i>	piórosz pierzasty	pospolity	OCz			
48	<i>Pylaisia polyantha</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Schimp.</i>	korowiec wielozarodniowy	rzadki				
49	<i>Rhytidadelphus loreus</i> ( <i>Hedw.</i> ) <i>Warnst.</i>	fałdownik rzemienny	rzadki				gatunek górski

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Uwagi
50	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	fałdownik nastroszony	pospolity	OCz			
51	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.	fałdownik szeleszczący	częsty	OCz			
52	<i>Riccia fluitans</i> L. emend. Lorb.	wgłębka wodna	rzadki				
53	<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	światlanka długoszowata	b.rzadki				1 stanowisko
54	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	wiewiórecznik piórkowaty	rzadki				
55	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	torfowiec wąskolistny	częsty	OCz			
56	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	torfowiec ostrolistny	częsty	OCz			
57	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	torfowiec szpiczastolistny	częsty	OCz			
58	<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.	torfowiec ząbkowany	rzadki	OCz			
59	<i>Sphagnum fallax</i> (H. Klinggr.) H. Klinggr.	torfowiec kończysty	częsty	OCz			
60	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	torfowiec frędzlowany	częsty	OCz			
61	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	torfowiec pogięty	częsty	OCz			
62	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.	torfowiec brunatny	częsty	OCz			
63	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	torfowiec magellański	częsty	OCz			
64	<i>Sphagnum palustre</i> L.	torfowiec błotny	pospolity	OCz			
65	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	torfowiec brodawkowaty	rzadki	OCz		I	
66	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.	torfowiec okazały	rzadki	OCz			
67	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	torfowiec czerwonawy	częsty	OCz			
68	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	torfowiec Russowa	częsty	OCz			
69	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome in Hoppe	torfowiec nastroszony	częsty	OCz			
70	<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra	pędzliczek zielonawy	b.rzadki	OCz		R	1 stanowisko
71	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	krzewik źródliskowy	b.rzadki	OCz			1 stanowisko
72	<i>Thuidium delicatulum</i>	tujowiec	częsty	OCz			

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Uwagi
	(Hedw.) Schimp.	delikatny					
73	<i>Thuidium recognitum</i> (Hedw.) Lindb.	tujowiec szerokolistny	rzadki	OCz			
74	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	tujowiec tamaryszkowy	pospolity	OCz			
75	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	piórkowiec kutnerowaty	rzadki	OCz			2 stanowiska
76	<i>Ulota bruchii</i> Hornsch ex Brid.	nastroszek Brucha	częsty	OCz		V	
77	<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.	nastroszek kędzierzawy	częsty	OCz		V	
78	<i>Warnstorfia exannulata</i> (Schimp.) Loeske in Nitardy	warnstorfia bezpięścieniowa	rzadki				
79	<i>Warnstorfia fluitans</i> (Hedw.) Loeske in Nitardy	warnstorfia pływająca	rzadki				

Objaśnienia do tabeli: (skrót): OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, OC – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia (za: Klama 2006, Żarnowiec i in. 2004): **E** – Wymierające – krytycznie zagrożone, **V** – Narazone - zagrożone wyginięciem, **R** – Rzadkie (potencjalnie zagrożone) , **I** – O nieokreślonym zagrożeniu (nieodstateczne dane); Inne: N2000 gatunek "naturowy" Natura 2000

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wszystkich gatunków wymienionych w powyższej tabeli.

1. *Andreaea rupestris* Hedw. (naleźlina skalna) – **ochrona częściowa** – epilit obligatoryjny, rośnie tylko na głazach narzutowych (granity i gnejsy). W TPK rozproszony – rośnie głównie w strefie wierzchwinowej. Mech ten jest reliktem polodowcowym, należy podkreślić, że jest on jednym z cenniejszych składników współczesnej brioflory TPK.
2. *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener (zwiślik maczugowaty) – **ochrona częściowa** – rośnie na korze drzew (buk) i na głazach narzutowych, szczególnie w korytach potoków, sporadycznie na skarpach w runie. W TPK współcześnie rzadki.
3. *Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor (zwiślik wiciowy) – **ochrona częściowa** – bardzo rzadki epifit, rosnący także na kamieniach i głazach. W TPK znany tylko z 1 stanowiska, potwierdzonego w 2019 roku, w dolinie Zagórskiej Strugi.
4. *Atrichum tenellum* (Röhl.) Bruch & Schimp. (żurawiec maleńki) – rzadki mech naziemny, rosnący na wilgotnych inicjalnych piaskach nad brzegami jezior oraz na świeżych skarpach przydrożnych. W TPK bardzo rzadki, ma tylko jedno stanowisko współczesne, na brzegu jeziora Wygoda.
5. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. (próchniczek błotny) – **ochrona częściowa** – mech bagienny, pospolicie rosnący na torfowiskach wysokich i przejściowych, często także w wilgotnych obniżeniach terenu w lasach iglastych i mieszanych. W TPK pospolity.
6. *Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp. (krótkosz żwirowy) – rzadki mech rosnący na nasłonecznionych skarpach i zboczach. Historycznie podany bez bliższego

- określenia lokalizacji ze Starej Piły w dolinie Zagórskiej Strugi (Krawiec 1930 herbarium – cytata za Rusińska 1981), występowanie potwierdzono współcześnie w 2019 roku.
7. *Buckiella undulata* (Hedw.) Ireland (płaszczoniec marszczony) – **ochrona częściowa** – duży mech leśny, lokalnie na niżu, uważany za dość rzadki gatunek górski. W TPK rzadki, jednak na swoich stanowiskach rośnie na ogół obficie (por. Hajek 2005a).
  8. *Bucklandiella microcarpa* (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra (skalnik drobny) – bardzo rzadki górski mech naskalny rzadko spotykany na niżu. W TPK zanotowano tylko 1 stanowisko współczesne (2019).
  9. *Buxbaumia aphylla* Hedw. (bezlist zwyczajny) – **ochrona częściowa** – drobny mech naziemny, rosnący na piaszczysto-gliniastych skarpach przydrożnych, a także na humusie w różnych kwaśnych zespołach leśnych. W Parku silnie rozproszony, ale mimo niewielkiej obfitości na stanowiskach występuje dość często.
  10. *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. (bezlist okrywowy) – **ochrona ścisła** – bardzo rzadki, uważany za reliktowy gatunek puszczański (Szmajda i in. 1992). Drobny mech epiksyliczny, notowany także na humusie, na przydrożnych skarpach i sporadycznie w runie buczyn i lasów mieszanych, czasami rośnie także na podłożu mineralnym. W Parku stwierdzony po raz pierwszy w 2006 roku, wcześniej nigdy nie wykazany z tego obszaru (Hajek 2010). W TPK występuje jedna z najbogatszych niżowych populacji tego mchu, w latach 2006-2019 stwierdzono kilkanaście stanowisk *B. viridis* – występowanie bogatej populacji tego gatunku jest jednym z ważniejszych walorów przyrodniczych TPK, czyniąc ten obszar unikatowym w skali niżu Polski. Na przełomie 2019 i 2020 roku wykonano szczegółowy monitoring stanu populacji na 8 stanowiskach bezlista w Parku, którego wyniki zamieszczono na liście brioflory. Tam też przedstawiono aktualny stan populacji, a także przedyskutowano problematykę ochrony.
  11. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (mokradołszka zaostrowana) – **ochrona częściowa** – duży mech notowany na wilgotnych łąkach, młakach, na obrzeżach torfowisk niskich i przejściowych, a także w wilgotnych obniżeniach terenu w lasach. W TPK występuje dość często.
  12. *Campylopus pyriformis* (Schultz) Brid. (krzywoszczeć torfowa) – **ochrona częściowa** – rzadki mech stwierdzony po raz pierwszy w 2020 r. na 1 stanowisku.
  13. *Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (drabik drzewkowaty) – **ochrona częściowa** – duży mech, rosnący w łąkach, źródłiskach, nad rzekami, na łąkach i młakach, sporadycznie w runie leśnym. W TPK występuje często.
  14. *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myrin (moczara sierpowata) – **ochrona ścisła** – mech wodny, bardzo rzadki w całej Polsce relikty polodowcowy, związany z niewielkimi kamienistymi potokami leśnymi. W Parku podany historycznie z rzeki Gościciny przepływającej przez Las Przetoczyński (Lützw 1887, Klinggräff 1893). Na stanowisku tym potwierdzono występowanie *D. falcatum* w 2017 i 2019 roku (Hajek 2017 – herbarium UGDA-B). Mech ten zasiedla tutaj 5 głazów częściowo zanurzonych w wodzie, na leśnym odcinku potoku. Populacja jest umiarkowanie obfita – w dobrym stanie, bez oznak zamierania. *Dichelyma falcatum* jest jednym z najciekawszych elementów brioflory TPK, cennym w skali Pomorza Gdańskiego i całej Polski.



15. *Dicranum polysetum* Sw. ex anon. (widłoząb kędzierzawy) – **ochrona częściowa** – gatunek naziemny, pospolicie rosnący w runie borowym, także w płatach buczyn zniekształconych przez pinetyzację. W TPK pospolity.
16. *Dicranum scoparium* Hedw. (widłoząb miotłowy) – **ochrona częściowa** – mech ubikwistyczny, zajmujący różne siedliska. W TPK rośnie pospolicie w lasach i miejscach otwartych, często z bardzo dużą obfitością.
17. *Dicranum spurium* Hedw. (widłoząb zdrożny) – rzadki mech naziemny, związany z runem borów sosnowych porastających obszary pozostające pod wpływem klimatu atlantyckiego. W TPK bardzo rzadki, ma tylko 1 stanowisko – rośnie w nasadzeniu świerka i sosny, na zboczach doliny Zagórskiej Strugi.
18. *Dicranum viride* (Sull. et Leaq.) Lindb. (widłoząb zielony) – **ochrona ścisła** – rzadki gatunek, o znaczeniu wspólnotowym (zał. II dyrektywy siedliskowej). Wykazany w 2020 roku z jednego stanowiska spod Gdyni (znaleziono tam 18 darni – Wiaderny 2020).
19. *Didymodon fallax* (Hedw.) R.H.Zander (paroząb mylny) – drobny mech typowy dla piaszczysto-gliniastych skarp przydrożnych. W TPK ma 1 notowanie historyczne z Lasu Brętowskiego (Klinggräff 1884 herbarium – cytat za Rusińska 1981), a także 1 notowanie współczesne z Góry Świętego Mikołaja w Gdyni. Prawdopodobnie mech ten jest szerzej rozprzestrzeniony i znajdzie się także na innych stanowiskach podczas bardziej szczegółowych badań brioflorystycznych.
20. *Diphyscium foliosum* (Hedw.) D.Mohr (koimek bezłodygowy) – dość rzadki w skali Polski, drobny mech naziemny. W TPK rzadki, notowany na humusie, na przydrożnych skarpach.
21. *Encalypta streptocarpa* Hedw. (oponczyk krętozarodniowy) – rzadki mech naziemny, związany z podłożami bogatymi w węglan wapnia. W TPK notowany tylko na stromych skarpach, głęboko przecinających profil glebowy – głównie w starych zwirowniach.
22. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J.Kop. (dzióbkowiec Zetterstedta) – **ochrona częściowa** – gatunek naziemny, częsty składnik runa lasów liściastych i mieszanych, rośnie także na przydrożnych skarpach, na martwym drewnie i na głazach. W TPK występuje pospolicie.
23. *Fissidens adianthoides* Hedw. (skrzydlik paprociowaty) – rzadki mech siedlisk wilgotnych, występujący na młakach, w źródłiskach i w płatach łągów. W TPK rzadki.
24. *Fissidens bryoides* Hedw. (skrzydlik prątnikowy) – gatunek naziemny, rosnący głównie na gliniastych skarpach przy drogach oraz nad potokami. W TPK znany z niewielkiej liczby stanowisk, jednakże prawdopodobnie występuje znacznie częściej.
25. *Fissidens dubius* (P.Beauv.) var. *mucronatus* (Breidl. ex Limpr.) Karttunen, Hedenäs & Söderström – bardzo rzadki mech, występujący na podłożach bogatych w węglan wapnia. W TPK zanotowany tylko na 1 stanowisku, na wysokiej przydrożnej skarpie na Górze Świętego Mikołaja w Gdyni (Hajek 2005b). Jedyne stanowisko potwierdzono w 2019 roku.
26. *Frullania dilatata* (L.) Dumort. (miedzik płaski) – **ochrona częściowa** – niewielki wątrobowiec liściasty, zasiedlający korę drzew liściastych, szczególnie buków i dębów. W Parku rośnie często, głównie na pniach starych buków.
27. *Hedwigia stellata* Hedenäs (hedwigia gwiazdkowata) – bardzo rzadki epilit, o słabo poznanym zasięgu, ze względu na duże podobieństwo do częstszego gatunku – hedwigii

- rzęsowatej *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv., z którym na ogół współwystępuje na tych samych gładkach. W TPK znany z kilku stanowisk współczesnych.
28. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. (gładysz paprociowaty) – **ochrona częściowa** – epifit starych drzew liściastych (buków, dębów i klonów), rosnący także na gładkach narzutowych i kamieniach w potokach. W Parku dość częsty.
  29. *Hygroamblystegium fluviatile* (Hedw.) Loeske (wodnokrzywoszyj rzeczny) – **ochrona częściowa** – rzadki mech wodny rosnący na kamieniach w potokach, znany z dwóch stanowisk historycznych: z doliny Gościciny w Lesie Przetoczyńskim (Lützow 1887) oraz z doliny Zagórskiej Strugi (Schmidtke 1935, Dietzow 1938). Współcześnie odnaleziony tylko nad Zagórską Strugą.
  30. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. (wodnokrzywoszyj zanurzony) – **ochrona częściowa** – podobnie jak gatunek poprzedni występuje głównie na kamieniach w wartko płynących potokach. W TPK bardzo rzadki, znany ze stanowisk historycznych w potoku Cedron (Rusińska 1981), z Zagórskiej Strugi (Krawiec 1935 herbarium – cytata za Rusińska 1981) oraz z doliny Kaczej w Gdyni (Rusińska 1981). Współcześnie potwierdzono tylko stanowisko nad Zagórską Strugą.
  31. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. (gajnik lśniący) – **ochrona częściowa** – częsty składnik runa borowego, notowany także w kwaśnych buczynach, chociaż na ogół z mniejszą obfitością niż w borach. Rośnie także na martwym drewnie i na gładkach. W TPK mech pospolity.
  32. *Isoetecium myosuroides* Brid. (myszeniec mniejszy) – duży mech epifityczno-epilityczny. Gatunek rzadki w całej Polsce, o atlantyckim typie zasięgu (Bednarek-Ochyra i in. 1994a). Bardzo rzadki w Polsce niżowej, gdzie rośnie prawie wyłącznie na gładkach narzutowych. W TPK występuje dość bogata populacja tego mchu (por. Hajek 2012) – stanowi on jeden z cenniejszych elementów brioflory TPK i całego Pomorza Gdańskiego.
  33. *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. (bielistka siwa) – **ochrona częściowa** – gatunek leśny, ważny składnik runa kwaśnych buczyn oraz borów – w Parku występuje często.
  34. *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) M.Fleisch. ex Broth. (gajniczek krótkodzióbkowy) – **ochrona częściowa** – rzadki w całej Polsce gatunek górski o atlantyckim typie rozmieszczenia (Ochyra i in. 1992). Na niżu notowany najczęściej na gładkach w korytach leśnych potoków. W Parku występuje nad Cedronem poniżej Młynek (Rusińska 1981, Hajek 2007 – stanowisko potwierdzone w 2019 roku), a także nad Zagórską Strugą poniżej Piekiełka. *Loeskeobryum brevirostre* jest jednym z cenniejszych składników brioflory TPK.
  35. *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener (miechera spłaszczona) – **ochrona częściowa** – dość duży epifit, czasami notowany także na gładkach narzutowych, rośnie na ogół w starych, dobrze zachowanych drzewostanach, najczęściej w wąwozach i dolinach potoków. W Parku rzadki.
  36. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. (nowellia krzywolistna) – **ochrona częściowa** – wątrobowiec epiksyliczny, zasiedlający martwe drewno gatunków iglastych, na ogół silnie rozłożone. W TPK dość częsty.
  37. *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor (szurpek porosły) – **ochrona częściowa** – epifit, notowany zwykle na starych bukach. W TPK występuje rzadko.

38. *Palustriella comutata* (Hedw.) Ochyra (źródlikowiec zmienny) – **ochrona częściowa** – rzadki mech źródlikowy, rosnący na kamieniach i kłodach w źródłiskach oraz w korytach leśnych potoków. W TPK ma niewiele stanowisk, jednakże występuje na nich z dużą obfitością.
39. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. (bagniak zdrojowy) – **ochrona częściowa** – mech torfowisk niskich i przejściowych, źródlisk, obrzeży potoków i jezior. W TPK znany z lokalizacji historycznych. Podany z okolicy jeziora Pałsznik (Wangerin 1916), a także z Lasu Brętowskiego (Klinggräff 1893, Dietzow 1938). Współcześnie (2020) odnaleziony w dwóch miejscach: w Dolinie Marszewskiej i dolinie Cedronu.
40. *Plagiochila asplenoides* (L. emend. Taylor) Dumort. (skosatka zanokcicowata) – **ochrona częściowa** – wątrobowiec liściasty, rosnący w runie buczyn na stokach oraz na skarpach przydrożnych. W Parku rzadki.
41. *Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. (roketnik pospolity) – **ochrona częściowa** – pospolity składnik runa lasów iglastych i mieszanych, czasami rosnący także w kwaśnych buczynach. Poza tym notowany na przydrożnych skarpach, na martwym drewnie, na głązach, a także na murawach i nieużytkach. W TPK pospolity.
42. *Polytrichum commune* Hedw. (płonnik pospolity) – **ochrona częściowa** – pospolity mech torfowiskowy, notowany także w wilgotnych obniżeniach terenu w lasach, czasami na łąkach, w pobliżu rowów melioracyjnych itp. W TPK pospolity.
43. *Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. (płonnik cienki) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk wysokich i przejściowych. W TPK rośnie często na zatorfieniach.
44. *Porella cordaeana* (L.) Pfeiff. (parzoch sercowaty) – **ochrona częściowa** – gatunek wątrobowca związanego ze stale mokrymi kamieniami. W TPK znaleziony nad Zagórką Strugą w roku 2020.
45. *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. (parzoch szerokolistny) – **ochrona ścisła** – rzadki reliktowy (puszczański) wątrobowiec liściasty, rosnący na korze drzew i na głązach w wartko płynących potokach. W TPK występuje nad rzeką Kaczą oraz nad Zagórką Strugą poniżej Piekiełka, gdzie ma bardzo bogate stanowisko. *Porella platyphylla* jest cennym składnikiem brioflory Parku.
46. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth. (brodawkowiec czysty) – **ochrona częściowa** – gatunek runa borów i lasów mieszanych ze sporą domieszką drzew iglastych. W TPK występuje pospolicie.
47. *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. (piórosz pierzasty) – **ochrona częściowa** – gatunek borowy, rosnący w runie lasów iglastych. W TPK rośnie głównie w strefie wierzchowinowej, gdzie więcej jest lasów iglastych – miejscami pospolity. W skali całego Parku – gatunek dość częsty.
48. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. (korowiec wielozarodniowy) – epifit zasiedlający korę drzew, szczególnie w wyższych partiach pni i koron, mimo niewielkiej liczby stanowisk w TPK prawdopodobnie jest szeroko rozprzestrzeniony. Gatunek rzadki.
49. *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. (fałdownik rzemienny) – rzadki mech, na niżu uważany za element górski (Bednarek-Ochyra i in. 1994b). W TPK ma kilka współczesnych, bogatych stanowisk. Gatunek rzadki.

50. *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. (fałdownik nastroszony) – **ochrona częściowa** – duży mech rosnący w prześwietleniach w lasach oraz na terenach otwartych. W TPK występuje pospolicie.
51. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (fałdownik szeleszczący) – **ochrona częściowa** – duży mech leśny, występujący w runie kwaśnych buczyn i lasów bukowo-dębowych. Notowany także na przydrożnych skarpach, na obrzeżach lasów i na murawach, sporadycznie na głazach. W TPK gatunek dość częsty.
52. *Riccia fluitans* L. *emend.* Lorb. (wgłębka wodna) – drobny wątrobowiec, zasiedlający jeziora, stawy i niewielkie zbiorniki wodne – nawet długo utrzymujące się kałuże. W TPK notowany rzadko, jednakże prawdopodobnie jest szerzej rozprzestrzeniony – wymaga bardziej szczegółowych poszukiwań briologicznych.
53. *Schistostega pennata* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr (światlanka długoszowata) – bardzo rzadki, drobny mech notowany na wykrotach oraz w cienistych wąwozach. W Parku znany był z Rynarzewa (Dietzow 1938), Matemblewa i Lasu Brętowskiego (Koppe 1930). Na ostatnim ze stanowisk został odnaleziony w 2012 roku (Hajek – herbarium UGDA-B), występowanie potwierdzono w 2019 roku.
54. *Sciuro-hypnum plumosum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (wiewiórecznik piórkowaty) – mech naskalny, porastający głązy w potokach. W Parku rośnie na leśnych odcinkach Strzyży, Kaczej, Cisówki, Zagórskiej Strugi i Cedronu. Gatunek rzadki.
55. *Sphagnum angustifolium* (C.E.O.Jensen *ex* Russow) C.E.O.Jensen (torfowiec wąskolistny) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowiskowy, w TPK na odpowiednich siedliskach występuje często.
56. *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. (torfowiec ostrolistny) – **ochrona częściowa** – mech torfowiskowy, notowany także w wilgotnych obniżeniach terenu w lasach iglastych i mieszanych, sporadycznie także w buczynach. W TPK występuje często.
57. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. *ex* Hoffm. (torfowiec szpiczastolistny) – **ochrona częściowa** – mech torfowisk i obrzeży oligotroficznych jezior, często występujący na krawędzi pła torfowcowego. W TPK występuje dość często.
58. *Sphagnum denticulatum* Brid. (torfowiec ząbkowany) – **ochrona częściowa** – gatunek notowany z obrzeży jezior lobeliowych oraz z toni wodnej tych zbiorników. W TPK występuje rzadko.
59. *Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. (torfowiec kończysty) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk wysokich i przejściowych, notowany także nad brzegami jezior oligotroficznych. W TPK występuje często.
60. *Sphagnum fimbriatum* Wilson (torfowiec frędzlowany) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk przejściowych i niskich, a także obrzeży jezior. W TPK na odpowiednich siedliskach występuje często.
61. *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. (torfowiec pogięty) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowiskowy. Na odpowiednich siedliskach występuje w TPK często.
62. *Sphagnum fuscum* (Schimp.) H.Klinggr. (torfowiec brunatny) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowiskowy. Na odpowiednich siedliskach w Parku występuje często.
63. *Sphagnum magellanicum* Brid. (torfowiec magellański) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowiskowy. W TPK występuje często.

64. *Sphagnum palustre* L. (torfowiec błotny) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk, obrzeży jezior, wilgotnych zagłębień terenu w lasach. W TPK występuje pospolicie.
65. *Sphagnum papillosum* Lindb. (torfowiec brodawkowaty) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk i obrzeży jezior. Historycznie podany znad Jeziora Bieszkowickiego (Schmidtke 1934, Dietzow 1938) Współcześnie (2019) znaleziony na trzech innych stanowiskach w zachodniej części Parku.
66. *Sphagnum riparium* Ångstr. (torfowiec okazały) – **ochrona częściowa** – rzadki gatunek torfowiskowy, zwykle notowany na skrajach pła torfowcowego. W TPK występuje rzadko.
67. *Sphagnum rubellum* Wilson (torfowiec czerwonawy) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk i borów bagiennych. W TPK występuje często.
68. *Sphagnum russowii* Warnst. (torfowiec Russowa) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk i borów bagiennych. W TPK występuje często.
69. *Sphagnum squarrosum* Crome in Hoppe (torfowiec nastroszony) – **ochrona częściowa** – gatunek torfowisk, obrzeży jezior i wilgotnych zagłębień terenu w lasach. W TPK występuje często.
70. *Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra (pędzliczek zielonawy) – **ochrona częściowa** – bardzo rzadki mech epifityczny, sporadycznie notowany także na głazach i murach. Podawany historycznie z doliny Zagórskiej Strugi (Klinggräff 1885) oraz z Oliwy (Lützw 1883). Współcześnie stwierdzony tylko na 1 stanowisku, nad jeziorem Wyspowo.
71. *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee (krzewik źródliskowy) – **ochrona częściowa** – rzadki mech rosnący na kamieniach w źródłiskach i potokach. W TPK znany z jednego stanowiska historycznego, z Małego Kacka (Klinggräff 1893, Dietzow 1938) – potwierdzonego współcześnie – a także zanotowany nad Zagórską Strugą.
72. *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. (tujowiec delikatny) – **ochrona częściowa** – duży mech leśny, zajmujący podobne siedliska jak *Th. tamariscinum*. W TPK dość częsty – rośnie głównie w buczynach i lasach mieszanych.
73. *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. (tujowiec szerokolistny) – **ochrona częściowa** – rośnie na odsłoniętych zboczach, czasami na głazach narzutowych. W TPK ma kilka stanowisk historycznych i jedno współczesne. Prawdopodobnie znajdzie się w większej liczbie miejsc w przypadku przeprowadzenia wnikliwszych badań brioflorystycznych.
74. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp. (tujowiec tamaryszkowaty) – **ochrona częściowa** – duży mech leśny, notowany w runie różnych zespołów leśnych. Często zasiedla także kłody, pniaki, głązy i szyje korzeniowe drzew. W TPK występuje pospolicie.
75. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. (piórkowiec kutnerowaty) – **ochrona częściowa** – rzadki wątrobowiec rosnący na kłodach i kamieniach w źródłiskach i niewielkich potokach, w TPK notowany tylko w dolinie Zagórskiej Strugi i potoku Cisówka.
76. *Ulota bruchii* Hornsch ex Brid. (nastroszek Brucha) – **ochrona częściowa** – epifit drzew liściastych, w Parku rośnie głównie na bukach, sporadycznie na grabach i leszczynach. Występuje na ogół z niewielką obfitością, jednak w strefie zwartych buczyn, na krawędziach wysoczyzny morenowej jest dość częsty.

77. *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (nastroszek kędzierzawy) – **ochrona częściowa** – epifit drzew liściastych, w Parku rośnie głównie na bukach, sporadycznie na grabach i leszczynach. Często występuje razem z *U. bruchii*, jednakże na ogół obficie od tego ostatniego. W strefie zwartych buczyn na krawędziach wysoczyzny morenowej jest częsty.
78. *Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske in Nitardy (warnstorfia bezpierzścieniowa) – gatunek wodny, w TPK rosnący na obrzeżach i w litoralu jezior lobeliowych. W skali Parku rzadki.
79. *Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske in Nitardy (warnstorfia pływająca) – mech notowany w Parku na brzegach i w litoralu jezior lobeliowych. W skali TPK rzadki.

Szczególną uwagę poświęcono uznanemu za charakterystyczny element brioflory Parku bezlistowi okrywowemu *Buxbaumia viridis*. Dla gatunku tego w granicach Parku utworzono obszar Natura 2000 Bezlist w Gniewowie, dla którego, równolegle w planie ochrony Parku, opracowywany jest plan zadań ochronnych. W roku 2019 na terenie Parku gatunek był obecny na 6 spośród 8 przebadanych lokalizacjach (Hajek 2019). Dużą populację tego mchu obserwowano tylko na stanowisku w pobliżu Młynek, gdzie zanotowano łącznie 33 sporogony. W pozostałych miejscach liczba napotkanych puszek była niewielka, wahała się od 0 do 6 sztuk. Na dwóch spośród znanych wcześniej lokalizacjach występowania tego mchu obecnie go nie potwierdzono. W jednym przypadku (Gniewowo) *Buxbaumia viridis* nie rośnie już na przydrożnej skarpie, na której notowana była ostatnio w 2011 roku – za ten stan odpowiadają naturalnie przebiegające procesy sukcesji. Natomiast na stanowisku Biała III bezlist rósł w 2015 roku, zasiedlona skarpa została zniszczona szlakiem zrywkowym podczas robót leśnych. Stosując metodykę monitoringu gatunków Natura 2000 stan populacji na 2 stanowiskach oceniono jako właściwy, na 4 jako niezadowolający, natomiast na 2 – zły.

Wszystkie kontrolowane stanowiska zlokalizowane są w bogato urzeźbionej strefie krawędzowej Wysoczyzny Gdańskiej, często w dolinach prowadzących wody małych okresowych cieków lub gromadzących wody spływające ze stoków w postaci niewielkich zabagnień. Bezlist okrywowy obserwowano w lasach bukowych na stokach dolin. Najczęściej były to płaty kwaśnej buczyny niżowej (*Luzulo pilosae-Fagetum*), a tylko w 1 przypadku żywej buczyny (*Galio odorati-Fagetum*). Były to typowe drzewostany gospodarcze, które cechowały się dość zróżnicowanym wiekiem i zwarcie. Mikrosiedlisko zajmowane przez *Buxbaumia viridis* w tych lokalizacjach to silnie rozłożony humus, na stokach lub na przydrożnych skarpach lub też drobne fragmenty bardzo silnie rozłożonego drewna świerkowego. Należy podkreślić, że na żadnym stanowisku nie obserwowano bezlista rosnącego typowo – na martwej grubiznie (kłodach) drzew iglastych, ani na dużych pniakach. Z tego powodu ocenę parametrów stanu siedliska dokonano właśnie dla płaszczyzn humusu, a nie dla powierzchni martwego drewna. Stan zajmowanego siedliska tylko w 1 przypadku określono jako właściwy, w 6 – niezadowolający, zaś w 1 – zły.

Na podstawie obserwacji *Buxbaumia viridis* w terenie, skonfrontowanych z danymi autora z monitoringu z lat wcześniejszych oraz z literaturą Hajek (2019) przedstawił następujące wnioski mające znaczenie dla ochrony tego bardzo rzadkiego gatunku w Polsce, na jego stanowiskach w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym.

1. Populacja *Buxbaumia viridis* w TPK jest silnie rozproszona, ale stanowiska rozmieszczone są dość równomiernie. W czasie aktualnego monitoringu liczebność populacji była na ogół niewielka, co prawdopodobnie wynika z powtarzających się w ostatnich latach okresów suszy. Mimo tego należy uznać, że lasy bukowe TPK są bardzo ważnym refugium tego bardzo rzadkiego mchu w północnej Polsce.
2. *Buxbaumia viridis* w TPK w gospodarczych lasach bukowych rośnie najczęściej na humusie na stokach i przydrożnych skarpach – jest to podstawowe mikrosiedlisko zajmowane przez ten gatunek. Natomiast rzadko notowana jest na swoim typowym mikrosiedlisku, tj. na silnie rozłożonych kłodach i pniakach drzew iglastych. Jako przyczynę należy wskazać niedostatek odpowiednich substratów wskutek gospodarowania w tych lasach. Warto także podkreślić, że nietypowy substrat (humus) zajmowany przez bezlist jest w Parku powszechnie dostępny w płatach buczyn porastających strome stoki. Runo w tych lasach jest często bardzo ubogie, a opadające liście są na ogół wywiewane – na skutek tych procesów powstają nagie płaszczyzny humusu, które zasiedla *B. viridis*. Mimo to w obszarze swojego zwartego zasięgu, w lasach iglastych Skandynawii bezlist zasiedla najczęściej tylko martwe drewno. Podobnie w regionie alpejskim najważniejszym czynnikiem predykcijnym występowania bezlistu zwyczajnego jest dostępność martwego drewna (Spitale i Mair 2017). W lasach iglastych na północy lub w reglach górskich runo jest znacznie bogatsze i bujniejsze, płaszczyzny humusu praktycznie nie występują – w takich warunkach *B. viridis* zasiedla zazwyczaj tylko martwe drewno, jako jedyny dostępny substrat.
3. Wielkość populacji, w przypadku tego mchu określana tylko przez liczenie sporogonów, podlega dużej zmienności. Najważniejsze czynniki wpływające na liczbę wytworzonych sporofitów to wilgotność substratu. Dla wytworzenia puszek u tego dwupiennego mchu konieczna jest wysoka wilgotność podłoża niezbędna w procesie zapłodnienia. W latach suszy rozwój splątków może być znacznie utrudniony, rzadko też dochodzi wtedy do wytwarzania sporofitów. Niewielka frekwencja sporogonów zaobserwowana na 7 spośród 8 stanowiskach prawdopodobnie wynika z suszy letniej w 2018 i 2019 roku w Parku. Warto zauważyć także, że duże martwe drewno – tzw. grubizna, nawet gdy jest dostępne dla zasiedlenia przez *B. viridis*, to łatwiej przesycha w okresach suszy i stwarza mniej korzystne warunki, niż nisko wyniesiony ponad gruntem humus. Nawet w przypadku obserwacji bezlista na martwym drewnie najczęściej rośnie on na dolnych fragmentach pniaków, bardzo blisko podłoża. Tylko w okresach wyjątkowej obfitości populacji (np. w 2006 i 2007 r.) sporofity notowano także znacząco powyżej poziomu gruntu.
4. Stanowiska *Buxbaumia viridis* mają charakter tymczasowy. Warunki korzystne dla wzrostu splątków i wytwarzania sporofitów, tak na humusie, jak i na martwym drewnie utrzymują się tylko przez pewien czas. Proces zanikania stanowisk w TPK udało się autorowi dokładnie prześledzić na przykładzie pierwszych lokalizacji *B. viridis* znalezionych we współczesnych granicach obszaru Natura 2000 Biała w 2006 roku, na kłodach i pniakach świerkowych. W 2015 roku *Buxbaumia viridis* nie występowała już na żadnym z pniaków zasiedlonych 9 lat wcześniej – za to porastały je obficie duże mchy typowe dla runa. Współcześnie bezlist zasiedla w TPK głównie nagie płaszczyzny humusu lub humus porośnięty przez drobne mchy takie jak *Herzogiella seligeri*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranella heteromalla*, *Tetraphis pellucida*, rzadziej *Aulacomnium*



*androgynum*. Sporogony wytwarzane są często przez około 5-6 lat. Później naturalne zmiany sukcesyjne prowadzą do wykształcenia się bujnego runa mszystego, zdominowanego przez duże gatunki: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens* i inne. W tym okresie bezlist nie znajduje już dobrych warunków rozwoju i ustępuje. Warto podkreślić, że bardzo duża produkcja spor sprawia, że skutecznie rozprzestrzenia się on na nowe stanowiska w okolicy, na których warunki do jego rozwoju są odpowiednie. Należy też wskazać, że ważną rolę w odtwarzaniu opisanego ciągu sukcesyjnego prawdopodobnie odgrywają działania gospodarcze w lasach. Prace pielęgnacyjne prowadzone w drzewostanach prowadzące do zniszczenia runa lub remonty leśnych dróg umożliwiają odtworzenie mikrosiedlisk, które po pewnym czasie zajmuje *Buxbaumia viridis*. Wskazane procesy widać np. na stanowisku Klesza Dolina – *B. viridis* rosła tam w 2012 roku na przydrożnej skarpie, stanowisko uległo zniszczeniu podczas remontu leśnej drogi na przełomie 2012 i 2013 roku. W grudniu 2019 roku ponownie odnaleziono tutaj bezlist okrywowy, kiedy skarpa porosła już drobnymi gatunkami mszaków. Z kolei wpływ prac pielęgnacyjnych widać np. w obszarze Natura 2000 Biała. W 2015 roku autor poszukiwał stanowisk *Buxbaumia viridis* na całym obszarze. Stanowiska zlokalizowano tylko na humusie w płatach objętych gospodarką leśną, natomiast nie udało się znaleźć, mimo starannych poszukiwań, żadnego miejsca występowania *B. viridis* w wyłączonym z prac gospodarczych rezerwacie Gałęźna Góra, którego teren zawiera się w ww. ostoi.

5. Wydaje się, że obszarów koncentracji stanowisk *Buxbaumia viridis* nie należy wskazywać jako miejsc szczególnie cennych briologicznie. Za argument powinno służyć znaczne rozproszenie tych lokalizacji (gatunek ten występuje praktycznie w całym Parku), tymczasowość stanowisk tego mchu, a także obserwacje wskazujące, że *B. viridis* często rośnie w drzewostanach, które nie przedstawiają dużej wartości briologicznej – nie rosną tam np. cenne epifity przywiązane do starych drzew.
6. Specyfika warunków środowiskowych Parku (rozumianych jako bogate urzeźbienie tego obszaru, porośniętego przez mozaikę buczyn w różnym wieku i stanie) sprawia, że utrzymuje się tu duża i stabilna populacja *Buxbaumia viridis* – gatunek ten nie jest obecnie tutaj zagrożony. Dlatego, zdaniem autora monitoringu, nie powinno się proponować żadnych specjalnych działań ochronnych. Dotychczasowy model gospodarowania w lasach bukowych TPK stwarza dobre warunki dla trwania w czasie populacji bezlista okrywowego.
7. Dalszy monitoring znanych stanowisk *Buxbaumia viridis* może mieć dużą wartość naukową, np. pozwoli na lepsze scharakteryzowanie ciągów sukcesyjnych mszaków na humusie i martwym drewnie w lasach gospodarczych, w których trakcie pojawia się bezlist okrywowy. Pozwoliłoby to na trafne wskazywanie miejsc potencjalnego występowania tego mchu. Natomiast monitorowanie populacji w celu jej lepszej ochrony nie wydaje się konieczne, szczególnie, że obserwacje tych samych lokalizacji prowadzą na ogół do niesłusznego wniosku o zanikaniu stanowisk *Buxbaumia viridis*.



Fot. 14. Bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*. Fot. Bartłomiej Hajek

*Buxbaumia viridis* jest gatunkiem tradycyjnie uważanym za rzadki mech puszczański (Szmajda i in. 1992). W przeszłości uważano ten gatunek za bardzo rzadki, co motywowano niewielką liczbą stanowisk, głównie historycznych oraz przywiązaniem do deficytowego siedliska – martwego drewna. Z tych powodów gatunek ten znalazł się w załączniku I Konwencji Berneńskiej oraz załączniku II dyrektywy siedliskowej UE. Państwa Wspólnoty Europejskiej są zobligowane do monitorowania stanu jego populacji. Warto podkreślić, że na przestrzeni ostatnich 20 lat szczegółowe poszukiwania bryoflorystyczne w wielu krajach Europy przyniosły liczne nowe, często bogate stanowiska tego mchu, a stan jego populacji został dobrze rozpoznany, podobnie jak ekologia i wymagania środowiskowe. Badania te doprowadziły do zmiany starszych poglądów – w skali poszczególnych krajów (np. Pescott 2016), a także całej UE – gdzie mech ten aktualnie jest klasyfikowany w kategorii LC (Hodgetts i in. 2019).

Drugim gatunkiem wymagającym osobnej wzmianki jest widłoząb zielony *Dicranum viride*. Mech ten stwierdzony został 10.04.2020 r. na jednym stanowisku w pobliżu Gdyni (Wiaderny niepubl.), położonym na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych, w oddziale 239c obrębu Chylonia, obejmującym fragment buczyny z bukami i dębami w wieku ponad 180 lat. Na północnej stronie pnia buka *Fagus sylvatica* na wysokości 0,4-1,4 m znajdowało się 18 darni. Największa miała rozmiar 20x7 cm, dwie kolejne około 5x1 cm, pozostałe nie przekraczały powierzchni 2 cm<sup>2</sup>.

Widłoząb zielony jest gatunkiem z II załącznika dyrektywy siedliskowej, w Polsce występującym głównie w naturalnych lasach w Karpatach, na niżu znanym z kilkunastu stanowisk. Z uwagi na trudności w wyszukiwaniu i identyfikacji gatunku można przypuszczać, że w lasach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego może być liczniejszy.





Fot. 15. Widłoząb zielony *Dicranum viride*. Fot. Albert Wiaderny

### 3.4. Rośliny naczyniowe

Flora obszaru Parku jest stosunkowo bogata w gatunki chronione i w różnym stopniu zagrożone. Przeprowadzona na potrzeby planu analiza florystyczna wykazała istnienie stanowisk 140 gatunków szczególnej troski odnotowanych tu po 2000 roku, co stanowi ponad 16% wszystkich roślin naczyniowych (tab. 5). Spośród nich aktualnie potwierdzono obecność 105 gatunków. Rozmieszczenie ich stanowisk zostało przedstawione na mapie. Liczną reprezentację w TPK posiadają rośliny naczyniowe podlegające ochronie prawnej (60 gatunków), w tym do ściśle chronionych należą 22 taksony, a do chronionych częściowo – 38 (Rozporządzenie 2014b). Do cennych składników flory naczyniowej Parku należy 128 gatunków. Wśród nich 10 umieszczonych jest w Polskiej czerwonej księdze roślin (Kaźmierczakowa i in. 2014), a 56 posiada status w różnym stopniu zagrożonych w skali Polski i umieszczone są na krajowej czerwonej liście (Kaźmierczakowa i in. 2016). W skali Polski do krytycznie zagrożonych (kat. CR) należy poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, osiem należy do zagrożonych (kat. EN): rogowica murawowa *Cerastium glutinosum*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*, malina moroszka *Rubus chamaemorus*, jeżogłówka pokrewna *Sparganium angustifolium* i wyka grochowa *Vicia pisiformis*. We florze naczyniowej Parku na regionalnej czerwonej liście Pomorza Gdańskiego (Markowski i Buliński 2004) znajduje się 115 taksonów. Najwyższą kategorię zagrożenia w skali regionu posiada sześć gatunków uznanych za wymierające (kat. EN): rzeżucha włochata *Cardamine hirsuta*, kukulka bałtycka *Dactylorhiza baltica*, turówka wonna *Hierochloë odorata*, poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, żebrowiec górski

*Pleurospermum austriacum* i malina moroszka *Rubus chamaemorus*. Z pozostałych taksonów – 43 zaliczane są do kategorii narażonych (kat. VU), 49 do bliskich zagrożenia (kat. NT), 6 gatunków jest najmniejszej troski (kat. LC) oraz 11 posiada niedostateczne dane o stopniu zagrożeniu (kat. DD).

Gatunki najliczniejsze pod względem liczby stwierdzonych stanowisk to: dąbrówka piramidalna *Ajuga pyramidalis*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, żywiec cebulkowy *Dentaria bulbifera*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, cis pospolity *Taxus baccata* czy przetacznik górski *Veronica montana*. Natomiast pojedyncze (1-3) miejsca występowania posiadają m.in.: czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, malina moroszka *Rubus chamaemorus*, salwinia pływająca *Salvinia natans* i pełnik europejski *Trollius europaeus*.

Na szczególną uwagę zasługuje stwierdzona obecność na terenie Parku 21. gatunków górskich i podgórskich, opracowanych przez Czubińskiego (1950) i Zając (1996). Należą do nich: tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, dąbrówka piramidalna *Ajuga pyramidalis*, przywrotnik prawie nagi *Alchemilla glabra*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, olsza szara *Alnus incana*, podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, wroniec widlasty *Huperzia selago*, śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*, niezapominajka leśna *Myosotis sylvatica*, żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum*, cis pospolity *Taxus baccata*, bez koralowy *Sambucus racemosa*, kozłek bzowy *Valeriana sambucifolia* i przetacznik górski *Veronica montana*.

Liczną reprezentację we florze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego mają również gatunki reliktowe wyróżnione przez Czubińskiego (1950) dla obszaru Pomorza Gdańskiego. Należy do nich 18 gatunków: dąbrówka piramidalna *Ajuga pyramidalis*, trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, wrzosiec bagienny *Erica tetralix*, rokitnik zwyczajny *Hippophaë rhamnoides*, poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, bagno zwyczajne *Ledum palustre*, brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*, grążel drobny *Nuphar pumila*, grzybienie północne *Nymphaea candida*, żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, jaskier kaszubski *Ranunculus cassubicus*, malina moroszka *Rubus chamaemorus* i wyka grochowata *Vicia pisiformis*.

Tab. 5. Lista gatunków szczególnej troski spośród roślin naczyniowych obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych po roku 2000 (gatunki potwierdzone w latach 2019-20 zaznaczono w ostatniej kolumnie)

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
1.	<i>Acer campestre</i> L.	Klon polny (Paklon)	rzadki				NT		•
2.	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	Krwawnik pannoński	rzadki				NT		•
3.	<i>Aconitum variegatum</i> L.	Tojad dzióbata (T. pstry)	rzadki	OC			VU	górski	•
4.	<i>Actaea spicata</i> L.	Czerniec gronkowy	dość częsty				LC		•
5.	<i>Agrostemma githago</i> L.	Kąkol polny	rzadki			NT		gatunek zanikający w regionie	•
6.	<i>Aira caryophyllea</i> L.	Śmiałka (Śmiałek) goździkowa	rzadki			NT	NT		•
7.	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	Dąbrówka piramidalna	dość częsty			VU	NT	podgórski i reliktowy	•
8.	<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.	Przywrotnik prawie nagi	rzadki				VU	górski	•
9.	<i>Allium ursinum</i> L.	Czosnek niedźwiedzi	rzadki	OC			VU	górski, 1 stanowisko w Parku	•
10.	<i>Andromeda polifolia</i> L.	Modrzewnica pospolita (M. północna)	dość częsty	OC			NT		•
11.	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Orlik pospolity	rzadki	OC			VU	1 stanowisko w Parku	•
12.	<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	Łopian gajowy	rzadki			DD	LC		•
13.	<i>Asarum europaeum</i> L.	Kopytnik pospolity	rzadki				NT		–
14.	<i>Atriplex oblongifolia</i> Waldst. & Kit.	Łoboda długolistna (Ł. wąskolistna)	rzadki				DD		–
15.	<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort.	Owsica łąkowa	rzadki				VU		•
16.	<i>Betonica officinalis</i> L.	Bukwica zwyczajna (B. lekarska)	rzadki				NT		•
17.	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Podrzeń żebrowiec	dość częsty	OC			VU	górski	•
18.	<i>Bromus benekenii</i>	Stokłosa	rzadki				NT		•

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
	(Lange) Trimen	Benekena							
19.	<i>Bromus secalinus</i> L.	Stokłosa żytnia (S. kostrzeba)	rzadki				NT		•
20.	<i>Calamagrostis stricta</i> (Timm.) Koeler	Trzcinnik prosty	rzadki			NT		reliktowy	–
21.	<i>Callitriche autumnalis</i> L. emend. Wahlenb.	Rzęśl jesienna	rzadki			DD	VU		–
22.	<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtn.	Rzęśl długoszyjkowa	rzadki				NT		–
23.	<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W. D. J Koch	Rzęśl hakowata	rzadki			DD	VU		–
24.	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	Rzęśl wielkoowocowa	rzadki			DD	VU		•
25.	<i>Callitriche verna</i> L. emend. Lönnr. s. str.	Rzęśl wiosenna	rzadki			DD	NT		–
26.	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Rzeżucha leśna	częsty				NT	podgórski	•
27.	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Rzeżucha włochata (Rz. czteropręcikowa)	rzadki				EN		•
28.	<i>Carduus nutans</i> L.	Oset zwisły	rzadki				NT		–
29.	<i>Carex brizoides</i> L.	Turzyca drżączkowata	rzadki				NT		•
30.	<i>Carex cespitosa</i> L.	Turzyca darniowa	rzadki				NT		•
31.	<i>Carex diandra</i> Schrank	Turzyca obła	rzadki			NT	NT		•
32.	<i>Carex disticha</i> Huds.	Turzyca dwustronna	dość częsty				NT		•
33.	<i>Carex flacca</i> Schreb.	Turzyca sina	rzadki				NT		–
34.	<i>Carex lepidocarpa</i> Tausch	Turzyca łuszczkowata	rzadki				LC		•
35.	<i>Carex limosa</i> L.	Turzyca bagienna	dość częsty			NT	NT		•
36.	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Centuria pospolita (C. zwyczajna)	rzadki	OC					•
37.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Rogownica skupiona (R. lepka)	rzadki				NT		•

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
38.	<i>Cerastium glutinosum</i> F. W. Schultz	Rogownica murawowa	rzadki			EN			•
39.	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.	Rogatek krótkoszyjkowy	rzadki				VU	1 stanowisko w Parku	•
40.	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	Lniczka (Chenorinum, Lnica) mała	rzadki				NT		•
41.	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	Świerżabek orzęsiony (Ś. kosmaty)	rzadki				NT	górski	•
42.	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Złocień polny	rzadki			NT			•
43.	<i>Circaea intermedia</i> Ehrh.	Czartawa pośrednia	rzadki				DD		–
44.	<i>Conium maculatum</i> L.	Szczwół plamisty	rzadki				LC		–
45.	<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch. s. str.	Pępawa miękka	rzadki				DD		–
46.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Paprotnica krucha	rzadki				LC		–
47.	<i>Dactylorhiza baltica</i> (Klinge) N. I. Orlova	Kukułka (Storczyk, Stoplamek) bałtycka	rzadki	OS	VU	VU	EN		–
48.	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Kukułka (Storczyk, Stoplamek) Fuchsa	dość częsty	OS			VU		•
49.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Kukułka (Storczyk, Stoplamek) krwista	rzadki	OC		NT	VU	2 stanowiska w Parku	•
50.	<i>Dactylorhiza lapponica</i> kompleks (obejmujący taksony: <i>D. russowii</i> , <i>D. traunsteineri</i> , <i>D. lapponica</i> )	Kukułka (Storczyk, Stoplamek) lapońska	rzadki	OS			DD		•
51.	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Kukułka (Storczyk, Stoplamek) plamista	rzadki	OC			VU	2 stanowiska w Parku	•
52.	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kukułka	dość	OC		NT	NT		•



Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
	(Rchb.) P. F. Hunt & Summerh.	(Storczyk, Stoplamek) szerokolistna	częsty						
53.	<i>Daphne mezereum</i> L.	Wawrzynek wilczelyko	częsty	OC			LC		•
54.	<i>Dentaria bulbifera</i> L.	Żywiec cebulkowy (Ż. bulwkowaty)	częsty				VU		•
55.	<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Naparstnica zwyczajna	rzadki	OC			NT	stanowiska prawdopodobnie poch. antropogenicznego	•
56.	<i>Drosera anglica</i> Huds.	Rosiczka długolistna	rzadki	OS		EN	VU		•
57.	<i>Drosera xobovata</i> Mert. & W. D. J. Koch	Rosiczka owalna	rzadki	OS			VU		•
58.	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosiczka okrągłolistna	dość częsty	OS		NT			•
59.	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray	Nerecznica grzebieniasta	rzadki				NT		–
60.	<i>Empetrum nigrum</i> L. s. str.	Bażyna czarna	rzadki	OC				reliktowy	•
61.	<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	Wierzbownica czworoboczna	rzadki				DD		–
62.	<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	Wierzbownica różgowata	rzadki				NT		•
63.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz s. str.	Kruszczyk szerokolistny	rzadki	OC					•
64.	<i>Erica tetralix</i> L.	Wrzosiec bagienny	rzadki	OS		VU	VU	reliktowy	•
65.	<i>Erysimum hieraciifolium</i> L.	Pszonak jastrzębcolistny	rzadki				NT		–
66.	<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	Kostrzewa czarniawa	rzadki			DD			–
67.	<i>Fragaria moschata</i> Duchesne	Poziomka wysoka	rzadki				VU		•
68.	<i>Gagea sphatacea</i> (Hayne) Salisb.	Żłoc pochwolista	rzadki			NT	NT		•
69.	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Śnieżyczka przebiśnieg	rzadki	OC			DD		•
70.	<i>Geranium sanguineum</i> L.	Bodziszek czerwony	rzadki				NT		–

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
71.	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Bodziszek leśny	rzadki			NT	NT		•
72.	<i>Glyceria nemoralis</i> (R. Uechtr.) R. Uechtr. & Körn.	Manna gajowa	dość częsty				NT	podgórski	•
73.	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Tajeża jednostronna	rzadki	OS		NT	NT	górski	•
74.	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	Kocanki piaskowe	rzadki	OC					•
75.	<i>Hierochloë australis</i> (Schrad.) Roem. & Schult.	Turówka leśna	dość częsty	OC		VU	VU		•
76.	<i>Hierochloë odorata</i> (L.) P. Beauv.	Turówka wonna	rzadki	OC		VU	EN		•
77.	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	Rokitnik zwyczajny	rzadki	OC				reliktowy	–
78.	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	Przędzka pospolita	rzadki				VU		•
79.	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	Wroniec widlasty (Widłak wroniec)	dość częsty	OC		NT	NT	górski	–
80.	<i>Hypericum humifusum</i> L.	Dziurawiec rozesłany	rzadki				NT		•
81.	<i>Iris sibirica</i> L.	Kosaciec syberyjski	rzadki	OS		VU	VU	4 stanowiska w, w tym 3 stan. o poch. antropogenicznym	•
82.	<i>Isoëtes echinospora</i> Durieu	Poryblin kolczasty	rzadki	OS	CR	CR	EN	reliktowy	-
83.	<i>Isoëtes lacustris</i> L.	Poryblin jeziorny	rzadki	OS	VU	VU	VU	reliktowy	•
84.	<i>Juncus bulbosus</i> L.	Sit drobny	rzadki				NT		–
85.	<i>Juncus filiformis</i> L.	Sit cienki	rzadki			NT			•
86.	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Sit tępokwiatowy	rzadki	OC		VU	VU	1 stanowisko w Parku	•
87.	<i>Ledum palustre</i> L.	Bagno zwyczajne	dość częsty	OC				reliktowy	•
88.	<i>Leucoium vernum</i> L.	Śnieżyca wiosenna	rzadki	OC		NT		górski	•
89.	<i>Lilium martagon</i> L.	Lilia złotogłów	rzadki	OS			NT		•
90.	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	Listera jajowata	dość częsty	OC					•

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
91.	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	Brzeżyca jednokwiatowa	rzadki	OS	EN	EN	VU	reliktowy	•
92.	<i>Lobelia dortmanna</i> L.	Lobelia jeziorna	rzadki	OS	EN	EN	VU	reliktowy	•
93.	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Wiciokrzew pomorski (kozieniec)	rzadki	OC			VU		•
94.	<i>Luzula pallescens</i> Sw.	Kosmatka blada	rzadki				DD		–
95.	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Widłak jałowcowaty	dość częsty	OC		NT			•
96.	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Widłak goździsty	rzadki	OC		NT			•
97.	<i>Matteucia struthiopteris</i> (L.) Tod.	Pióropusznik strusi	dość częsty	OC			NT	górski	•
98.	<i>Melampyrum polonicum</i> (P. Beauv.) Soó	Pszeniec polski				DD	DD	1 stanowisko w Parku	•
99.	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Bobrek trójlistkowy	częsty	OC					•
100.	<i>Monotropa hypophegea</i> Wallr.	Korzeniówka mniejsza	rzadki			DD			•
101.	<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	Niezapominajka darniowa	rzadki				NT		–
102.	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	Wywłócznik skrętoległy			EN	EN	VU	reliktowy, 2 stanowiska w Parku	•
103.	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Gnieźnik leśny	rzadki	OC			NT		•
104.	<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	Grąźel drobny	rzadki	OS	VU	VU	VU	reliktowy	•
105.	<i>Nymphaea alba</i> L.	Grzybień białe	rzadki	OC			DD		–
106.	<i>Nymphaea candida</i> C. Presl	Grzybień północne (G. zapoznane)	rzadki	OC	NT	NT	DD	reliktowy, 1 stanowisko w Parku	•
107.	<i>Ononis repens</i> L.	Wilżyna rozłogowa	rzadki	OC					•
108.	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Szczawik rożkowaty	rzadki				DD		–
109.	<i>Parnassia palustris</i> L.	Dziewięciornik błotny	rzadki			VU			–
110.	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Podkolan biały	rzadki	OC			VU		•

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
111.	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.	Żebrowiec górski	rzadki			NT	EN	górski i reliktowy	–
112.	<i>Poa remota</i> Forselles	Wiechlina (Wyklina) odległokłosa	rzadki				VU		•
113.	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	Wielosił błękitny	rzadki	OS		VU	VU	reliktowy, 1 stanowisko w Parku	•
114.	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Kokoryczka okółkowa	rzadki				VU	górski	•
115.	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.	Gruszyca zielonawa	rzadki	OC					•
116.	<i>Pyrola media</i> Sw.	Gruszyca średnia	rzadki	OC		DD	VU		•
117.	<i>Pyrola minor</i> L.	Gruszyca mniejsza	rzadki	OC					•
118.	<i>Ranunculus cassubicus</i> L. s. l.	Jaskier kaszubski	rzadki				NT	reliktowy	•
119.	<i>Ranunculus lingua</i> L.	Jaskier wielki	rzadki	OC					•
120.	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.	Przygielka biała	rzadki			NT	NT		•
121.	<i>Rubus chamaemorus</i> L.	Malina moroszka	rzadki	OS	EN	EN	EN	reliktowy, 1 stanowisko w Parku	•
122.	<i>Rumex aquaticus</i> L.	Szczaw wodny	rzadki				NT		–
123.	<i>Rumex sanguineus</i> L.	Szczaw gajowy	dość częsty				NT		•
124.	<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	Salwinia pływająca	rzadki	OS			VU	1 stanowisko w Parku	•
125.	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Bagnica torfowa	dość częsty	OS		VU	VU		•
126.	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	Olszewnik kminkolistny	rzadki				NT		•
127.	<i>Silene nutans</i> L. subsp. <i>glabra</i> (DC.) Rothm.	Lepnica zwisła gładka				NT			–
128.	<i>Sparganium angustifolium</i> F. Michx.	Jeżogłówka pokrewna	rzadki		EN	EN	VU		•
129.	<i>Sparganium minimum</i> Wallr.	Jeżogłówka najmniejsza	rzadki			NT	VU		–
130.	<i>Stellaria uliginosa</i>	Gwiazdnica	rzadki				NT		•

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Częstość	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga	Polska Czerwona Lista	Czerwona Lista Pomorza Gdańskiego	Uwagi	Potwierdzone wspólnie w latach 2019-2020
	Murray	bagienna (G. bagnowa)							
131.	<i>Taxus baccata</i> L.	Cis pospolity	częsty	OC			VU	górski	•
132.	<i>Thalictrum flavum</i> L.	Rutewka żółta	rzadki				NT		–
133.	<i>Trollius europaeus</i> L. s. str.	Pełnik europejski	rzadki	OS		VU	VU	1 stanowisko w Parku	•
134.	<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Pływacz zachodni (P. zaniedbany)	rzadki	OS		NT	VU		–
135.	<i>Utricularia minor</i> L.	Pływacz drobny (P. mniejszy)	rzadki	OS		NT	VU		•
136.	<i>Utricularia vulgaris</i> L.	Pływacz zwyczajny	rzadki			NT	NT		•
137.	<i>Valeriana simplicifolia</i> Kabath	Kozłek całolistny	rzadki				VU		•
138.	<i>Veronica montana</i> L.	Przetacznik górski	częsty				NT	górski	•
139.	<i>Vicia pisiformis</i> L.	Wyka grochowata	rzadki			EN	VU	reliktowy	•
140.	<i>Viola mirabilis</i> L.	Fiołek przedziwny	rzadki				NT		–

Objaśnienia: • gatunki potwierdzone w latach 2019-2020, których rozmieszczenie zostało przedstawione na mapie stanowisk cennej flory – gatunki nie potwierdzone w latach 2019-2020, a podawane po 2000 roku; (skrót): OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, OC – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia (wg Zarzycki i in. 2014): CR - Krytycznie zagrożone/Na granicy wymarcia, EN – wymierające, VU – narażone, NT - bliskie zagrożenia, DD - niedostateczne dane

Największą powierzchnię Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego zajmują zbiorowiska leśne. W ich fitocenozach stwierdzono występowanie wielu cennych gatunków flory naczyniowej, choć w większości nie są to gatunki, które można uznać za taksony specjalnej troski. W zbiorowiskach łągów olszowo-jesionowych niżowych i podgórskich stwierdzono występowanie następujących cennych gatunków: klon polny *Acer campestre*, czerniec gronkowy *Actaea spicata*, wawrzynek wilczyłyko *Daphne mezereum*, żywiec cebulkowy *Dentaria bulbifera*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, przyłaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, jaskier kaszubski *Ranunculus cassubicus*, szczaw gajowy *Rumex sanguineus*, kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia* i przetacznik górski *Veronica montana*. Część z nich (*Acer campestre*, *Actaea spicata*, *Daphne mezereum*, *Dentaria bulbifera* i *Hepatica nobilis*) występuje także w szeroko rozpowszechnionych w Parku zbiorowiskach żyznych buczyn niżowych. Natomiast w zbiorowisku kwaśnej buczyny spotyka się gnieźnika leśnego *Neottia nidus-avis*. W fitocenozach łągów subatlantyckich stwierdzono występowanie dwóch gatunków (*Hepatica nobilis* i *Veronica montana*), podobnie jak w zbiorowiskach łągów

dębowo-wiązowo-jesionowych (*Daphne mezereum* i *Rumex sanguineus*). W zbiorowiskach borów występują między innymi rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre* oraz widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*.

Ekosystemy nieleśne zajmują niewielką część obszaru Parku, są natomiast bardzo zróżnicowane, co znajduje odzwierciedlenie w bogactwie florystycznym i licznym występowaniu gatunków rzadkich i zagrożonych.

Jednym z najcenniejszych elementów lądowej flory nieleśnej Parku jest duży udział taksonów storczykowatych oraz utrzymujące się ich dość obfite lub obfite populacje na konkretnych stanowiskach. Najliczniej reprezentowanym rodzajem storczykowatych w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym jest *Dactylorhiza Neck. ex Nevski*. Na obszarze Parku potwierdzono występowanie siedmiu lub ośmiu taksonów, w zależności od ujęcia taksonomicznego. Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto koncepcję odrębnych gatunków. Jednak ze względu na zawile i nadal nie w pełni poznane relacje pomiędzy przedstawicielami rodzaju, część rozbieżności w ujęciach nadal wymaga badań.

Najczęściej występującym gatunkiem na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego jest kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh. Takson ten charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością morfologiczną i łatwością tworzenia mieszańców, co powoduje znaczne problemy z poprawną identyfikacją jego osobników. Kolejne gatunki z rodzaju *Dactylorhiza*, które podawano z TPK, takie jak: *D. baltica* (Klinge) N. I. Orlova, *D. russowii* (Klinge) Holub, *D. traunsteineri* (Saut. ex Rchb.) Soó często są w literaturze klasyfikowane jako podgatunki *D. majalis* (Nordström i Hedrén 2008, Pedersen i Hedrén 2010, Kühn i in. 2019). Ponadto badania genetyczne *D. russowii*, *D. traunsteineri* oraz *D. lapponica* (Laest. ex Hartm.) Soó nie wykazały różnic genetycznych pomiędzy badanymi taksonami (Nordström i Hedrén 2008). Z tego powodu część autorów sugeruje przyjęcie szerokiej koncepcji gatunku kukułki lapońskiej *D. lapponica*, włączając dwa pozostałe taksony. Tym samym w niniejszym opracowaniu ta koncepcja została uwzględniona.

W większości populacji największy udział mają osobniki gatunku kukułka szerokolistna *D. majalis* i jego mieszańce, z liczbą nawet ponad 100-150 egzemplarzy w zbiorowiskach łąkowych, zwłaszcza w dolinie potoku Źródło Marii. Natomiast populacje *D. baltica* i kompleksu *D. lapponica* są przeważnie reprezentowane przez pojedynczych przedstawicieli.

Grupę stosunkowo łatwą do identyfikacji stanowi kompleks *D. fuchsii/maculata*. Oba gatunki mogą tworzyć mieszańce oraz charakteryzują się dużą zmiennością morfologiczną, dlatego kukułka Fuchsa *D. fuchsii* jest często ujmowana jako podgatunek kukułki plamistej *D. maculata* (Ståhlberg i Hedrén 2008, 2010). *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó występuje stosunkowo często na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Jej populacje są małoliczne, przeważnie są to pojedyncze osobniki, spotykane zwłaszcza na skrajach lasów czy na poboczu leśnych dróg gruntowych. *D. maculata* (L.) Soó posiada dwa stanowiska na terenie TPK, tj. została potwierdzona współcześnie z rezerwatu przyrody Łęg nad Sweliną i użytku ekologicznego Łąka nad Zagórską Strugą. Na obszarze Trójmiejskiego Parku

Krajobrazowego udokumentowano występowanie kukułki krwistej *D. incarnata* (L.) Soó z łąk w dolinie Cedronu (Święczkowska 2010, Wiaderny 2020, mat. niepubl.).

Niejasny jest status stoplamka zaniedbanego *D. praetermissa* (Druce) Soó w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Takson ten jest prawdopodobnie utrwalonym mieszkańcem i charakteryzuje się dużą zmiennością morfologiczną, co utrudnia jego identyfikację. Ponadto jako wschodnia granica zasięgu dla tego taksonu podawane są zachodnie Niemcy oraz Dania (Tyteca i Gathoye 1993, Hedrén 1996, Pedersen i Hedrén 2010, Hedrén i in. 2011). Podawany był on z dwóch stanowisk, przy czym pierwsze z nich zlokalizowane w dolinie Czystej Wody zostało uznane za historyczne przez autora tego stanowiska i nie odnalezione po 1995 r. (Wilga 2002). Natomiast na stanowisku w dolinie potoku Źródło Marii *D. praetermissa* notowany był w postaci jednego egzemplarza w 1999 r. (Wilga 2002).

Populacje gatunków z rodzaju *Dactylorhiza*, które są związane ze zbiorowiskami łąkowymi, narażone są na redukcję liczby osobników, gdyż w znacznej części tych fitocenoz zachodzi sukcesja w kierunku ziołorośli. Dlatego też zalecanym zabiegiem ochronnym jest systematyczne koszenie oraz objęcie obszarów występowania taksonów *Dactylorhiza* ochroną w postaci użytków ekologicznych. Ponadto postuluje się wykonanie badań genetycznych osobników z rodzaju kukułka, które pozwoliłyby na uaktualnienie listy taksonów i uwierzytelnienie występowania, zwłaszcza gatunków rzadkich w skali regionu i kraju.

Cennym składnikiem flory Parku jest kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, który objęty jest ścisłą ochroną prawną oraz zaliczany do gatunków narażonych w skali Polski, jak i regionu. Jego pierwsze stanowisko w TPK podane zostało w 1996 r. przez Wilgę (1998) ze skraju rozległego obniżenia terenu porośniętego przez fitocenozę łąki wilgotnej, zlokalizowanej na północny-wschód od Zarosłych Łąk. Stanowisko to utrzymuje się, a liczba pędów w kępie ulega fluktuacjom, przy czym zaznacza się tendencja wzrostowa. W 2019 r. odnotowano ponad 200 kwitnących pędów (dane TPK 2019, mat. niepubl.). W ramach prowadzonego monitoringu stanowiska tego taksonu, należy odnotowywać stan siedliska i fitocenozy. Potencjalnym zagrożeniem jest tu nadmierny rozwój wysokich bylin tworzących ziołorośla oraz krzewiastych wierzb, a także spadek poziomu wód gruntowych. Kolejne trzy stanowiska tego gatunku mają charakter antropogeniczny. Jedno z nich znajduje się na dawnym siedlisku ludzkim w Dolinie Radości, kolejne na skraju lasu w pobliżu zabudowań w Dolinie Czystej Wody, a następne w uprawie leśnej na terenie leśnictwa Wyspowo.

Do najbardziej wartościowych składników flory należy jedyne w Parku stanowisko gatunku zaliczanego do reliktywów glacialnych – wielosiła błękitnego *Polemonium caeruleum*. Znajduje się ono w Dolinie Radości, gdzie gatunek ten rośnie w zbiorowisku łąkowych ziołorośli *Filipendulo-Geraniatum*, które wykształciły się w miejscu wilgotnej łąki. Jego populacja liczy aktualnie 29 egzemplarzy o kwitnących pędach, zatem należy zauważyć, że zaznacza się tendencja spadku liczby osobników, zwłaszcza w ciągu ostatnich dwóch lat (w 2017 r. podawano 76 osobników kwitnących) (dane TPK, mat. niepubl.). Wielosił wymaga dobrze lub średnio nasłonecznionych siedlisk, stąd jednym z zagrożeń dla tego gatunku jest nadmierny rozwój wysokich bylin, zwłaszcza wiązówki błotnej *Filipendula ulmaria* i zmiany sukcesyjne z roślinności łąkowej w ziołoroślową. Ponadto rośnie on na siedlisku silnie



zabagnionym w bezpośrednim sąsiedztwie cieku, zatem w przyszłości niekorzystne mogą być zmiany warunków wodnych czy regulacja rzeki. Zalecane jest zatem podjęcie aktywnych działań ochronnych, polegających na ręcznym koszeniu fitocenozy ziołoroślowej oraz coroczne monitorowanie stanu populacji gatunku i jego siedlisk.

W niedalekim sąsiedztwie od stanowiska wielosiła błękitnego znajduje się jedyne miejsce występowania kolejnej rzadkiej w TPK rośliny, jaką jest pełnik europejski *Trollius europaeus*. Pełnik europejski rośnie w stadium przejściowym zbiorowiska wilgotnej łąki w fitocenozę ziołoroślową z wiązówką błotną *Filipendula ulmaria* oraz w płacie z dominacją sitowia leśnego *Scirpus sylvaticus*. Liczebność jego populacji w 2019 r. oszacowano na około 10 płonnych osobników. Zagrożenia oraz zalecenia ochronne są podobne jak dla wielosiła błękitnego *Polemonium caeruleum*.

Jedyna i bogata populacja rzadkiego w regionie situ tępokwiatowego *Juncus subnodulosus* znajduje się na terenie użytku ekologicznego Dolina Czystej Wody. To jedyne stanowisko z obszaru Parku po raz pierwszy odnotował w 2002 r. Buliński (2005).

Specyfikę flory Parku podkreśla również występowanie gatunków podgórsko-górskich (por. Czubiński 1950, Zajac 1996). Wśród nich są: tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum* i przetacznik górski *Veronica montana*, które to taksony posiadają po kilka stanowisk na terenie TPK, o dość licznych populacjach, np. w rezerwacie przyrody Wąwóz Huzarów, w dolinach cieków Strzyży, Cedronu i Zagórskiej Strugi. Do grupy gatunków o podgórsko-górskim typie rozmieszczenia należy rzadki na niżu żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, który zaliczany jest do wymierających składników flory regionu Pomorza Gdańskiego. Żebrowiec górski posiada tylko jedno stanowisko w TPK, które podane było w 1995 r. przez Bulińskiego (1997), ze zbocza na brzegu Potoku Oliwskiego w Dolinie Radości. W ciągu ostatnich lat jego populacja była nieliczna i nie przekraczała 10 osobników. Ponadto w sezonach wegetacyjnych 2014, 2018 i 2019 nie stwierdzono żadnego osobnika tego gatunku (dane TPK, mat. niepubl.). Konieczne jest zatem prowadzenie corocznych obserwacji stanowiska, najlepiej kilka razy w ciągu roku, gdyż jego występowanie może być związane z warunkami klimatycznymi i zmianami fluktuacyjnymi liczby osobników.

W obrębie ekosystemów hydrogenicznych występują cenne i rzadkie gatunki roślin naczyniowych. Z oligotroficznymi jeziorami tzw. lobeliowymi związane są takie gatunki jak: poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* i lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, których liczne w osobniki populacje występują w jeziorze Zawiat, oraz wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum* występujący w jeziorach Zawiat i Bieszkowickie. Jedno stanowisko w TPK posiada salwinia pływająca *Salvinia natans*, która należy do zagrożonych składników flory regionu. Unikalne geobotanicznie stanowisko salwinii pływającej stwierdzone w 2007 roku (Nowakowski 2011) objęte jest ochroną w formie użytku ekologicznego Salwinia w Owczarni.

Na obszarze Parku, odznaczającym się ponadprzeciętną koncentracją torfowisk wysokich i przejściowych, występuje wiele rzadkich gatunków. Szczególnie cenne są potwierdzone, aktualnie jedyne w Parku, oraz nieliczne w skali regionu, stanowiska takich

gatunków jak: grzybień północny *Nymphaea candida* i malina moroszka *Rubus chamaemorus*. Malina moroszka na torfowisku nad jeziorem Borowo została odnotowana w trakcie prowadzenia badań w latach 1989-1991 przez Siemion (1997). W latach 90., jak i współcześnie występują tu jedynie osobniki wegetatywne tego gatunku, a populacja jest stabilna i liczba pędów płonnych aktualnie szacowana jest na około 1000 (Afranowicz-Cieślak 2020, mat. niepubl.). Z ekosystemami torfowiskowymi związane są rosiczki, zwłaszcza rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, która potwierdzona została współcześnie na kilkudziesięciu stanowiskach w Parku. Jest to gatunek dość powszechnie spotykany na większości torfowisk mszarnych, jednak z reguły nieliczne. Natomiast rosiczka długolistna *Drosera anglica* jest gatunkiem rzadkim, występującym w obrębie najlepiej wykształconych i zachowanych mszarów. Odnotowana została na 6 stanowiskach, gdzie tworzy populacje w liczbie od kilkudziesięciu do kilkuset osobników. Wartościowymi składnikami fitocenozy torfowiskowych są również: modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, przygielka biała *Rhynchospora alba* i bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, których populacje przeważnie są nieliczne, aczkolwiek w części obiektów odnotowywano znacznej wielkości populacje w liczbie kilkuset kwitnących okazów. Dość rzadkim i nielicznym gatunkiem jest bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, pomimo występowania wielu dogodnych siedlisk na terenie TPK. Z ekosystemami torfowiskowymi związana jest również bażyna czarna *Empetrum nigrum*, tworząca nieliczne populacje na kilku stanowiskach.



Fot. 16. Pełnik europejski *Trollius europaeus*. Fot. Bohdan Kowalewski





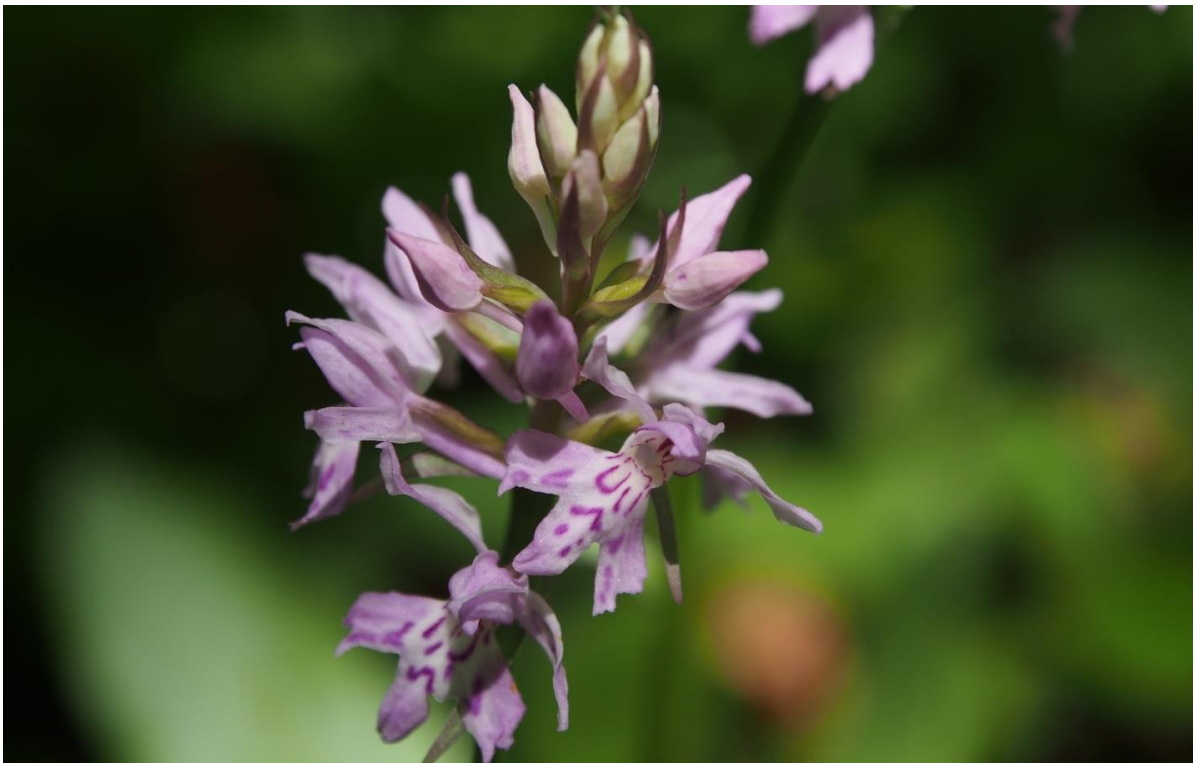
Fot. 17. Tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*. Fot. Renata Afranowicz-Cieślak



Fot. 18. Podrzeń zębrowiec *Blechnum spicant*. Fot. Renata Afranowicz-Cieślak



Fot. 19. Kukulka bałtycka *Dactylorhiza baltica*. Fot. Sławomir Nowak



Fot. 20. Kukulka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*. Fot. Sławomir Nowak





Fot. 21. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica*. Fot. Renata Afranowicz-Cieślak



Fot. 22. Sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus*. Fot. Renata Afranowicz-Cieślak





Fot. 23. Wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*. Fot. Bohdan Kowalewski

Analiza flory Parku wykazała występowanie 162 gatunków antropofitów, co stanowi ponad 19% ogółu zanotowanych taksonów. Wśród nich występuje 59 archeofitów, 68 kenofitów i jeden efemerofit – turgenia szerokolistna *Turgenia latifolia* (wykaz gatunków obcego pochodzenia stwierdzonych na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego zawiera załącznik 6). Ponadto wyróżniono grupę obejmującą ergazjofity i rośliny uprawiane, do której zaliczono 34 gatunki. W grupie tej znalazły się rośliny występujące masowo na polach uprawnych jako gatunki uprawiane, np. owies zwyczajny *Avena sativa*, burak



zwyczajny *Beta vulgaris*, gryka zwyczajna *Fagopyrum esculentum*, jęczmień zwyczajny *Hordeum vulgare*, łubin wąskolistny *Lupinus angustifolius*, facelia błękitna *Phacelia tanacetifolia*, żyto zwyczajne *Secale cereale*, psianka ziemniak *Solanum tuberosum*, pszenica zwyczajna *Triticum aestivum*, pszenżyto zwyczajne  $\times$ *Triticale rimpau* czy kukurydza *Zea mays*. Najczęściej jednak są to gatunki posiadające niewielkie populacje na pojedynczych stanowiskach, np. rośliny ozdobne: śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*, narcyz biały *Narcissus poëticus*, mozga trzcinowata pstra *Phalaris arundinacea* var. *picta*, floks wiechowaty *Phlox paniculata* i barwinek pospolity *Vinca minor*.

Do najczęściej występujących archeofitów na terenie TPK należą np.: tasznik pospolity *Capsella bursa-pastoris*, jasnota biała *Lamium album* i stulisz lekarski *Sisymbrium officinale*. Do archeofitów należą również rośliny uznawane za chwasty pól uprawnych. Najczęstszymi są: rdestówka powojowata *Fallopia convolvulus*, bodziszek drobny *Geranium pusillum*, maruna nadmorska bezwonna *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, niezapominajka polna *Myosotis arvensis* i fiołek polny *Viola arvensis*. Interesującym gatunkiem jest złocień polny *Chrysanthemum segetum*, posiadający kilka stanowiska w TPK, którego populacje są przeważnie bardzo liczne w uprawach owsa, jęczmienia i żyta.

Najczęściej występującym kenofitem na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, który jest pospolitym gatunkiem w zbiorowiskach leśnych. Do rozpowszechnionych roślin drzewiastych obcego pochodzenia należą: kasztanowiec pospolity *Aesculus hippocastanum*, czeremcha amerykańska *Padus serotina*, dagleżja zielona *Pseudotsuga menziesii* i dąb czerwony *Quercus rubra*, natomiast z roślin zielnych często występują: rumianek bezpromieniowy *Chamomilla suaveolens*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis* i nawłóć późna *S. gigantea*. Obok obu wymienionych nawłoci lokalne tendencje inwazyjne wykazują także mniej częste gatunki, ale o bardzo licznych skupiskach osobników, takie jak: niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera* oraz rdestowce (*Reynoutria japonica*, *R. x bohemica*, *R. sachalinensis*). Warto również monitorować stanowiska takich gatunków jak: naparstnica purpurowa *Digitalis purpurea*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus*, rdest wielokłosowy *Polygonum polystachyum* i sumak octowiec *Rhus thypina*.

Część roślin obcego pochodzenia uznano za gatunki inwazyjne i potencjalnie inwazyjne – 38 taksonów, które reprezentowane są przez trzy archeofity: owies głuchy *Avena fatua*, jęczmień płonny *Hordeum murinum* i włośnica zielona *Setaria viridis* oraz 35 kenofitów. Wśród kenofitów są gatunki uznane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2011 roku (Rozporządzenie 2011) za groźne dla środowiska przyrodniczego. Należą do nich: trojeść amerykańska *Asclepias syriaca*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, rdestowce: ostrokończysty, pośredni i sachaliński *Reynoutria japonica*, *R. x bohemica* i *R. sachalinensis*.

Liczba antropofitów podawanych z obszaru Parku przed 2000 rokiem szacowana jest na 82 gatunki, natomiast notowania począwszy od 2000 roku potwierdzają występowanie już 144 taksonów obcego pochodzenia. Porównanie liczby poszczególnych grup antropofitów w dwóch okresach badawczych wskazuje na większy ich udział ilościowy w czasie ostatnich

20. lat. Z jednej strony może to być związane współcześnie ze zwróceniem szczególnej uwagi w badaniach botanicznych i inwentaryzacyjnych na gatunki obcego pochodzenia, w tym inwazyjne, z drugiej strony badania florystyczne prowadzone w przeszłości skupiały się na cennych fragmentach szaty roślinnej Parku, a w mniejszym stopniu inwentaryzowane były siedliska antropogeniczne, które są częstym miejscem występowania antropofitów. Niemniej jednak współczesne badania wskazują na rozprzestrzenianie się niektórych gatunków obcego pochodzenia w skali regionu, jak i Parku, gdyż gatunki takie jak: ambrozja bylicolistna *Ambrosia artemisiifolia*, trojeść amerykańska *Asclepias syriaca*, rdest wielokłosowy *Polygonum polystachyum* i rukiewnik wschodni *Bunias orientalis* osiągnęły pierwsze stanowiska w Parku, które zarejestrowano w ciągu ostatnich pięciu lat.

### 3.5. Zwierzęta bezkręgowce

Ogółem w TPK odnotowano występowanie 1305 gatunków + 1 (oznaczenie do rodzaju – chrząszcz z rodzaju *Acrotrichius*) bezkręgowców, w tym 281 gatunków uznanych za szczególnie cenne przyrodniczo, o różnej randze ochroniarskiej. Liczby gatunków o szczególnej wartości przyrodniczej w poszczególnych grupach bezkręgowców (owady – w rozbiciu na rzędy) przedstawia tabela 6. Gatunków „cennych” nie wyróżniono wśród trzech gromad, tj. skorupiaków, dwuparców i pareczników, jednak grupy te były rozpoznane bardzo słabo (łącznie stwierdzono 7 gatunków). Szczególnie bogata w gatunki cenne była gromada owadów, a w niej rząd *Coleoptera* (chrząszcze), gdzie ich udział sięgał 21% ogółu taksonów z tej grupy. Z kolei wśród wszystkich gatunków bezkręgowców cenne gatunki chrząszczy stanowiły niemal 1/3 wszystkich bezkręgowców zaliczonych do taksonów specjalnej troski.

Tab. 6. Liczby stwierdzonych gatunków cennych z fauny zwierząt bezkręgowych Trójmiejskiego PK w poszczególnych grupach bezkręgowców z porównaniem do ogólnej liczby odnotowanych gatunków (pominięto jednostki systematyczne, gdzie nie stwierdzono/nie występują gatunki szczególnie przyrodniczo cenne). Użyte skróty: Waż – ważki, Sza – szarańczaki, PLrż – pluskwiaki różnoskrzydłe, Chrz – chrząszcze, Bło – błonkówki, Mot – motyle, Much – muchówki

Owady							Pajęczaki	Wirki	Ślimaki
Waż	Sza	PLrż	Chrz	Bło	Mot	Much			
11 /38	3 /11	1 /19	89 /422	38 /106	63 /212	47 /290	25 /176	1 /2	3 /12
Razem: <b>281 gatunków uznanych za szczególnie cenne</b>									

Stosunkowo dobry w stosunku do całości fauny bezkręgowców jest stopień poznania grup systematycznych, w których występują gatunki chronione oraz najsilniej zagrożone. Na poszukiwanie gatunków z tej właśnie grupy były ukierunkowane badania uzupełniające wykonane na potrzeby planu ochrony (Zieliński 2019). W poniższej tabeli zebrano listę taksonów szczególnie cennych – chronionych, wykazanych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bezkręgowce (Głowaciński i Nowacki 2004), w Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002) lub wskazanych jako rzadkie w kraju bądź w regionie, i w tym przypadku wymagających ochrony według propozycji Kowalczyka i Garbalewskiego (2003).

Spośród odnotowanych w Parku gatunków 28 podlega ochronie prawnej, w tym 6 gatunków ochronie ścisłej, 22 – częściowej. Jeden gatunek – ważka, iglica mała *Nehalennia speciosa* – wymaga tworzenia stref ochronnych wokół stanowisk.

W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bezkręgowce (Głowaciński i Nowacki 2004) znajdują się 3 gatunki ze zbadanej fauny bezkręgowców Parku. Kategorię EN – gatunku bardzo wysokiego ryzyka silnie zagrożonego wyginięciem w Polsce posiada ważka iglica mała *Nehalennia speciosa*. Kategorię VU – gatunków wysokiego ryzyka narażonych na wyginięcie posiadają dwa spośród stwierdzonych tj. chrząszcz, pachnica dębowa (p. próchniczka) *Osmoderma eremita* i muchówka z rodziny bzygowatych *Pocota personata*.

Na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002) znajduje się 56 taksonów ze zbadanej fauny bezkręgowców Parku. Kategorię CR – krytycznie zagrożone (na granicy wymarcia) posiada jeden gatunek muchówki, *Chalcosyrphus eunotus*. Więcej, bo cztery taksony otrzymały kategorię EN – wymierające. Są to: (pajęczak) wymyk *Arctosa alpigena lamperti*, (ważka) iglica mała *Nehalennia speciosa* oraz dwie muchówki: *Mallota fuciformis* i *Phasia aurigera*, z których jednak żadna nie była stwierdzona w ostatnich latach.

„Narażonych na wyginięcie” (kat. VU) jest 12 taksonów – 4 chrząszcze: ciółek matowy *Dorcus parallelipipedus*, ryjkowiec *Larinus sturnus*, *Oodes helopioides*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*; 4 gatunki trzmieli: trzmiel ciemnopasy *Bombus ruderatus*, różnobarwny *B. soroensis*, paskowany *B. subterraneus* i szary *B. veteranus*; osa *Euodynerus dantici* oraz 3 muchówki: *Myolepta vara*, *Pocota personata* i *Stratiomys singularior* (wodoląg czteropręgi).

Kategorię „bliskie zagrożenia” (NT) posiada kolejne 10 bezkręgowców, a gatunkami najmniejszej troski jest dalsze 10 gatunków. Spośród bezkręgowców notowanych w Parku 19 gatunków umieszczono na czerwonej liście z kategorią DD, czyli o statusie nieokreślonym (niedostateczne dane).

W załączniku II dyrektywy siedliskowej zamieszczone są spośród fauny Parku cztery gatunki: ważki – zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis* i trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*; chrząszcz, pachnica dębowa *Osmoderma eremita* oraz motyl, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*.

Inne wyróżniające kategorie: RP – rzadki w Polsce, RR – regionalnie (Pomorze Wschodnie) rzadki, RP/NCP rzadki w Polsce, ale nieco częstszy w strefie pojezierzy, WO – gatunek wymagający ochrony według propozycji Kowalczyka i Garbalewskiego (2003) posiadają niemal wszystkie gatunki wymienione w poniższej tabeli (tab. 7).

Tab. 7. Lista gatunków szczególnej troski zwierząt bezkręgowych z obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
<b>Wirki</b>							
1	<i>Dendrocoelum lacteum</i>	wyłpawek biały				WO	x
<b>Mięczaki</b>							
1	<i>Helicigona lapicida</i>	ślimak ostrokrawędzisty	Ocz		NT	RR, WO	x
2	<i>Helix pomatia</i>	ślimak winniczek	Ocz			WO	
3	<i>Macrogastra latestriata</i>	świdrzyk żeberkowany			NT	WO	x
<b>Pajączaki</b>							
1	<i>Aculepeira ceropegia</i>	kołosz wielobarwny				WO	x
2	<i>Argiope bruennichi</i>	tygrzyk paskowany				RR, WO	x
3	<i>Pardosa sphagnicola</i>					RP	
4	<i>Pardosa saltans</i>					RP	
5	<i>Arctosa alpigena lamperti</i>	wymyk			EN	RP	
6	<i>Pirata tenuitarsis</i>					RP	
7	<i>Agyneta cauta</i>					RR	
8	<i>Cnephalocotes obscurus</i>					RR	
9	<i>Diplocephalus dentatus</i>					RP	
10	<i>Drepanotylus uncatus</i>					RP	
11	<i>Glyphesis cottonae</i>					RP	
12	<i>Lepthyphantes angulatus</i>					RP	
13	<i>Lepthyphantes zimmermanni</i>					RP	
14	<i>Metopobactrus prominulus</i>					RP	
15	<i>Pityohyphantes phrygianus</i>					RR	
16	<i>Silometopus elegans</i>					RP	
17	<i>Walckenaeria kochi</i>					RR	
18	<i>Walckenaeria nodosa</i>					RP	
19	<i>Pellenes tripunctatus</i>					RR	
20	<i>Phlegra fasciata</i>					RR	x
21	<i>Enoplognatha latimana</i>					RR	
22	<i>Drassodes cupreus</i>					RP	
23	<i>Drassyllus praeficus</i>					RP	
24	<i>Micaria subopaca</i>					RP	
25	<i>Thanatus striatus</i>					RP	
<b>Owady</b>							
<b>ważki</b>							
1	<i>Aeshna juncea</i>	żagnica torfowa			DD	RP/NCP	
2	<i>Aeshna subarctica elisabethae</i>	żagnica torfowcowa	Ocz				x
3	<i>Cordulia aenea</i>	szklarka zielona				CzKIUCN	x
4	<i>Nehalennia speciosa</i>	iglica mała	OS (s)	EN	EN	RP	
5	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	zalotka białoczelną	OS		LC	Zał. IV DS	x
6	<i>Leucorrhinia dubia</i>	zalotka torfowcowa				CzKIUCN	x
7	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	zalotka większa	OS			N2000	x
8	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	zalotka spłaszczona	OS		NT	Zał. IV DS	

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
9	<i>Sympetrum danae</i>	szablak czarny (szkocki)				RR	x
10	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	szablak przepasany				RR	
11	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	trzepla zielona	OS			N2000, WO	
<b>szarańczaki</b>							
1	<i>Oedipoda caerulea</i>	siwoszek błękitny			NT	WO	x
2	<i>Tettigonia caudata</i>	pasikonik długopokładkowy			NT	RR	x
3	<i>Phaneroptera falcata</i>	długoskrzydłak sierposz				RR	x
<b>pluskwiaki różnoskrzydłe</b>							
1	<i>Enoplops scapha</i>	wtyk równotarczyk				RP/NCP	x
<b>chrząszcze</b>							
1	<i>Anaglyptus mysticus</i>	cioch				RR, WO	x
2	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	zmorsznik krwisty				WO	x
3	<i>Anisotoma glabra</i>					RR	x
4	<i>Anisotoma humeralis</i>					RR	x
5	<i>Anoplodera sexguttata</i>	zmorsznik sześciopłamy				RR, WO	x
6	<i>Aphidecta obliterated</i>					RR	x
7	<i>Callidium aeneum</i>	zagwoździk złocistozielony				RR	x
8	<i>Calosoma inquisitor</i>	tęcznik mniejszy	Ocz			RR, WO	
9	<i>Carabus arcensis</i>	biegacz górski				RR	
10	<i>Carabus cancellatus</i>	biegacz wręgaty				RR, WO	
11	<i>Carabus convexus</i>	biegacz zwężony	Ocz		NT	RR	
12	<i>Carabus coriaceus</i>	biegacz skórzasty	Ocz			RR, WO	x
13	<i>Carabus glabratus</i>	biegacz gładki	Ocz			WO	x
14	<i>Carabus granulatus</i>	biegacz granulowany				WO	x
15	<i>Carabus hortensis</i>	biegacz ogrodowy				WO	x
16	<i>Carabus intricatus</i>	biegacz pomarszczony	Ocz		LC	RR, WO	x
17	<i>Carabus nemoralis</i>	biegacz gajowy				WO	x
18	<i>Carabus violaceus</i>	biegacz fioletowy				WO	x
19	<i>Cerylon fagi</i>					RP	x
20	<i>Cerylon ferrugineum</i>					RR	x
21	<i>Cerylon histeroideus</i>					RR	
22	<i>Chilocorus bipustulatus</i>					RR	x
23	<i>Cicindela sylvatica</i>	trzyszcz leśny				RR	
24	<i>Corticeus unicolor</i>					RR	x
25	<i>Cryptocephalus octopunctatus</i>					RR	x
26	<i>Cyllodes ater</i>					RP	x
27	<i>Dendroxena (Silpha) quadripunctata</i>					RR	
28	<i>Diaperis boleti</i>	borzewka				RR	x
29	<i>Dictyoptera aurora</i>	niedziób czerwony				RR	x
30	<i>Dinoptera collaris</i>	rozpylak topolowy				RR	x
31	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	ciółek matowy			VU	RR, WO	x
32	<i>Dryocoetes alni</i>	drzewozerek				RP	x

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
		olchowiec					
33	<i>Emus hirtus</i>	rabież			NT	RR, WO	
34	<i>Endomychus coccineus</i>	wyglodek biedronkowaty				RR	
35	<i>Eucnemis capucinus</i>					RR	
36	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>	urazek				RP	x
37	<i>Gnorimus nobilis</i>	zacnik				RR	
38	<i>Harpalus pumilus</i>					RR	x
39	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>					RR	x
40	<i>Ips sexdentatus</i>	kornik sześćczerwony				RR	
41	<i>Ischnomera cyanea</i>					RR	x
42	<i>Larinus sturnus</i>				VU	RR	x
43	<i>Larinus turbinatus</i>					RR	x
44	<i>Leptura maculata</i>	pętlak pstrokaty				WO	x
45	<i>Litargus connexus</i>					RR	x
46	<i>Lixus paraplecticus</i>	kulczanka				RP	
47	<i>Lordithon (Bolitobius) lunulatus</i>	nagrzybnik leśny				RR	
48	<i>Microrhagus lepidus</i>					RR	x
49	<i>Molorchus umbellatarum</i>	kurtek				RR	x
50	<i>Mycetochara linearis (maura)</i>					RR	x
51	<i>Mycetophagus atomarius</i>					RR	x
52	<i>Mycetophagus multipunctatus</i>					RR	x
53	<i>Obrium brunneum</i>	trykoń				RR	
54	<i>Oodes helopioides</i>				VU	RR	x
55	<i>Oplosia fennica</i>	popielatka				RR, WO	x
56	<i>Osmoderma eremita</i>	pachnica dębowa (p. próchniczka)	OS	VU	VU	N2000, RR, WO	x
57	<i>Otiorhynchus ligustici</i>	kluk				RR	x
58	<i>Oxymirus cursor</i>	ostrokrywka				RR, WO	x
59	<i>Oxythyrea funesta</i>	łanocha pobrzęcz				RR	x
60	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	krępień górski				WO	x
61	<i>Pedostrangalia revestita</i>				DD	RP	
62	<i>Phloeotribus rhododactylus</i>					RP	x
63	<i>Phyllocladus ioptera</i>					RR	x
64	<i>Phytoecia nigricornis</i>	ziolarka bylicowa				RR	
65	<i>Platycerus caraboides</i>	zakliniec				RR, WO	x
66	<i>Platysomos albinus</i>	kobielatka siwak				RR	x
67	<i>Pogonocherus hispidus</i>	kozulka kolcokrywka				WO	x
68	<i>Prasocuris junci</i>					RR	x
69	<i>Prionus coriarius</i>	dylaż garbarz				WO	x
70	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	ściga purpurowa				RR	x
71	<i>Rhagium sycophanta</i>	rębacz dębowiec				RR	
72	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	obumierek				RR	x
73	<i>Rhynchites bacchus</i>	tutkarz bachusek				RR	x

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
74	<i>Ropalopus femoratus</i>	węglarek leśny				RP	
75	<i>Salpingus ruficollis</i>	nosacz ryjkowcowaty				RR	x
76	<i>Saperda perforata</i>	rzemlik dziesięcioplamkowy				RR	x
77	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>	łodziak czteroplamkowy				RR	x
78	<i>Sinodendron cylindricum</i>	kostrzeń				WO	x
79	<i>Soronia punctatissima</i>					RP	x
80	<i>Sospita vigintiguttata</i>					RP	x
81	<i>Sphaerites glabratus</i>					RR	
82	<i>Staphylinus caesareus</i>	kusak cesarek				RR	x
83	<i>Stenocorus meridianus</i>	łuczniak korzeniowiec				RP, WO	
84	<i>Stenurella bifasciata</i>					RR, WO	x
85	<i>Tasgius morsitans</i>				DD	RR	x
86	<i>Tetratoma fungorum</i>					RP	
87	<i>Trichius fasciatus</i>	orszoł prążkowy				WO	x
88	<i>Valgus hemipterus</i>	krzywonóg półskrzydlak				RR	x
89	<i>Xyloterus signatus</i>	drwalnik znaczony				RR	x
	<b>blonkówki</b>						
1	<i>Alodynerus delphinalis</i>					RP	
2	<i>Bombus hortorum</i>	trzmieł ogrodowy	OCz			WO	x
3	<i>Bombus hypnorum</i>	trzmieł parkowy	OCz			WO	x
4	<i>Bombus lapidarius</i>	trzmieł kamiennik	OCz			WO	x
5	<i>Bombus lucorum</i>	trzmieł gajowy	OCz			WO	x
6	<i>Bombus pascuorum</i>	trzmieł rudny	OCz			WO	x
7	<i>Bombus pratorum</i>	trzmieł leśny	OCz			WO	x
8	<i>Bombus ruderarius</i>	trzmieł rudonogi	OCz			RR, WO	
9	<i>Bombus ruderatus</i>	trzmieł ciemnopasy	OCz		VU	RR, WO	
10	<i>Bombus soroeensis</i>	trzmieł różnobarwny	OCz		VU	RP, WO	
11	<i>Bombus subterraneus</i>	trzmieł paskowany	OCz		VU	WO	
12	<i>Bombus sylvorum</i>	trzmieł rudoszary	OCz			RR, WO	x
13	<i>Bombus terrestris</i>	trzmieł ziemny	OCz			WO	x
14	<i>Bombus veteranus</i>	trzmieł szary	OCz		VU	WO	x
15	<i>Chrysis austriaca</i>				LC	WO	
16	<i>Chrysis bicolor</i>	złotolotka dwubarwka			LC		
17	<i>Comptonotus ligniperda</i>	gmachówka drzewotoczna				RR	
18	<i>Crossocerus cetratus</i>					RP, WO	
19	<i>Crossocerus heydeni</i>				DD		
20	<i>Didineis lunicornis</i>	skowiec			NT		
21	<i>Dolichovespula media</i>	osa średnia				RR	
22	<i>Eumenes coronatus</i>	kopułka				RR,WO	
23	<i>Eumenes papillarius</i>					RR,WO	
24	<i>Euodynerus dantici</i>				VU	WO	
25	<i>Euodynerus notatus</i>				DD	WO	
26	<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>				DD	WO	
27	<i>Formica rufa</i>	mrówka rudnica	OCz				x
28	<i>Lestica subterranea</i>					RP	



Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
29	<i>Mimumesa dahlbomi</i>					RR	
30	<i>Odynerus similimus</i>				DD	WO	
31	<i>Omalus violaceus</i>				LC	WO	
32	<i>Pemphredon austriacus</i>				LC	RP	
33	<i>Pemphredon montanus</i>					RR	
34	<i>Polistes nimpha</i>	klecanka polna				RR, WO	
35	<i>Psen ater</i>					RR	
36	<i>Psithyrus norvegicus</i>	trzmielec górski			DD		
37	<i>Symmorphus bifasciatus</i>	kopulnik jeżynowiec			DD		
38	<i>Symmorphus crassiformis</i>	bolica letnia			DD		
	<b>motyle</b>						
1	<i>Agonopterix arenella</i>					RR	
2	<i>Agonopterix laterella</i>					RR	
3	<i>Agonopterix multiplicella</i>					RR	
4	<i>Agonopterix ocellana</i>					RR	
5	<i>Alucita hexadactyla</i>					RR	
6	<i>Anacampsis blattariella</i>					RR	
7	<i>Anthophila fabriciana</i>					RR	
8	<i>Apatura ilia</i>	mieniak strużnik			LC	RR	
9	<i>Apatura iris</i>	mieniak tęczowiec			LC	RR, WO	x
10	<i>Aporia crataegi</i>	niestrzép głogowiec				RR	x
11	<i>Argyresthia dilectella</i>					RR	
12	<i>Argyresthia prunella</i>					RR	
13	<i>Argyresthia trifasciata</i>					RR	
14	<i>Bryotropha desertella</i>					RR	
15	<i>Calybites phasianipennella</i>					RR	
16	<i>Carcharodus alceae</i>	warcabnik ślázowiec				RR	x
17	<i>Cnaemidophorus rhododactyla</i>					RR	
18	<i>Crassa tinctella</i>					RR	
19	<i>Cupido argiades</i>	modraszek argiades				RR	
20	<i>Depresaria emeritella</i>					RR	
21	<i>Depresaria olerella</i>					RR	
22	<i>Depressaria pastinacella</i>					RR	
23	<i>Digitivalva reticulella</i>					RR	
24	<i>Ethmia terminella</i>					RR	
25	<i>Evergestis forficalis</i>					RR	
26	<i>Favonius quercus</i>	pazik dębowiec				RR	
27	<i>Glyphipterix bergstraesserella</i>					RR	
28	<i>Hellinsia didactylites</i>					RR	
29	<i>Hesperia comma</i>	karłatek klinek				RR	
30	<i>Hoffmannophila pseudospretalla</i>					RR	
31	<i>Korscheltellus lupulina</i>					RR	
32	<i>Limenitis camilla</i>	pokłonnik kamila				RR	x
33	<i>Luquetia lobella</i>					RR	
34	<i>Lycaena dispar</i>	czerwończyk nieparek	OS		LC	N2000	x

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
35	<i>Macroglossum stellatarum</i>	fruczak gołąbek				RR	
36	<i>Mimas tiliae</i>	nastrosz lipowiec				RR	
37	<i>Morphaga choragella</i>					RR	
38	<i>Noctua comes</i>					RR	x
39	<i>Notocelia rosaecolana</i>					RR	
40	<i>Nymphalis antiopa</i>	rusałka żałobnik				RR, WO	x
41	<i>Nymphalis polychloros</i>	rusałka wierzbowiec				RR	
42	<i>Nymphalis xanthomelas</i>	rusałka drzewoszek			DD	RR	
43	<i>Oegoconia deauratella</i>					RR	
44	<i>Oncocera semirubella</i>					RR	
45	<i>Oxyptilus tristis</i>					RR	
46	<i>Papilio machaon</i>	paż królowej			LC		x
47	<i>Parasemia plantaginis</i>	misiówka czwórka				RP	x
48	<i>Pennisetia hylaeiformis</i>	przeziernik malinowiec				RR	x
49	<i>Pexicopia malvella</i>					RR	
50	<i>Phycitodes maritima</i>					RR	
51	<i>Polyommatus coridon</i>	modraszek korydon				RR	
52	<i>Pontia edusa (daplidice)</i>	bielinek rukiewnik				RR	x
53	<i>Satyrrium w-album</i>	ogończyk wiązowiec				RR	
54	<i>Scythris limbella</i>					RR	
55	<i>Semioscopis steinkellneriana</i>					RR	
56	<i>Teleoides saltuum</i>					RR	
57	<i>Triaxomera fulvimitrella</i>					RR	
58	<i>Triaxomera parasitella</i>					RR	
59	<i>Udea fulvalis</i>					RR	
60	<i>Yponomeuta plumbella</i>					RR	
61	<i>Ypsolpha dentella</i>					RR	
62	<i>Zygaena ephialtes</i>	kraśnik zmienny				WO	
63	<i>Zygaena loniceræ</i>	kraśnik				RR	x
	<b>muchówki</b>						
1	<i>Arctophila superbiens</i>	oziębica późna				RR	x
2	<i>Brachypalpoides lentus</i>				DD	RR	
3	<i>Brachypalpus valgus</i>				NT	RR	
4	<i>Chalcosyrphus eunotus</i>				CR	RP	
5	<i>Cheilosia canicularis</i>	wyrówka				WO	
6	<i>Cheilosia grossa</i>				NT	RR	
7	<i>Conops scutellatus</i>	wyslepek				RR	
8	<i>Conops strigatus</i>					RR	
9	<i>Ctenophora flaveolata</i>					RR	
10	<i>Didea alneti</i>	iłun turkusowy				WO	x
11	<i>Epistrophe grossulariae</i>					RR, WO	
12	<i>Eriozona syrphoides</i>				DD	RR, WO	
13	<i>Eupeodes lundbecki</i>					RR	
14	<i>Eupeodes nitens</i>					RR	x
15	<i>Hammerschmidtia ferruginea</i>				DD	RR, WO	
16	<i>Helophilus affinis</i>	gniłun				RR, WO	x
17	<i>Helophilus pendulus</i>	gniłun				WO	

Lp.	Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Księga Zwierząt	Polska Czerwona Lista	Inne (listy regionalne, Czerwona Księga IUCN, NATURA 2000)	Potwierdzenie współczesne w latach 2015-2020
18	<i>Laphria flava</i>	wierzchołówka żółtowłosa				RR	x
19	<i>Leopoldius brevisrostris</i>	wigornik				RP, WO	
20	<i>Leucozona laternaria</i>					WO	
21	<i>Mallota fuciformis</i>				EN	RR	
22	<i>Melangyna umbellatarum</i>					RR, WO	
23	<i>Microdon analis</i>	nipszczoła mrowiskowa				RR	x
24	<i>Micropsectra attenuata</i>					RP, WO	
25	<i>Myolepta dubia</i>	kukielka			DD	RR, WO	
26	<i>Myolepta vara</i>				VU	RR	
27	<i>Orellia falcata</i>	orelka wzorzysta				RR	x
28	<i>Orthonerva geniculata</i>				DD		x
29	<i>Orthonerva intermedia</i>					RR, WO	
30	<i>Paratanytarsus austriacus</i>					RP, WO	
31	<i>Phasia aurigera</i>				EN	RP	
32	<i>Phasia aurulans</i>					RR	
33	<i>Phasia hemiptera</i>	szypotek				RR, WO	x
34	<i>Platycheirus granditarsus</i>					RR	x
35	<i>Platycheirus scutatus</i>					RR	x
36	<i>Pocota personata</i>			VU	VU	RR	x
37	<i>Rhingia rostrata</i>				DD	RR	x
38	<i>Sericomyia lappona</i>	cisznica			NT	RR, WO	
39	<i>Sericomyia silentis</i>	szalaśnica jedwabista			DD	RP/NCP, WO	x
40	<i>Sphegina clavata</i>					RP, WO	x
41	<i>Sphiximorpha subsessilis</i>					RP	x
42	<i>Stratiomys singularior</i>	wodoląg czteropęgi			VU	RR	
43	<i>Tanyptera nigricornis</i>	pióroróg				RR	
44	<i>Temnostoma bombylans</i>	morsznica				WO	x
45	<i>Temnostoma vespiforme</i>	morsznica osowata			DD	RR, WO	
46	<i>Volucella inanis</i>	trzmielówka				WO	
47	<i>Xanthogramma citrofasciatum</i>					RR	x

Objaśnienia do tabeli (skrót): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą, OŚ(s) – gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ustalenia strefy ochrony stanowisk, OCz – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia (wg Głowaciński 2002): CR - Krytycznie zagrożone/Na granicy wymarcia, EN – wymierające, VU – narażone, NT – bliskie zagrożenia, LC – słabo zagrożone, DD – niedostateczne dane; Inne: N2000 gatunek "naturowy" Natura 2000, RP – rzadki w Polsce, RR – regionalnie (Pomorze Wschodnie) rzadki, RP/NCP – rzadki w Polsce ale nieco częstszy w strefie pojezierzy, WO – gatunek wymagający ochrony wg propozycji Kowalczyka i Garbalewskiego (2003)

#### Omówienie wybranych gatunków

Spośród mięczaków na szczególną uwagę zasługuje ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*. Do niedawna podawany był jako częsty w rejonie Gdańska (Kadulski 1984), warto dodać, że występowanie tego ślimaka pod Gdańskiem odnotował także Szafer (1932). Obecnie znane są dwa rejony występowania tego ślimaka, zlokalizowane w starszych

buczynach skłonów strefy krawędziowej wysoczyzny i – co interesujące – w pobliżu nieczynnych już miejsc wydobywania żwiru i piasku; w Dolinie Zielonej wykazano jego obecność w 10 miejscach na obszarze liczącym ok. 5 ha, a pojedyncze stanowisko odkryto też w 2019 r. na Górze Dantyszka (Wilga 1998, Zieliński 2019). Gatunek jest bardzo rzadki na Pomorzu Wschodnim, reprezentuje element karpacki, a w ostatnich kilkudziesięciu latach obserwowany jest postępujący jego regres na północy Polski.

W faunie pająków najcenniejszym gatunkiem jest wymyk *Arctosa alpigena lamperti*, reliktowy gatunek klimatu chłodnego, w polskiej czerwonej liście zwierząt (Głowaciński 2002) o statusie (EN), tj. silnie zagrożony wyginięciem. Stwierdzony został w początkach obecnego wieku na dwóch stanowiskach: torfowisku przy jeziorze Zawiat oraz w oddz. 226c (obręb Gniewino), w latach 2019-20 nie potwierdzony.

Spośród ważek do grupy szczególnie cennych przyrodniczo należy aż 11 gatunków. Są wśród nich stenobiontyczne tyrfobionty torfowisk sfagnowych, jak np. żagnica torfowa *Aeshna juncea*, żagnica torfowcowa *Aeschna subarctica elisabethae* czy zalotka wątpliwa (torfowcowa) *Leucorrhinia dubia*, dwa gatunki „naturowe” – zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis* czy trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, oraz jedyny „strefowy” gatunek owada w Polsce (także tyrfobiont) iglica mała *Nehalennia speciosa*.

Iglica mała *Nehalennia speciosa* – gatunek w Polsce ściśle chroniony, wymagający tworzenia stref ochronnych w miejscach występowania. Najmniejszy gatunek krajowy, bardzo rzadki i rozproszony, wybitnie stenotopowy, zasiedlający wodne formy zespołów *Caricetum lasiocarpae* i *Caricetum limosae*, tworzące z zatopionymi torfowcami charakterystyczny wyodrębniony „kołnierz” turzycowy wzdłuż obrzeży pła torfowcowego. Niezwykle wrażliwy na nawet drobne zmiany w niszy siedliskowej, wybitnie przywiązany do miejsca występowania. W Trójmiejskim Parku Krajobrazowym znane są dwa jego stanowiska, oba objęte ochroną w formie stref ochronnych, których lokalizacji z uwagi na poufny charakter danych nie podajemy. Potencjalne siedliska gatunku znajdują się także w kilku innych lokalizacjach w Parku obejmujących obiekty wodno-torfowiskowe.

Zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*. Gatunek ściśle chroniony oraz wymieniony załączniku II i IV dyrektywy siedliskowej. Jest umiarkowanie eurytopowym gatunkiem, zasiedla różne wody stojące, o odczynie wody od umiarkowanie kwaśnego do słabo zasadowego. Preferuje siedliska o umiarkowanej lub niskiej żyzności (mezo- i dystroficzne), o wysokiej przejrzystości wody. W Parku stwierdzona na 9 stanowiskach, w większości potwierdzonych w roku 2019, w jego północno-zachodniej części (choć prawdopodobnie jest liczniejsza) – obecna była w rezerwacie Pełcznica, na dystroficznych zbiornikach między Bieszkowicami i Kamieniem (na torfowisku przy jez. Zawiat oraz w oddz. 254b, 284j, 292f obrębu Gniewino), na użytku ekologicznym Okuniewskie Łąki, ponadto na dwóch śródleśnych torfowiskowych obiektach koło Łężyc, a także na zbiornikach koło Wyspowa. Nie stwierdzono zagrożeń specyficznie odnoszących się do tego gatunku.



Fot. 24. Samiec zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*, torfowisko Zawiat, czerwiec 2019. Fot. Tomasz Krzyśków

Zalotka białoczelną *Leucorrhinia albifrons* to gatunek w Polsce ściśle chroniony, dość rzadki i rozproszony, przede wszystkim stwierdzany na północy kraju; w skali całego zasięgu polska populacja jest zdecydowanie największa i uważana za wyjątkową; stąd każde stanowisko jest cenne. W TPK znana z rez. Pełcznica (jez. Pałsznik i Wygoda), z torfowiska przy jez. Zawiat (potwierdzona w roku 2019) oraz obiektu wodno-torfowiskowego w oddz. 292f (obręb Gniewino). Podobny do niej gatunek, również ściśle chroniony – zalotka spłaszczona *L. caudalis* – był z kolei stwierdzony na dwóch pierwszych stanowiskach w I dekadzie XXI w. Obecnie nie został potwierdzony, ale jego występowanie nie jest wykluczone (szczególnie na jeziorach rezerwatu Pełcznica).

Żagnica torfowcowa *Aeshna subarctica elisabethae*. Gatunek chroniony, stenotopowy, Typowy tyrfobiont zasiedlający wyłącznie kwaśne zbiorniki dystroficzne oraz skraje ich pła, na torfowiskach sfagnowych lub otoczonych nimi. Znane dotychczas stanowiska w Parku znajdują się w jego północno-zachodniej części – na torfowisku przy jez. Zawiat oraz w oddz. 292f (obręb Gniewino), a także w rez. Pełcznica.

Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*. Gatunek ściśle chroniony, z II i IV załącznika dyrektywy siedliskowej. Zasiedla rzeki i większe strumienie o piaszczystym dnie, słabo zarośnięte. W Parku podawana była tylko z okolic strugi Kaczej (polana Krykulec) w roku 2001, obecnie nie została potwierdzona.

Dotychczasowe rozpoznanie fauny szarańczaków TPK ma charakter cząstkowy, jednak spośród jedenastu odnotowanych w Parku gatunków, trzy należą do grupy cennych przyrodniczo. Siwoszek błękitek *Oedipoda caerulea* umieszczony jest na czerwonej liście (kategoria NT), choć nie jest gatunkiem rzadko spotykanym w kraju i w regionie gdańskim. Dwa pozostałe gatunki – pasikonik długopokładełkowy *Tettigonia caudata* oraz

długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera falcata* są zdecydowanie rzadziej widywane, a zostały po raz pierwszy stwierdzone na obszarze TPK w trakcie prac nad planem ochrony (Wilga aut., Kowalczyk aut., Zieliński aut.).

Większość cennych chrząszczy to taksony w różnym stopniu obligatoryjnie powiązane z ekosystemami leśnymi, zwłaszcza z biotopami tworzonymi przez drzewa oraz tzw. martwe drewno. Gatunkiem wymienionym w załącznikach dyrektywy siedliskowej jest pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (gatunek priorytetowy dla UE), objęta ścisłą ochroną gatunkową w Polsce. Należy do większych chrząszczy występujących w Polsce. Wszystkie stadia rozwojowe pachnicy związane są z próchnowiskami w obrębie dziupli drzew. Rozwój trwa nawet 4 lata. Larwy wykorzystują drewno wstępnie rozłożone przez grzyby. Spotykana jest w zadrzewieniach, alejach oraz pojedynczych drzewach przydrożnych. Warunkiem niezbędnym występowania pachnicy jest obecność starych, dziuplastych drzew (dęby *Quercus spp.*, ale spotykana bywa także w starych lipach i wierzbach). Aktualnie występowanie pewne potwierdzono tylko w otulinie Trójmiejskiego PK – w Jaśkowym Lesie i tuż przy jego granicy. Skontrolowane w 2019 roku wcześniej podawane stanowiska gatunku koło Wejherowa (2) oraz Gdańska-Oliwy i Sopotu nie wykazały obecności pachnicy – nie jest wykluczone, że stanowiska w granicach TPK zanikły.

Dla interesujących przedstawicieli fauny motyli dziennych istotne są większe kompleksy łąk i obfitujące w nektarujące gatunki ziołorośla i okrajki, np.: obszar Końskich Łąk i Źródła Marii, Dolina Marszewska, doliny Zagórskiej Strugi i Oliwskiego Potoku (por. Senn 2015, Zieliński 2019). Są to także stwierdzone (lub potencjalne) siedliska czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* – motyla objętego ochroną ścisłą oraz ujętego w załączniku II dyrektywy siedliskowej. Ten największy w Polsce przedstawiciel rodziny modraszkwatych *Lycaenidae* bytuje zazwyczaj na wilgotnych łąkach i torfowiskach niskich, a także na skrajach wilgotnych lasów. W stadium gąsienicy czerwończyk nieparek związany jest z gatunkami z rodzaju szczaw *Rumex spp.* – zwłaszcza szczaw wodny *R. aquaticus* i lancetowaty *R. hydrolapathum*.

### 3.6. Kręgowce

Fauna zwierząt kręgowych występująca na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego została w trakcie inwentaryzacji prowadzonych na potrzeby sporządzenia planu ochrony zwaloryzowana pod kątem obecności w niej gatunków cennych: chronionych oraz zagrożonych i ujętych w Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002) oraz w załącznikach dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej Unii Europejskiej. Omówienie szczegółowe list gatunkowych z poszczególnych grup systematycznych (gromad) przedstawione zostało poniżej, waloryzację syntetyczną ujęto w poniższej tabeli.

Tab. 8. Zbiorcza waloryzacja współczesnej fauny kręgowców występującej na obszarze TPK

GROMADY SYSTEMATYCZNE	Liczba gatunków	Status ochrony		RAZEM	Kategorie zagrożenia z polskiej czerwonej listy zwierząt							RAZEM gatunki z czerwonej listy	Gatunki z załączników dyrektyw UE
					reg. wymarłe	krytycznie zagrożony	wymierające (zagrożone)	narażone	bliskie zagrożenia	najmniejszej troski	niepełne dane		
		OS	Ocz		RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD		
RYBY i MINOGI	15	0	2	2					1		2	3	1
PLĄZY i GADY	12	2	10	12					1			1	4
PTAKI	120	110	3	113					1	3	4	8	14
SSAKI	45	15	10	25				1		1		2	14
RAZEM	191	126	25	151	0	0	0	1	3	4	6	14	33

### Ryby i minogi

Ichtiofauna zarejestrowana na 9 badanych w roku 2019 stanowiskach obejmujących cieki była uboga (Bernaś i Radtke 2019). W sumie w badanych ciekach stwierdzono występowanie 5 gatunków ryb i minogów i były to: minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, pstrąg potokowy *Salmo trutta*, śluz *Barbatula barbatula*, karaś srebrzysty *Carrasius gibelio* i karp *Cyprinus carpio*. Dominowały gatunki litofilne – minóg strumieniowy i pstrąg potokowy. Na stanowisku na Kaczej nie odłowiono żadnych ryb.



Fot. 25. Larwa minoga strumieniowego *Lampetra planeri*. Fot. Grzegorz Radtke



Tab. 9. Występowanie gatunków na badanych stanowiskach i wyliczone wskaźniki dominacji  $D_i$  dla kolejnych stanowisk S

Gatunek	Di S1	Di S2	Di S3	Di S4	Di S6	Di S7	Di S8	Di S9
Minóg strumieniowy			52,94	50	94,45	90,9		
Pstrąg potokowy			47,06	50	5,55	9,1		100
Śliz	50	100						
Karaś srebrzysty	25						100	
Karp	25							

Tab. 10. Lista gatunków ryb odnotowanych na badanych stanowiskach, z podziałem na ekologiczne grupy rozrodcze wg Balon (1975) oraz kategorie zagrożenia IUCN: CD – zależne od ochrony, NT – bliskie zagrożenia, LC – gatunki najmniejszej troski (wg Witkowski i in. 2009)

Rodzina	Nazwa naukowa	Gatunek	IUCN
<b>Litofile (A.2.3)</b>			
<i>Petromyzonidae</i>	<i>Lampetra planeri</i> (L.)	Minóg strumieniowy	NT
<i>Salmonidae</i>	<i>Salmo trutta</i> (L.)	Pstrąg potokowy	CD
<b>Psammofile (A.1.6)</b>			
<i>Balitoridae</i>	<i>Barbatula barbatula</i> (L.)	Śliz	LC
<b>Fitofile (A.1.5)</b>			
<i>Cyprynidae</i>	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch)	Karaś srebrzysty	Obcy
<i>Cyprynidae</i>	<i>Cyprinus carpio</i> (L.)	Karp	Obcy

W trakcie odłowów stwierdzono występowanie dwóch gatunków chronionych prawem międzynarodowym i krajowym – były to minóg strumieniowy *Lampetra planeri* i śliz *Barbatula barbatula*. Minóg strumieniowy podlega w Polsce ochronie gatunkowej częściowej oraz jest chroniony prawem europejskim (dyrektywa siedliskowa, załącznik II). Śliz podlega ochronie gatunkowej częściowej. Minóg strumieniowy jest gatunkiem traktowanym w rzekach Pomorza jako bliski zagrożenia (NT) (Witkowski i in. 2009). Dla tego gatunku wykonano ocenę stanu populacji zgodnie z metodyką waloryzacji (Adamski i in. 2004, Prus i in. 2016). Minóg strumieniowy został stwierdzony na czterech stanowiskach, dwóch na Zagórskiej Strudze oraz na Cedronie i w Dopływie Cedronu. Ze względu na niewielkie odległości pomiędzy stanowiskami wskaźniki i parametry populacyjne obliczono dla jednego stanowiska na Zagórskiej Strudze i jednego na Cedronie.

#### Zagórska Struga – S4

Tab. 11. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu populacji minoga strumieniowego na stanowisku 4. Gwiazdki opisują wymagania dla stanu właściwego (FV). YOY-narybek tegoroczny, JUV-narybek starszy, ADULT-osobniki dorosłe.

Wskaźnik	Wynik	Ocena
Względna liczebność*	0,29 os./m <sup>2</sup>	prawidłowa – FV
Struktura wiekowa**	YOY=11, JUV=30, ADULT=3	prawidłowa – FV
Udział gatunku w zespole ryb***	50%	prawidłowa – FV

\*Względna liczebność >0,05, \*\* Obecne wszystkie klasy lub brak 1 klasy; 1+2 >75%, \*\*\*udział gatunku w zespole ryb i minogów >10%



Tab. 12. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu siedliska śliza na stanowisku S1

Wskaźnik	Wynik	Ocena
EFI+	0,854 (klasa 2)	prawidłowy – FV
Jakość hydromorfologiczna	1	prawidłowa – FV
Stan ekologiczny wody	I	prawidłowa – FV
Mikrosiedliska	Liczne	prawidłowa – FV

Wskaźniki populacyjne są prawidłowe, przy wysokiej wartości wskaźnika EFI±PL. Jakość hydromorfologiczna również została obliczona wysoko i jest prawidłowa. Perspektywa stanu zachowania gatunku jest zadowolająca FV i przy zachowaniu *status quo* nie pogorszy się w najbliższym czasie. Jeśli chodzi o zagrożenia, to przede wszystkim należy wymienić możliwy spadek poziomu wody na skutek ewentualnych susz. Ocenę ogólną na podstawie trzech parametrów: populacji, siedliska i perspektyw zachowania, można przyjąć jako prawidłową FV.

#### Cedron – S6

Tab. 13. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu populacji śliza na stanowisku 6. Gwiazdki opisują wymagania dla stanu właściwego (FV). YOY-narybek tegoroczny, JUV-narybek starszy, ADULT-osobniki dorosłe.

Wskaźnik	Wynik	Ocena
Względna liczebność*	0,22 os./m <sup>2</sup>	prawidłowa – FV
Struktura wiekowa**	YOY=0, JUV=0, ADULT=1	prawidłowa – FV
Udział gatunku w zespole ryb***	94,4%	prawidłowa – FV

\*Względna liczebność >0,05, \*\* Obecne wszystkie klasy lub brak 1 klasy; 1+2 >75%, \*\*\*udział gatunku w zespole ryb i minogów >10%

Tabela 14. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu siedliska śliza na stanowisku S1.

Wskaźnik	Wynik	Ocena
EFI+	0,764 (klasa 2)	prawidłowy – FV
Jakość hydromorfologiczna	1	prawidłowa – FV
Stan ekologiczny wody	II	prawidłowa – FV
Mikrosiedliska	średnio liczne	niezadowolająca – U1

Wskaźniki populacyjne są prawidłowe. Jakość hydromorfologiczna również jest prawidłowa. Perspektywa stanu zachowania gatunku jest zadowolająca FV. Jeśli chodzi o zagrożenia, to są one podobne do poprzedniego stanowiska i dotyczą przede wszystkim ewentualnego spadku poziomu wody jako skutek ewentualnych susz. Ocenę ogólną na podstawie trzech parametrów: populacji, siedliska i perspektyw zachowania, można przyjąć jako prawidłową FV. Niższa ocena za obecność mikrosiedlisk nie wpływa na ocenę ogólną.

Dwa z oczek wizytowanych pod kątem poszukiwania strzebli błotnej *Rhynchocypris percnurus* – Bieszkówko 1 i Krystkowo były prawie wyschnięte i nie wykonano na nich odłowu. Oczko Bieszkówko 2 jest głębokim (około 5 metrów) jeziorkiem otoczonym płem. Zbiornik nie jest dystroficzny, pH wyniosło 7,4 przewodność 47 μS, a temperatura wody powierzchniowej 16,6° C. Potencjalnie mogą w nim występować i rozmnażać się ryby. Niestety, podczas połowu zestawami pułapkowymi nie udało się odłowić żadnych ryb. Nie można jednak wykluczyć np. obecności okonia czy szczupaka. Bardziej obiecujące pod kątem występowania strzebli błotnej było oczko leżące w granicy TPK na południe od Ustarbowa.

Zbiornik jest płytki, porośnięty rdestnicą z kilkoma przegłębieniami. Temperatura wody w trakcie połowu wynosiła 16,7° C, przewodność elektrolityczna 53 µS a pH 7,6. Nie stwierdzono obecności strzebli błotnej, odłowiono narybek karasia srebrzystego.

Podjęta w ramach inwentaryzacji próba znalezienia na terenie Parku stanowisk strzebli błotnej i ewentualnie karasia złocistego (pospolitego) zakończyła się niepowodzeniem. Na terenie TPK nie ma zbyt wielu oczek wodnych, które mogłyby być siedliskiem strzebli. Historycznie w okolicy południowej części Parku występowały zbiorniki strzeblowe. Większość z nich już niestety nie istnieje lub została zdegradowana. Inaczej sytuacja wygląda w północnej części TPK. Obszar ten nie jest już związany geologicznie z dorzeczem Wisły, a z pradoliną Redy-Łeby, na terenie której strzebla błotna już nie występuje. Nie można było jednak wykluczyć obecności tego gatunku choćby ze względu na bliskie sąsiedztwo znanych stanowisk.

Spośród innych, niewymienionych gatunków ryb, Gromadzki i Sikora (2000) na podstawie opracowania Grochowskiego i Radtkego (Grochowski i Radtke 2000 – msc.) podają ciernika *Gasterosteus aculeatus*. Inne wskazywane przez tych autorów ryby reofilne (kleń, jelec, jaź) występują tylko poza terenem Parku.

Reasumując, na terenie Parku występuje obecnie co najmniej 15 gatunków ryb i minogów, w tym dwa gatunki podlegające ochronie. Wykaz gatunków oraz ich status zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 15. Ryby i minogi występujące w wodach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego wraz z ich statusem ochronnym

Lp.	Nazwa polska gatunku	Nazwa naukowa gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Lista	Polska Czerwona Księga	Natura 2000	UWAGI (liczebność)
1	Minóg strumieniowy	<i>Lampetra planeri</i>	OCz	NT	NT	DS. zał. II	N
2	Ciernik	<i>Gasterosteus aculeatus</i>					BN
3	Karaś srebrzysty	<i>Carassius auratus gibelio</i>					BN
4	Karp	<i>Cyprinus carpio*</i>					N
5	Leszcz	<i>Abramis brama</i>					N
6	Lin	<i>Tinca tinca</i>					N
7	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>					L
8	Płoc	<i>Rutilus rutilus</i>					L
9	Pstrąg potokowy	<i>Salmo trutta m. fario</i>					N
10	Sandacz	<i>Sander lucioperca*</i>					BN
11	Sieja	<i>Coregonus lavaretus*</i>		DD		DS zał. V	BN
12	Słonecznica	<i>Leucaspius delineatus</i>					N
13	Szczupak	<i>Esox lucius</i>					L
14	Śliz	<i>Barbatula barbatula</i>	Ocz				BN
15	Tołpyga pstra	<i>Hypophthalmichthys molitrix*</i>					BN

Objaśnienia do tabeli (skrót): OCz – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia (wg Głowaciński 2002): NT – bliskie zagrożenia, DD – niedostateczne dane; Inne: DS gatunek "naturowy" z załącznika dyrektywy siedliskowej (II, V); Klasy frekwencji: BN (bardzo nieliczny) – 1-3 stanowiska, N (nieliczny) – 4-10 stanowisk, L (liczny) – ponad 10 stanowisk; \* – gatunki wprowadzone w wyniku zarybień

### Płazy i gady

Herpetofauna Parku liczy obecnie 8 gatunków płazów oraz 4 gatunki gadów. Spośród gatunków podawanych przez Gromadzkiego i Sikorę (2000) podczas badań prowadzonych w latach 2015-2020 nie potwierdzono obecności w granicach Parku kumaka nizinnego *Bombina bombina*, ropuchy paskówki *Bufo calamita*, ropuchy zielonej *Bufo viridis*, rzekotki drzewnej *Hyla arborea*, grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus* i żaby śmieszki *Rana ridibunda*. Ich występowanie na terenie Parku jest możliwe, jednak całkowity brak obserwacji, mimo stosunkowo intensywnych badań wskazuje, że występować tu mogą jedynie sporadycznie. Podobnie występowanie zaskrońca można poprzeć jedynie danymi historycznymi, w ostatnich latach, również w latach 2019-2020, mimo poszukiwań, gatunku tego na terenie Parku nie stwierdzono.



Fot. 26. Godujące żaby trawne *Rana temporaria*. Fot. Tomasz Krzyśków

Wszystkie gatunki płazów i gadów podlegają ochronie, ich status przedstawiono w poniższej tabeli. Na specjalne omówienie zasługuje występowanie na terenie Parku traszki górskiej *Ichtyosaura alpestris*, gatunku typowo górskiego. Trójmiejska populacja jest najbardziej wysuniętą na północny wschód populacją tego gatunku w Europie, odizolowaną od głównej części zasięgu tego gatunku i odległą od niej o około 350 km. W roku 2019 opublikowano pracę analizującą fenomen trójmiejskiej populacji traszki górskiej (Jakóbiak i in. 2019), opartą na materiale z 11 lokalizacji, jednak nie rozstrzygnięto jej pochodzenia, uznając że może mieć zarówno charakter reliktowy, jak i pochodzić z nie opisanego w literaturze wsiedlenia. Dość szerokie rozprzestrzenienie wskazuje, że jeśli gatunek został wsiedlony to stosunkowo dawno, np. w I połowie XX wieku. Spośród innych gatunków na uwagę zasługuje stosunkowo liczne występowanie traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*, gatunku zagrożonego, wymienionego w załączniku II dyrektywy siedliskowej.

Spośród gadów rzadkim na niżu gatunkiem jest żmija *Vipera berus* – gatunek stwierdzany wyłącznie w północnym kompleksie TPK.



Fot. 27. Żmija zygzakowata *Vipera berus*. Fot. Renata Afranowicz-Cieślak

Tab. 16. Wykaz gatunków płazów i gadów występujących na terenie Parku oraz ich status ochronny i ocena wielkości populacji

Lp.	Nazwa polska gatunku	Nazwa naukowa gatunku	Ochrona prawna	Polska Czerwona Lista	Polska Czerwona Księga	Natura 2000	UWAGI (liczebność)
<b>Plazy</b>							
1	Traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	OCz				L
2	Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	OŚ	NT	NT	DS. zał. II	L
3	Traszka góraska	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	OCz				N
4	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	OCz				BL
5	Żaba jeziorkowa	<i>Pelophylax lessonae</i>	OCz				L
6	Żaba wodna	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	OCz				BL
7	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	OŚ			DS. zał. IV	L
8	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	OCz			DS zał. V	BL
<b>Gady</b>							
9	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	OCz			DS. zał. IV	L
10	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	OCz				L
11	Padalec	<i>Anguis fragilis</i>	OCz				L
12	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	OCz				N

Objaśnienia do tabeli (skrót): OŚ – gatunek objęty ochroną ścisłą, OCz – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia (wg Głowaciński 2002): NT – bliskie zagrożenia; Inne: DS gatunek "naturowy" z załącznika dyrektywy siedliskowej (II, IV, V); Klasy frekwencji: N (nieliczny) – do 10 stwierdzonych stanowisk, L (liczny) – 10 – 30 stanowisk, BL – ponad 30 stanowisk

**Ptaki**

Zasadniczym materiałem stanowiącym podstawy oceny struktury gatunkowej, ilościowej i rozmieszczenia ptaków lęgowych na terenie Parku były badania przeprowadzone w roku 2019, uzupełnione o dane z roku 2020 oraz nieliczne informacje z lat poprzednich.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków lęgowych przeprowadzonej w roku 2019 w 53 wybranych losowo kwadratach o boku 1 x 1 km (por. metodyka opisana w rozdz. 1).

Tab. 17. Łączna liczebność wybranych gatunków ptaków (par lęgowych) stwierdzona w 53 kartowanych szczegółowo w roku 2019 kwadratach.

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Liczebność (par)
<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb	2
<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec	1
<i>Anas crecca</i>	Cyraneczka	1
<i>Buteo buteo</i>	Myszołów	13,5
<i>Corvus corax</i>	Kruk	16
<i>Columba oenas</i>	Siniak	43,5
<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	18,5
<i>Falco subbuteo</i>	Kobuz	1
<i>Ficedula parva</i>	Muchołówka mała	59
<i>Grus grus</i>	Żuraw	10
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	2
<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	3,5
<i>Lullula arborea</i>	Lerka	8
<i>Motacilla cinerea</i>	Pliszka górską	2
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Orzechówka	3
<i>Picus viridis</i>	Dzięcioł zielony	4
<i>Scolopax rusticola</i>	Słonka	3
<i>Strix aluco</i>	Puszczyk	6,5
<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	7

Efektom prac terenowych i analizy danych archiwalnych jest wykaz gatunków wraz ze słowną lub liczbową autorską oceną ich liczebności oraz mapa zawierająca wszystkie obserwacje kartowanych rzadkich i zagrożonych gatunków, dająca obraz ich liczebności, rozmieszczenia i frekwencji w poszczególnych biotopach i fragmentach obszaru Parku.

W poniższej tabeli zestawiono gatunki ptaków lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe dla Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w latach 2015 – 2019. Na podstawie zgromadzonej wiedzy wszystkie gatunki subiektywnie zakwalifikowano do którejś z 5 klas liczebności. Kategorie liczebności, od „bardzo nieliczny” do „bardzo liczny” przyjęto za opracowaniem Tomiałojcia i Stawarczyka (2003), a w odniesieniu do powierzchni Parku w przybliżeniu przyjmowały one odpowiednio następujące bezwzględne wartości liczbowe: bardzo nieliczny (BN) – do 2 par lęgowych, nieliczny (N) – 3-20 par, średniolyczny (SL) – 21-200 par, liczny (L) – 201-2000 par oraz bardzo liczny (BL) – ponad 2000 par. W ujęciu zagęszczeń przeliczanych na 100 ha kategoria średniolyczny odpowiada średniemu zagęszczeniu do 1 pary/100 ha, liczny 1 do 10 par/100 ha, bardzo liczny ponad 10 par/100 ha.

Tab. 18. Gatunki ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w latach 2015 – 2020

Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Ochrona prawna	Polska Czerwona Lista	Dyrektywa Ptasia, Konwencja Berneńska	Polska Czerwona Księga	UWAGI
1	Perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	OS		KB-II		BN
2	Perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	OS		KB-III		BN, 2 pary
3	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	OS		I DP, KB-II		BN, 1 para
4	Łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	OS		KB-III		N, 5 – 6 par
5	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>			KB-III		SL, 28 – 32 par
6	Cyraneczka	<i>Anas crecca</i>			KB-III		N, 3 – 4 par
7	Gągoł	<i>Bucephala clangula</i>	OS		KB-III		N, 9 - 11 par
8	Nurogęś	<i>Mergus merganser</i>	OS		KB-III		BN, 1 para (?)
9	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	OS(s)	NT	I DP, KB-II	NT	BN, 1 para
10	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	OS		KB-II		SL, 25-30 par
11	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	OS		I DP, KB-II		BN
12	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	OS		I DP, KB-II		BN, 0 – 1 para
13	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	OS(s)	LC	I DP, KB-II	LC	BN, 2 pary
14	Jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	OS		KB-II		N, 8 – 12 par
15	Krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	OS		KB-II		N, 5 – 10 par
16	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	OS		KB-II		BN
17	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>			KB-III		N
18	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	OS	DD	KB-III		BN
19	Bażant zwyczajny	<i>Phasianus colchicus</i>			KB-III		N
20	Żuraw zwyczajny	<i>Grus grus</i>	OS		I DP, KB-II		SL, 23 – 25 par
21	Wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	OS		KB-III		N
22	Łyska	<i>Fulica atra</i>			KB-III		BN
23	Derkacz	<i>Crex crex</i>	OS	DD	I DP, KB-II		BN
24	Kokozka wodna	<i>Gallinula chloropus</i>	OS		KB-III		BN
25	Samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	OS		KB-II		N, 13 – 15 par
26	Bekas kszyc	<i>Gallinago gallinago</i>	OS		KB-III		BN, w roku 2019 nie obserwowany
27	Słonka	<i>Scolopax rusticola</i>		DD	KB-III		SL, 30 – 50 par
28	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	OS		KB-III		N
29	Turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	OS	DD	KB-III		N
30	Siniak	<i>Columba oenas</i>	OS		KB-III		SL, 150 - 200 par
31	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>					L
32	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	OS		KB-III		SL
33	Puszczyk	<i>Strix aluco</i>	OS		KB-II		SL, 25 – 30 par
34	Uszatka leśna	<i>Asio otus</i>	OS		KB-II		BN
35	Włochatka	<i>Aegolius funereus</i>	OS(s)	LC	I DP, KB-II	LC	BN
36	Sóweczka	<i>Glaucidium passerinum</i>	OS(s)	LC	I DP, KB-II	LC	BN, 1– 2 pary
37	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	OS		KB-III		N
38	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	OS		I DP, KB-II		BN, 0 – 1 pary
39	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	OS		KB-II		L
40	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	OS		KB-II		SL
41	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	OS		I DP, KB-II		SL, 60 – 75 par



Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Ochrona prawna	Polska Czerwona Lista	Dyrektywa Ptasia, Konwencja Berneńska	Polska Czerwona Księga	UWAGI
42	Krętogłów	<i>Lynx torquilla</i>	OS		KB-II		N
43	Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	OS		KB-II		SL, 20 – 25 par
44	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	OS		i DP, KB-III		SL, 20 - 30 par
45	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	OS		KB-III		SL, 50 – 100 par
46	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	OS		KB-II		SL
47	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	OS		KB-II		N
48	Świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	OS		KB-II		SL
49	Świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	OS		KB-II		N
50	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	OS		KB-II		N
51	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	OS		KB-II		N
52	Pliszka górską	<i>Motacilla cinerea</i>	OS		KB-II		N, 13 –16 par
53	Strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	OS		KB-II		L
54	Pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	OS		KB-II		N
55	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	OS		KB-II		BL
56	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	OS		KB-II		SL
57	Pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	OS		KB-II		SL
58	Pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	OS		KB-II		N
59	Kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	OS		KB-II		BN
60	Białozytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OS		KB-II		BN, w roku 2019 nie obserwowana
61	Słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	OS		KB-II		N
62	Kwiczół	<i>Turdus pilaris</i>	OS		KB-III		N
63	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	OS		KB-III		SL
64	Śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	OS		KB-III		L
65	Kos	<i>Turdus merula</i>	OS		KB-III		L
66	Świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	OS		KB-II		N
67	Strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	OS		KB-II		N
68	Brzęczka	<i>Locustella luscinioides</i>	OS		KB-II		N
69	Rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	OS		KB-II		BN
70	Trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	OS		KB-II		N
71	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	OS		KB-II		N
72	Trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	OS		KB-II		N, 5 – 10 par
73	Zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	OS		KB-II		SL
74	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	OS		KB-II		SL
75	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	OS		KB-II		BL
76	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	OS		KB-II		SL
77	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	OS		KB-II		SL
78	Świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	OS		KB-III		L
79	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	OS		KB-III		L
80	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	OS		KB-III		BL
81	Wójcik	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	OS		KB-III		BN, w roku 2019 – 2 stanowiska

Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Ochrona prawna	Polska Czerwona Lista	Dyrektywa Ptasia, Konwencja Berneńska	Polska Czerwona Księga	UWAGI samców
82	Mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	OS		KB-II		L
83	Zniczek	<i>Regulus ignicapilla</i>	OS		KB-II		L
84	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	OS		I DP, KB-II		N, 10 – 15 par
85	Muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	OS		KB-II		SL
86	Muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	OS		I DP, KB-II		L, 250 – 350 par
87	Muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	OS		KB-II		N
88	Raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	OS		KB-III		SL
89	Czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	OS		KB-II		N
90	Szarytka	<i>Poecile palustris</i>	OS		KB-II		SL
91	Modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	OS		KB-II		L
92	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	OS		KB-II		SL
93	Sosnowka	<i>Periparus ater</i>	OS		KB-II		BL
94	Bogatka	<i>Parus major</i>	OS		KB-II		BL
95	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	OS		KB-II		L
96	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	OS		KB-II		L
97	Pelzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	OS		KB-II		L
98	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	OS		KB-II		SL
99	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	OS				SL
100	Sroka	<i>Pica pica</i>	OCz				N
101	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	OS				N (?)
102	Wrona	<i>Corvus cornix</i>	OCz				N
103	Kruk	<i>Corvus corax</i>	OCz		KB-III		SL 50 – 80 par
104	Orzechówka	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	OS		KB-II		BN
105	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	OS				L
106	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	OS				SL
107	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	OS		KB-III		SL
108	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	OS		KB-III		BL
109	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	OS		KB-II		SL
110	Czyż	<i>Carduelis spinus</i>	OS		KB-II		BN (?)
111	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	OS		KB-II		N
112	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	OS		KB-II		N
113	Krzyżodziób świerkowy	<i>Loxia curvirostra</i>	OS		KB-II		N (?)
114	Dziwonia	<i>Carpodacus erythrina</i>	OS		KB-II		BN
115	Grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	OS		KB-III		L
116	Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	OS		KB-II		N
117	Gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OS		KB-II		SL
118	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	OS		KB-II		L
119	Potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	OS		KB-II		N
120	Potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	OS		KB-II		SL

Objaśnienia do tabeli (skrót): OS – gatunek objęty ochroną ścisłą, OS(s) – gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ustalenia strefy ochrony stanowisk, OCz – gatunek objęty ochroną częściową; Kategorie zagrożenia



(wg Głowaciński 2002): CR – Krytycznie zagrożone/Na granicy wymarcia, EN – wymierające, VU – narażone, NT – bliskie zagrożenia, LC – słabo zagrożone, DD – niedostateczne dane; Inne: DS gatunek "naturowy" z I załącznika dyrektywy ptasiej; KB-II, KB-III – gatunki z II i III załącznika Konwencji Berneńskiej.

Na omówienie zasługuje kilkanaście gatunków ptaków z grupy rzadkich bądź zagrożonych, a także wskaźnikowych dla ekosystemów Parku.

Gągoł *Bucephala clangula*. Nielicznie lęgowy. Należy do gatunków, których liczebność i rozmieszczenie na terenie Parku są najlepiej rozpoznane i od lat monitorowane. Jest także przedmiotem działań z zakresu czynnej ochrony. Według danych zestawionych przez służby Parku (które prowadzą coroczny monitoring tego gatunku) liczebność gągoła w roku 2014 wynosiła 10 par, w, 2015 – 8, 2016 – 7-11, a w 2017 i 2018 – po 6 par. Już dla roku 2002 Ożarowski (2004) podaje 7 par lęgowych. W roku 2019 liczebność gągoła oceniono nawet na 9-11 par, odpowiednio: po jednej parze na jeziorach: Długim, Zawiat, Rąbówko, Pałsznik, Krypko, Wygoda (tu w IV przebywały nawet dwie pary) oraz na jeziorze dystroficznym Borowe Oczko na NW od jez. Borowo. Na samym jez. Borowo obserwowano nawet 5 samic (30.V, w tym dwie w parach), przypuszczalnie do lęgów przystąpiły 2-3.

Bielik *Haliaeetus albicilla*. Jakubas i Ożarowski (1997) podają bielika jako przelotnego na terenie Parku, Ożarowski (2004) także podaje tylko jedną obserwację ptaka z jez. Wyspowo. Trudno jednoznacznie stwierdzić kiedy na terenie Parku zaczął gniazdować, choć opracowanie Gromadzkiego i Sikory (2000) zalicza go do gatunków „gniazdujących”. W ostatnich latach jedna para gniazdowała regularnie w zachodniej części Parku, w roku 2019 w tym rejonie wykryto drugi zajęty rewir gniazdowy tych ptaków. Główne żerowiska gniazdujących w Parku bielików znajdują się jednak poza jego terenem.

Kania ruda *Milvus milvus*. W opracowaniach z przełomu XX i XXI wieku (Jakubas i Ożarowski 1997, Gromadzki i Sikora 2000, Ożarowski 2004) kania ruda nie jest wykazywana jako gatunek lęgowy. W 2017 r. obserwowano ptaka w rejonie Zagórskiej Strugi, w roku 2019 wykryto gniazdo, zajęte na początku maja przez parę ptaków, w zachodniej części TPK.

Żuraw *Grus grus*. Nieliczny gatunek lęgowy, choć jego liczebność, podobnie jak w pozostałej części kraju, wyraźnie wzrasta. Jakubas i Ożarowski (1997) z terenu Parku podają tylko 1 parę z okolic rezerwatu Lewice, w roku 2003 w TPK gniazdowały 3 pary (Ożarowski 2004). Gatunek dynamicznie zwiększał w kolejnych latach swą liczebność – w roku 2019 stwierdzono go na co najmniej 22 stanowiskach w północnej części Parku oraz na jednym w południowej – łącznie liczebność żurawia w tym sezonie oceniono na 23-25 par.

Samotnik *Tringa ochropus*. Nielicznie lęgowy. Jakubas i Ożarowski (1997) podają gniazdowanie co najmniej 1 pary samotnika w rejonie jez. Pałsznik i Wygoda w roku 1995, choć prawdopodobnie już wtedy był on na terenie Parku liczniejszy. W opracowaniu Ożarowskiego (2004) dotyczącym awifauny zbiorników wodnych Parku dla roku 2001 podano 4 pary lęgowe, a dla roku 2003 – 3. W ostatnich latach gniazdować tu może nawet około 15 par. W roku 2019 stwierdzono terytorialne samce lub zaniepokojone ptaki na 13 dogodnych dla gatunku obiektach w północnej części Parku, dalsze 2-3 stanowiska wykazywane były w tej części TPK w poprzednich latach. W części południowej istniały

stanowiska w Dolinie Sweliny, Dolinie Radości oraz w rejonie jez. Kackiego – w tym roku nie zostały potwierdzone obecnością ptaków.

Siniak *Columba oenas*. Gatunek średnioliczny, występuje na całym obszarze Parku, jednak w części północnej jest wyraźnie mniej liczny, a niektórych fragmentów, mimo obecności starych buczyn, nie zasiedla w ogóle. Liczebność na terenie Parku oceniono na 150 – 200 par.

Sóweczka *Glaucidium passerinum*. W opracowaniach z przełomu XX i XXI wieku (Jakubas i Ożarowski 1997, Gromadzki i Sikora 2000) nie wykazywana, w ostatnich latach (2016-2019) 1–2 samce stwierdzane regularnie w okolicach Bieszkowic. W 2019 roku zlokalizowano jedną zajętą dziuplę, na drugim stanowisku nie odnotowano aktywności samca.



Fot. 28. Sóweczka *Glaucidium passerinum*. Fot. Tomasz Krzyśków

Włochatka *Aegolius funereus*. Od roku 2010 wykazywana prawie corocznie w zachodniej części Parku w liczbie 1 – 2 terytoriów, o zmieniającej się lokalizacji (dane TPK), choć na terenie Parku występowała już znacznie wcześniej, np. Jakubas i Ożarowski (1997) podają obserwację „przelotnego” ptaka z marca 1987 r. W roku 2019 stwierdzono terytorialnego samca na jednym stanowisku w zachodniej części Parku, gdzie odnaleziono także zajętą dziuplę.



Fot. 29. Włochatka *Aegolius funereus*. Fot Tomasz Krzyśków.

Dzięciół czarny *Dryocopus martius*. Gatunek średnioliczny, zasiedlający lasy w całym Parku, kluczowy dla funkcjonowania populacji innych gatunków, wykorzystujących jego dziuple – między innymi dla siniaka i gągoła. W roku 2019 wykazany na 35-40 stanowiskach, jednak z ekstrapolacji danych zebranych metodą kartowania na powierzchniach próbnych uzyskano wynik wskazujący na obecność około 90 par. Ostatecznie liczebność całkowitą oszacowano na 60-75 par.

Dzięciół zielony *Picus viridis*. Nieliczny gatunek lęgowy. Powiązany głównie z lasami lęgowymi w dolinach strumieni oraz w obniżeniach przy brzegach zbiorników wodnych. W roku 2019 spotkany był na 16-18 stanowiskach, liczebność oszacowano na 20-25 par.

Orzechówka *Nucifraga caryocatactes*. Sporadycznie lęgowa na terenie Parku, w roku 2019 stwierdzona trzykrotnie w okresie lęgowym. Gatunek odnotowywany z obszaru TPK już w latach 90. XX wieku – w 1993 r. regularnie miała być widywana koło jez. Wyspowo, w 1996 koło Gdyni (Jakubas i Ożarowski, 1997). W roku 1998 koło jez. Borowo obserwowano ptaka z podlotem (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). W roku 2015 obserwowana koło Jez. Bieszkowickiego (dane TPK), gdzie odnotowano ptaka również w tym roku.

Pluszczyk *Cinclus cinclus*. Pluszczyk jest gatunkiem regularnie choć nielicznie w Parku zimującym – głównie na Zagórskiej Strudze, Cedronie i Gościcinie (także poza TPK), łącznie w różnych latach stwierdzano od 2 do 8 osobników (dane Trójmiejskiej Grupy OTOP).

Pliszka górska *Motacilla cinerea*. Stosunkowo liczne występowanie pliszki górskiej oraz stabilność jej populacji wynikają ze specyfiki ekosystemów Parku – obecności wartkich strumieni o górskim charakterze. Pliszka górska w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym i jego

najbliższym otoczeniu występuje regularnie i należy do najlepiej zbadanych gatunków. Według Trójmiejskiej Grupy OTOP w latach 2010-2012 gniazdowało tu 15 par, a w latach 2016-2017 – 25-26 par. Liczba ta odnosi się jednak częściowo do obrzeży Parku. Ponadto trudno jest ocenić na ile wzrost liczebności gatunku jest realny, a na ile wynika z lepszej penetracji terenu lub rozszerzeniu zasięgu obszaru objętego szacowaniem. Inwentaryzacja prowadzona w 2019 r. wykazała obecność w granicach Parku 9-10 stanowisk tego gatunku, uwzględniając jednak posiadane dane z lat poprzednich liczebność gatunku na terenie TPK oceniono na 13-16 par.

Wójcik *Phylloscopus trochiloides*. Gatunek interesujący z geograficznego punktu widzenia, występujący na granicy zasięgu – okolice Gdańska stanowią jeden z najwcześniej zasiedlonych obszarów w kraju (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Corocznie w ostatnich latach w różnych lokalizacjach – w okolicach Rumi, Gdyni i Gdańska – obserwowane bywały pojedyncze samce (materiały TPK), w roku 2019 dwa śpiewające samce obserwowano w maju na krawędzi doliny Zagórskiej Strugi. Nie jest jednak gatunkiem licznym, gdyż w roku 2019 w dokładniej penetrowanych kwadratach obejmujących około 20% powierzchni Parku nie stwierdzono go wcale.

Muchołówka mała *Ficedula parva*. Liczny ptak lęgowy. Neubauer i Sikora (2016) przedstawili ocenę zagęszczenia i liczebności muchołówki małej w Lasach Trójmiejskich w oparciu o wyniki powtarzanych nasłuchów na punktach obserwacyjnych. Liczenia śpiewających samców wykonano według protokołu znanego jako *robust design*. Polegały one na dwukrotnym wykonaniu 5-minutowego nasłuchu tego samego dnia, w trakcie dwóch liczeń (pierwsze – 12–16.05.2015 i drugie – 18–22.05.2015), oddzielonych 5–7-dniową przerwą, w każdym z 78 punktów nasłuchowych. Zagęszczenie gatunku oszacowane z użyciem modelowania statystycznego wynosiło 0,72 samca/10 ha lasu (95% PU: 0,53–0,95). Liczebność w Lasach Oliwskich oszacowano na 320 samców (95% PU: 232–419), a w Lasach Trójmiejskich na 1383 samce (95% PU: 1001–1810). Jest to liczebność bardzo wysoka, prawdopodobnie zawyżona z uwagi na nierównomierne jednak występowanie odpowiednich siedlisk w całym Parku. Badania te prowadzono wyłącznie w południowej części Parku, w Lasach Oliwskich, natomiast uzyskane wyniki ekstrapolowano na cały obszar Lasów Trójmiejskich, gdzie w zachodniej części występuje bardzo niewiele siedlisk odpowiadających gatunkowi. Uzyskana w tym roku ocena liczebności gatunku na 250 – 350 par lęgowych jest być może nieco zaniżona (część kwadratów kontrolowano poza optymalnym okresem aktywności samców), jednak nie wydaje się, aby zniżenie to było wyższe niż 20 – 30% stanu populacji. Jednak nawet jeśli liczebność tę ostrożnie przyjąć na 250 – 350 par lęgowych, to stanowi ona 0,5 - 1% populacji krajowej gatunku, szacowanej na 27 000–68 000 par (Chodkiewicz i in. 2015). To stawia obszar Parku wśród kilkunastu najważniejszych ostoi gatunku w kraju. W odpowiednich siedliskach muchołówka mała osiąga tu bardzo wysokie zagęszczenia dochodzące do 0,7 par/10 ha (podobnie wskazują Neubauer i Sikora 2016). Obszar leży jednak poza siecią OSO Natura 2000.

**Ssaki**

Teriofauna Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego liczy co najmniej 44 gatunki. Z uwagi na istotne różnicowanie w podejściu metodycznym do badań tej grupy zwierząt w dalszej części wyniki omówione zostały osobno dla drobnych i większych ssaków oraz dla nietoperzy.

Dotychczasowe badania chiropterologiczne wykazują z terenu Parku co najmniej 11 gatunków nietoperzy. Obserwacje przeprowadzone w roku 2019 na potrzeby planu ochrony na tle dobrego rozpoznania w latach poprzednich, nie doprowadziły do znaczącego poszerzenia wiedzy o tej grupie ssaków. Wszystkie występujące w Parku gatunki nietoperzy, podobnie jak wszystkie krajowe, podlegają ochronie ścisłej. Najcenniejszymi faunistycznie gatunkami są nocek duży *Myotis myotis*, borowiaczek *Nyctalus leisleri* i mroczak posrebrzany *Vespertilio murinus*. W 2019 roku kilkaset metrów od granic TPK, w Rumi, odnotowano nocka Bechsteina *Myotis bechsteinii* (inf. ustna K. Bidziński), rzadki gatunek o zasięgu ograniczonym do południowej części kraju – być może znaleziony zostanie on w przyszłości na terenie TPK.

Tab. 19. Wykaz gatunków nietoperzy oraz ich status i liczba stwierdzeń poszczególnych kategorii na terenie TPK ujętych w bazie danych GIS

Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Status ochrony	Uwagi
1	Karlik większy	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-170/odłowy-8/zimowisko-0
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	OS, IV zał. DS., III zał. Konw.Bern.	nasłuch-376/odłowy-6/zimowisko-0
3	Karlik drobny	<i>Pipistrellus pygmeus</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-259/odłowy-1/zimowisko-0
4	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-244/odłowy-26/zimowisko-0
5	Borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern., CzL-VU	nasłuch-248/odłowy-8/zimowisko-0
6	Gacek nieoznaczony	<i>Plecotus species</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-38/odłowy-37/zimowisko-12
7	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern., CzL-LC	nasłuch-220/odłowy-13/zimowisko-0
8	Mroczak posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern., CzL(LC)	nasłuch-0/odłowy-4/zimowisko-0
9	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	OS, II i IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-1/odłowy-1/zimowisko-1
10	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-20/odłowy-42/zimowisko-8
11	Nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-1/odłowy-12/zimowisko-54
12	Nocki nieoznaczone	<i>Myotis sp.</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	nasłuch-537/odłowy-0/zimowisko-0

Status ochronny: OS – ochrona ścisła (wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt); Kategorie zagrożenia (wg Głowaciński 2002): VU – narażone, LC – słabo zagrożone; Inne: DS – gatunek "naturowy" z II/IV załącznika dyrektywy siedliskowej; KB-II, KB-III – gatunki z II i III załącznika Konwencji Berneńskiej.

Nocek duży *Myotis myotis*. Gatunek znajdujący się w II załączniku dyrektywy siedliskowej. Znana jest jedna kolonia tego gatunku, znajdująca się zaledwie w odległości 370 m od granic Parku, prawdopodobnie żerowiskowo powiązana z terenem Parku. Ze względu na swoją specyfikę – najbardziej północne stanowisko w obrębie zasięgu – utworzono dla niej obszar Natura 2000 Wejherowo PLH 220084, który obejmuje jedynie budynek kościoła rzymskokatolickiego pod wezwaniem Świętej Trójcy. W ostatnich latach liczebność kolonii drastycznie spadła i obecnie stwierdzono tylko 9 osobników (samice dorosłe z młodymi). Nieznana jest lokalizacja innej kolonii, gdzie prawdopodobnie przeniosły się nietoperze.

Nocek duży to gatunek żerujący głównie w lasach liściastych i polujący na chrząszcze, prostoskrzydłe, pająki i wije. Jednak w badaniach na terenie Parku był do tej pory stwierdzany bardzo nielicznie. W odłowach został stwierdzony tylko jeden raz nad Zagórką Strugą, inne stwierdzenia pochodzą spoza granic Parku.

Zaledwie 40 m od granicy Parku leży zimowisko tego gatunku – obszar Natura 2000 Bunkier w Oliwie PLH 220055, gdzie badana jest liczebność zimujących nietoperzy od 1996 roku, gdzie notowano maksymalnie 18 osobników. Na terenie Parku znane jest tylko jedno stanowisko zimowania nocka dużego – przepust pod drogą na Zagórkę Strudze, niedaleko miejsca odłowienia.

Drugie zimowisko, zlokalizowane ok. 140 m od granicy Parku, to piwnice Wytwórni Win „Las” w Wejherowie, gdzie notowano maksymalnie 8 osobników nocka dużego. Jednak po pożarze górnej części budynku liczebność tego gatunku spadła do pojedynczych osobników.

Znacznie większe zimowisko, gdzie notuje się zwykle po kilkadziesiąt nocków dużych, to zabytkowy zbiornik na wodę w Oruni, w Dolinie Potoku Oruńskiego, jednak jest oddalony od granic Parku o około 6,5 km. Jest to zarazem największe znane zimowisko w otoczeniu Parku, a liczebność wszystkich zimujących nietoperzy waha się od 180 do 780 osobników wszystkich gatunków.

Borowiaczek *Nyctalus leisleri* to kolejny cenny i rzadko spotykany nietoperz, umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt w kategorii VU – narażony na wyginięcie. Gatunek leśny, związany ze starymi drzewostanami liściastymi, obfitującymi w drzewa dziuplaste (preferowane przez ten takson są zwłaszcza dziuple powstałe przez naturalne pęknięcia pnia lub konarów i związane z nimi rozkład drewna), w związku z tym potencjalnie zagrożony przez intensyfikację gospodarki leśnej w Parku.

Borowiaczek to gatunek bardzo rzadki na Pomorzu Gdańskim – w regionie znaleziono zaledwie 6 miejsc rozrodu tego nietoperza, z czego 3 znajdują się na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Ciechanowski i in. 2013, M. Ciechanowski, K. Bidziński, M. Janowska-Jarek, Z. Wikar, dane niepubl.).

Dwukrotnie został on stwierdzony w odłowach – karmiące samice borowiaczka odłowiono przy zbiorniku retencyjnym na Potoku Rynarzewskim (Renuszewskim) w oddziale 74t leśnictwa Renuszewo i przy Zagórkę Strudze w oddziale 75t leśnictwa Stara Piła) – w obu przypadkach były to wodopoje, a więc siedliska o istotnym znaczeniu dla jego



ochrony. Na szczególną jednak uwagę zasługuje, odkryta już po zakończeniu prac nad dokumentacją Planu, kolonia rozrodcza borowiaczka w dziupli buka przy ścieżce (szlaku zielonym „Skarszewskim”) pod szczytem Góry Kościuszki (lasy komunalne miasta Gdańsk). Wieczorem 29 lipca 2020 r. zaobserwowano tam wylot 21 osobników, z którego jednego odłowiono i okazał się on młodą samicą (M. Ciechanowski, Z. Wikar, dane niepubl.). Jest to jedyna znana kryjówka kolonii rozrodczej tego gatunku w województwie pomorskim. Pozostałe rekordy pochodzą z nasłuchów detektorowych w okresie rozrodczym.

Nocek Natterera *Myotis nattereri*, ze względu na trudność odróżnienia sygnałów echolokacyjnych od innychnocków, stwierdzany jest głównie w odłowach oraz licznie w znanych zimowiskach różnej wielkości. Tak samo gacek brunatny, najliczniej chwywany w lasach nietoperz oraz licznie stwierdzany w małych kryjówkach zimowych.

Na terenie Parku znane są nieliczne kolonie rozrodcze. Skuteczność wynajdywania kryjówek w drzewach jest zwykle bardzo niska i przypadkowa. Dotychczas stwierdzono tylko jedną kolonię rozrodczą w budynku mieszkalnym w Gniewowie, około 300 osobników karlika drobnego.

Mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*. Na terenie Parku stwierdzony był tylko dwukrotnie w odłowach letnich. Nietoperz ten jest dość licznie stwierdzany w okresie zimy w aglomeracji miejskiej. Został wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt w kategorii LC – najmniejszej troski.

Na terenie Parku najliczniejszą grupą są karliki. Karlik mały *Pipistrellus pipistrellus*, najbardziej synantropijny nietoperz, spotykany jest bardzo licznie w obrębie granic Parku, jednak bliżej terenów zabudowanych. W lasach licznie spotyka się karlika większego i drobnego. W pobliżu cieków wodnych notowany jest zwykle nocek rudy. Wzdłuż dróg i przecinek licznie żeruje zwykle mroczek późny, a nad drzewami borowiec wielki. Rozmieszczenie tych pospolicie i licznie występujących gatunków na terenie Parku jest dość równomierne.

Z rzadko spotykanych gatunków należy wymienić nocka wąsatka *Myotis mystacinus*. Jednak jedyne stwierdzenie tego gatunku w odłowach znajdowało się około 350 metrów od granic Parku, w otulinie. W kryjówkach zimowych w pobliżu Parku jest stwierdzany nielicznie, zwykle jeden osobnik w ciągu roku. Brak jest dotychczas stwierdzeń z obszaru samego TPK, choć przypadki jego obecności tu nie mogą być wykluczone. W roku 2020 w okolicach Rumi w odległości kilkuset metrów od granicy Parku stwierdzono także nocka Bechsteina *Myotis bechsteini* (Konrad Bidziński, inf. ustna), jednak obserwacja ta pochodzi spoza granic Parku, w związku z czym gatunku nie zaliczono do jego chiropterofauny, choć jego występowanie na terenie Parku jest wysoce prawdopodobne. Podobnie nie wpisano na listę fauny innego rzadkiego gatunku stwierdzonego w otulinie – mroczka pozłocistego *Eptesicus nilssonii* (gatunek umieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt w kategorii: bliski zagrożenia – NT). W 2012 r. stwierdzono zimowanie 2 osobników w otulinie Parku koło Koleczkowa, w zimowym schronieniu zlokalizowanym około 400 m od granic zachodniej części (Ciechanowski 2013).

Na terenie Parku notowane są nieliczne kryjówki zimowe nietoperzy. Są to najczęściej przepusty pod torami i drogami, mostki i niewielkie ziemne piwnice.

Tab. 20. Zestawienie znanych kryjówek zimowych na terenie TPK oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie (X, Y – współrzędne lokalizacji zimowiska)

Zimowisko	X	Y	typ zimowiska	
Zagórska Struga	Lokalizacja poufna – dane wrażliwe		przepust pod drogą	TPK
Piekiełko			ziemianka	TPK
Leśniczówka Rogulewo			piwnica	TPK
Krykulec			piwnica	TPK
Źródło Marii			przepust pod torami	TPK
Końskie Łąki przepust			przepust pod torami	TPK
Oliwa przepompownia			budynek	TPK
Reda Pieleszewo I			przepust pod torami	TPK
Reda Pieleszewo II			przepust pod torami	TPK
Szemud ziemianka			piwnica wolnostojąca	Otulina
Bieszkowice			piwnica wolnostojąca	Otulina
Bieszkowice 2			piwnica wolnostojąca	Otulina
Koleczkowski Młyn			piwnica wolnostojąca	Otulina
Dobrzewino			piwnica wolnostojąca	Otulina
Bunkier W Oliwie			bunkier	Poza
Ogród zoologiczny I			ruiny	Poza
Ogród zoologiczny II			zbiornik na wodę	Poza
Leśny Młyn			piwnica	Poza
Fabryka Win Wejherowo			piwnice	Poza
Reda koło dworca			przepust pod torami	Poza

Na terenie TPK stwierdzono 14 gatunków **ssaków drobnych** innych niż nietoperze. Występowanie 6 z nich wykazano w trakcie niniejszej inwentaryzacji, a 8 kolejnych z danych literaturowych, z analizy wypluwek sów lub informacji ustnych od pracowników Parku. Wśród stwierdzonych gatunków 6 jest objętych ochroną częściową; nie odnotowano ssaków objętych ochroną ścisłą. Przeprowadzone w roku 2019 wyniki odłowów drobnych ssaków przyniosły zaskakująco niskie rezultaty. Odłowiono zaledwie trzy osobniki należące do trzech gatunków. Na powierzchni w łągu jesionowo-olszowym nad Potokiem Oliwskim złowiono mysz polną *Apodemus agrarius* oraz ryjówkę aksamitną *Sorex araneus*. Na powierzchni w łągu jesionowo-olszowym nad Zagórską Strugą, sąsiadującym z wilgotną łąką oraz użytkiem ekologicznym Łąka nad Zagórską Strugą, złowiono ryjówkę malutką *Sorex minutus*.

Z kolei odłowy przeprowadzone w sierpniu 2020 r. nad Sweliną między rezerwatem przyrody Łęg nad Sweliną a Stawem Mazowieckim (obszar częściowo w granicach TPK, częściowo w jego otulinie) wykazały 11 myszy polnych, 30 myszy leśnych *Apodemus flavicollis*, 4 nornice rude *Myodes glareolus*, 2 norniki bure *Microtus agrestis*, 1 ryjówkę aksamitną *Sorex araneus* i 1 ryjówkę malutką. Myszy leśne i nornice rude były również regularnie i licznie obserwowane na zboczach Pacholka i Góry Kościuszki, w lasach komunalnych Miasta Gdańsk (M. Ciechanowski, Z. Wikar, inf. ustna). Według autorów odłowów z roku 2020, rok poprzedni cechował się prawdopodobnie niską liczebnością



drobnych ssaków, zwłaszcza gryzoni leśnych, lecz także intensywnym owocowaniem buka w buczynach TPK, co rok później (czyli w 2020) musiało skutkować gwałtownym wzrostem liczebności i zagęszczenia niektórych gatunków.

Tab. 21. Zestawienie gatunków drobnych ssaków (bez nietoperzy) Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych podczas inwentaryzacji oraz podawanych w wykorzystanych materiałach źródłowych (polskie nazwy gatunkowe przyjęto za Atlasem Ssaków Polski IOP PAN)

Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Status ochrony	Źródła danych
1	Kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	Ocz	Inwentaryzacja, literatura
2	Ryjówka malutka	<i>Sorex minutus</i>	OCz, III zał. Konw.Bern.	Inwentaryzacja, literatura
3	Ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	OS, III zał. Konw.Bern.	Inwentaryzacja, literatura
4	Rzęsorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	OS, III zał. Konw.Bern.	Literatura
5	Nornica ruda	<i>Myodes glareolus</i>		Literatura
6	Karczownik ziemnowodny	<i>Arvicola amphibius</i>	Ocz	Literatura
7	Nornik zwyczajny	<i>Microtus arvalis</i>		Literatura
8	Nornik bury	<i>Microtus agrestis</i>		Literatura
9	Badyłarka	<i>Micromys minutus</i>	Ocz	Literatura
10	Mysz polna	<i>Apodemus agrarius</i>		Inwentaryzacja, literatura
11	Mysz leśna	<i>Apodemus flavicollis</i>		Literatura
12	Mysz zaroślowa	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ocz	Analiza wyplułek sów: (M. Ciechanowski, K. Bidziński, M. Jankowska-Jarek)
13	Mysz domowa	<i>Mus musculus</i>		Obserwacje własne
14	Szczur wędrowny	<i>Rattus norvegicus</i>		Obserwacje własne

Status ochronny: OS – ochrona ścisła, OCz – częściowa ochrona gatunkowa (wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt); Inne: KB-III – gatunki z III załącznika Konwencji Berneńskiej

**Fauna średnich i dużych ssaków** Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego liczy 19 gatunków (Pucek i Raczyński 1983, Jarzembowski i Stępniewska 1993, Ciechanowski 1998, Wilga i in. 1999, Ciechanowski 2000, Gromadzki i Sikora 2000, dane własne). Ich wykaz i status przedstawia poniższa tabela.

Tab. 22. Wykaz dużych i średnich ssaków TPK oraz ich status ochronny i ocena kategorii liczebności

Lp.	Polska nazwa gatunkowa	Naukowa nazwa gatunkowa	Status ochrony	Uwagi (liczebność)
1	Jeż wschodni	<i>Erinaceus concolor</i>	OS, IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	L
2	Zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>	Łowny	L
3	Wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>	OCz, III zał. Konw.Bern.	L
4	Bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	OCz, II i IV zał. DS., III zał. Konw.Bern.	BN
5	Lis	<i>Vulpes vulpes</i>	Łowny	L
	Wilk	<i>Canis lupus</i>	OS, II i IV DS., II zał. Konw.Bern.	BN
6	Jenot	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Łowny	N
7	Szop pracz	<i>Procyon lotor</i>	Łowny	BN

8	Borsuk	<i>Meles meles</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	N
9	Wydra europejska	<i>Lutra lutra</i>	OCz, II i IV zał. DS., II zał. Konw.Bern.	BN
10	Kuna leśna	<i>Martes martes</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	N
11	Kuna domowa	<i>Martes foina</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	N
12	Tchórz	<i>Microtus oeconomus</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	N
13	Wizon amerykański	<i>Neovison vison</i>	Łowny	N
14	Gronostaj	<i>Mustela erminea</i>	OCz, III zał. Konw.Bern.	L
15	Łasica	<i>Mustela nivalis</i>	OCz, III zał. Konw.Bern.	L
16	Dzik	<i>Sus scrofa</i>	Łowny	L
17	Daniel	<i>Dama dama</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	N
18	Sarna europejska	<i>Capreolus capreolus</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	L
19	Jeleń szlachetny	<i>Cervus elaphus</i>	łowny, III zał. Konw.Bern.	L

Status ochronny: OS – ochrona ścisła, OCz – częściowa ochrona gatunkowa (wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt); Inne: DS – gatunek "naturowy" z II/IV załącznika dyrektywy siedliskowej; KB-III – gatunki z III załącznika Konwencji Berneńskiej; Kategoria liczebności: BN – do 10 os., N – 11 – 100 os., L – ponad 100 os.

Większość dużych i średnich ssaków to zwierzęta łowne. W granicach Parku gospodarka łowiecka prowadzona jest w 7 obwodach łowieckich obejmujących od 155 do 5681 ha jego powierzchni. Dzierżawcami 6 z nich są koła łowieckie PZŁ, zarządcą jednego, stanowiącego OHZ, największego pod względem powierzchni położonej w Parku, jest Nadleśnictwo Gdańsk.

Tab. 23. Obwody łowieckie w TPK

Nr	Nazwa	pow. obwodu [ha]	pow. w granicach TPK [ha]
55	WKŁ JAŻWIEC 55	4838,23	4443,58
56	KŁ BAŻANT 56	3902,30	1425,78
62	KŁ GŁUSZEC 62	3828,53	2919,59
63	WKŁ ŁOŚ 63	7055,92	4753,24
64	-	3499,12	155,44
69	OHZ 69	8115,55	5681,19
70	KŁ TROP 70	4827,58	677,43



Ryc. 2. Granice obwódów łowieckich częściowo pokrywających się z obszarem TPK (zaznaczonym na zielono)

Przybliżoną liczebność populacji zwierząt łownych na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego można obliczyć na podstawie stanów (dane na marzec 2018 r.) podanych przez koła łowieckie oraz OHZ prowadzące gospodarkę łowiecką na terenie Parku. Obliczono ją jako iloraz średniego zagęszczenia na 1000 ha podanego dla poszczególnych obwodów w Bazie Danych o Lasach oraz powierzchni obwodu łowieckiego pokrywającej się z Parkiem. Wartość ta jest oczywiście przybliżona, jednak dla głównych gatunków będących przedmiotem pozyskania prawdopodobnie bliska rzeczywistej i wystarczająca na potrzeby planu ochrony Parku.

Tab. 24. Liczebność bezwzględna poszczególnych gatunków zwierząt łownych obliczona na podstawie szacunków kół łowieckich zawartych w BDL – stan na marzec 2018 r.

Obwód nr	Jeleń	Daniel	Sarna	Dzik	Lis	Jenot	Borsuk	Kuny	Norki amer.	Tchórz	Szop pracz	Zajac
55	40		49	50	29	10	8	10		5		16
56	10	1	22	9	12	5	4	5				5
62	19	3	95	29	18	4	3	9		5		31
63	104		90	28	35	3	10	7		3		70
64	2		2	1	2							2
69	42	10	117	43	22	4	13	14	4	4	2	22
70	3		14	6	3	1	1	2		1		6
Razem	220	14	389	166	121	27	39	47	4	18	2	152



Fot. 30. Daniel *Dama dama*, introdukowany w Parku jest prawdopodobnie liczniejszy niż wynikałoby to ze statystyk łowieckich. Fot. Tomasz Krzyśków

Najliczniejszymi gatunkami zwierząt łownych są w Parku sarna, jeleń i dzik, a spośród zwierząt średnich lis i zajac. Ich wiosenne populacje według danych łowieckich przekraczają 100 os. Porównanie zagęszczeń poszczególnych gatunków w obwodach leżących w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji miejskiej (obwody 62 i 69) z leżącymi w zachodniej części Parku (55 i 63) nie wskazuje na istotne różnice w zagęszczeniu któregoś z gatunków. Świadczyć to może o niewielkim znaczeniu antropopresji w wyborze zasiedlanych siedlisk lub korzyści z sąsiedztwa terenów zabudowanych (większa penetracja ludzka, ale mniejsza presja myśliwska).

Zwraca uwagę stosunkowo niewielka liczebność dzika, jednak może ona wynikać z obserwowanej w ostatnich latach intensyfikacji odstrzałów lub celowego zaniżania liczebności w statystykach w celu ograniczenia presji na redukcję.

Z kolei liczebność lisa i innych drapieżników może być zawyżona, dane na temat kun czy tchórze są prawdopodobnie najmniej wiarygodne. Obserwacje gatunków inwazyjnych – szopa pracza oraz norki amerykańskiej, podawanych w danych łowieckich wyłącznie z terenu OHZ, są natomiast potwierdzone konkretnymi obserwacjami Służby Leśnej Nadleśnictwa Gdańsk.

W tabelach 25 i 26 zestawiono udostępnione w Bazie Danych o Lasach dane o źródłowych zagęszczeniach zwierząt łownych oraz plany pozyskania i ich wykonanie dla obwodów wchodzących na obszar Parku. Zawarte w nich są informacje o wykonaniu planu pozyskania roku poprzedniego, szacowanej liczbie zwierzyny według stanu na 10.03 roku bieżącego oraz plan pozyskania w bieżącym roku gospodarczym – dane obejmują lata 2016-2018.

Spośród innych gatunków interesujący jest natomiast, mimo lokalnie dogodnych warunków siedliskowych, brak stabilnej populacji bobra europejskiego *Castor fiber* i wydry *Lutra lutra*. Oba gatunki występują w otoczeniu Parku i pojawiają się sporadycznie na jego terenie (głównie penetrując potoki i stawy w Dolinie Radości), jednak nie zasiedlają go w sposób trwały. Jako regularnie penetrowany przez wydry wskazywany był też odcinek Zagórskiej Strugi, między Starą Piłą a Piekiełkiem, gdzie znajdowano odchody m. in. w 2010 r. (M. Ciechanowski, dane niepubl.) Zajęte stanowisko bobra (z okazałą tamą i magazynem zimowym) w roku 2020 opisywane jako lokalna atrakcja przyrodnicza m.in. przez portal trójmiasto.pl) znajdowało się w rezerwacie Łęg nad Sweliną (częściowo z terytorium położonym także poza rezerwatem i granicą TPK). Przyczyną ograniczonej obecności tych gatunków jest zapewne niewystarczająca baza pokarmowa oraz brak odpowiednich miejsc pozwalających przetrwać zimę. W dolinach większości cieków oraz na obrzeżach jezior bardzo nieliczne są gatunki drzew będące preferowanym pokarmem bobra, ichtiofauna jest również uboga. Ponadto większość zbiorników wodnych jest izolowana, nie łącząc się ze sobą w sposób pozwalający na dogodne i bezpieczne przemieszczanie się pomiędzy nimi.

W celu uzyskania informacji na temat występowania i frekwencji poszczególnych gatunków ssaków prowadzono monitoring w wybranych punktach na terenie Parku przy użyciu fotopułapek. Uzyskany materiał przedstawiony został w tabeli nr 24. Zarejestrowano 87 pojawień się zwierząt, dla których udało się oznaczyć gatunek oraz ustalić minimalną liczbę przemieszczających się osobników. Zarejestrowano aktywność 6 gatunków ssaków: jelenie, sarny, dziki, lisy, wiewiórki oraz domowe psy. Najczęściej rejestrowanymi zwierzętami były dziki i jelenie (odpowiednio 34 i 25 serii zdjęć). Te dwa gatunki były także najliczniejsze (61 i 74 osobniki) – w tym wypadku średnia wielkość grupy była wyższa dla jelenia, wynosząc 2,96 osobników/rejestrowane przejście (dla dzika było to odpowiednio: 1,79).



Bezpańsko biegające psy domowe stwierdzono w lokalizacjach w południowej części Parku, leżących w sąsiedztwie aglomeracji, w okolicy rezerwatów: Dolina Strzyży i Wąwóz Huzarów; ich obecność odnotowywano także w porze nocnej.



Fot. 31. Jelenie zarejestrowane przez fotopułapkę „Bieszkowice”



Fot. 32. Dziki zarejestrowane przez fotopułapkę „Lasy k/jez. Borowo”

Projekt planu ochrony TPK – Operat ochrony gatunków

Tab. 25. Wyniki rejestracji średnich i dużych ssaków przez fotopułapki (l.rej – liczba rejestracji danego gatunku; l.os. – liczba osobników zarejestrowanych)

Lokalizacja	Okres pracy	L. dni pracy	Capreolus capreolus		Cervus elaphus		Sus scrofa		Vulpes vulpes		Canis domesticus		Sciurus vulgaris		Suma		Liczba rejestracji/ dzień pracy
			l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	l. rej.	l. os.	
Dolina Strzyży	25.02-23.03.19	26	1	1	0	0	2	5	2	2	2	3	0	0	7	11	0,27
Zagórska Struga	24.03-15.04.19	22	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0,05
Bieszkowice	04.05-01.06.19	28	4	4	14	39	2	6	0	0	0	0	0	0	20	49	0,71
Bór - Łężyce	21.06-03.08.19	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Piekietko - Zag. Struga	17.10-18.11.19	32	2	4	1	4	10	22	2	2	0	0	0	0	15	32	0,47
Piekietko - Zag. Struga	15.01-16.03.20	61	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0,03
Wąwóz Huzarów	15.01-13.03.20	8	1	1	0	0	5	7	2	2	1	1	0	0	9	11	1,13
Dolina Cisówki	05.05-18.05.20	13	0	0	2	2	8	12	0	0	0	0	0	0	10	14	0,77
Marszewska	05.05-23.07.20	79	3	3	0	0	1	2	3	3	0	0	1	1	8	9	0,10
Torfowisko k. jez. Borowo	24.07-02.09.20	40	0	0	1	5	1	1	1	1	0	0	0	0	3	7	0,08
Lasy k/jez. Borowo	24.07-02.09.20	40	1	1	6	23	3	3	2	2	0	0	0	0	12	29	0,30
<b>RAZEM</b>		<b>392</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>61</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>87</b>	<b>166</b>	<b>0,22</b>



Projekt planu ochrony TPK – Operat ochrony gatunków

Tab. 26. Stan (s) oraz planowane (p) i wykonane (w) odstrzały tzw. „zwierzyny grubej” w przeliczeniu na powierzchnię 1000 ha, na podstawie materiałów kół łowieckich z terenu Parku

Koło łowieckie	Rodzaj danych	Os. na 1000 ha											
		2016				2017				2018			
		Jelenie	Daniele	Sarny	Dziki	Jelenie	Daniele	Sarny	Dziki	Jelenie	Daniele	Sarny	Dziki
WKŁ JAŻWIEC 55	W	2,83		4,57	16,76	3,48		5,66	17,64	3,48		5,23	22,21
	S	10,89	0,87	21,34	18,51	13,50	0,44	21,34	18,51	9,14		11,10	13,50
	P	3,48		5,01	17,42	3,48		4,79	17,42	3,05		4,14	25,04
KŁ BAŻANT 56	W	1,68		4,48	8,96	1,68	0,56	4,76	11,20	1,68	1,12	4,76	9,52
	S	6,72	1,96	20,72	11,20	8,12	0,84	23,80	11,20	6,72	0,84	15,40	6,16
	P	2,80	0,56	4,48	11,20	2,52	1,12	4,48	11,20	1,68	0,84	4,48	11,20
KŁ GŁUSZEC 62	W	2,11		5,42	23,50	2,11	0,30	6,33	18,08	1,81		6,63	25,01
	S	4,82		34,35	18,08	6,93	1,51	34,35	18,08	6,63	0,90	32,84	9,94
	P	2,41		6,63	24,10	2,41		6,63	21,09	1,81		6,63	18,68
WKŁ ŁOŚ 63	W	5,58		3,96	15,70	5,87		3,08	13,64	5,87		4,11	22,01
	S	17,61	0,44	23,47	13,20	21,71		21,27	13,20	22,01		19,07	5,87
	P	6,16		4,11	13,20	5,87		4,11	13,94	5,72		3,81	10,71
64	W	2,34		2,34	3,51	1,17		2,34	6,14	1,75		3,22	16,67
	S	6,73		15,20	7,89	15,20		30,12	21,35	13,45		14,91	7,89
	P	2,63		2,63	7,89	3,22		3,22	15,79	2,63		2,63	13,16
OHZ 69	W	1,68	0,15	7,03	55,92	2,29	0,15	7,18	55,16	1,38	0,31	7,18	69,06
	S	6,11	1,53	22,92	19,86	6,72	0,76	21,39	18,33	7,33	1,83	20,63	7,64
	P	1,53		5,81	33,61	1,38		3,97	44,31	1,38		3,97	20,32
KŁ TROP 70	W	0,97		4,35	11,11	0,97		4,83	11,59	1,69		6,28	17,14
	S	3,14		20,28	10,86	4,83		20,28	10,86	4,83		20,28	8,45
	P	1,45		4,83	12,07	1,45		6,28	13,28	1,69		5,79	15,69

## Projekt planu ochrony TPK – Operat ochrony gatunków

Tab. 27. Stan (s) oraz planowane (p) i wykonane (w) odstrzały tzw. „zwierzyny drobnej” w przeliczeniu na powierzchnię 1000 ha, na podstawie materiałów kół łowieckich

Kolo łowieckie	Rodzaj danych	Os. na 1000 ha																							
		2016							2017							2018									
		Lisy	Jenoty	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce	Lisy	Jenoty	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce	Lisy	Jenoty	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce
WKŁ JAŻWIEC 55	W	3,0 9	0,6 3						2,39	0,8 7	0,2 2						3,92	0,6 5	0,2 2						
	S	6,6 7	2,2 7	2,0 7	2,0 7	1,0 3	1,0 3	4,14	6,10	2,3 9	1,3 1	2,6 1	1,0 9	1,0 9		2,61	6,53	2,1 8	1,7 4	2,1 8		1,0 9		3,70	
	P	4,1 4	1,0 3	0,6 3	0,4 1		0,4 1		4,35	1,5 2	0,6 5	0,4 4		0,4 4			6,53	2,1 8	1,0 9	0,8 7		0,4 4			
KŁ BAŻANT 56	W	5,6 0	0,5 1	0,2 5	0,5 1				5,32	2,2 4	1,6 8	1,4 0					5,04			0,5 6					
	S	8,7	1,8 0	2,5 6	3,0 8			3,08	6,16	0,5 6	1,1 2	1,6 8				3,92	8,40	3,9 2	2,8 0	3,3 6				3,92	
	P	6,4 1	3,5 9	2,0 5	2,0 5				5,32	0,2 8	0,5 6	1,1 2					7,00	2,8 0	1,6 8	1,6 8					
KŁ GLUSZE C 62	W	1,8 3							3,62								1,51								
	S	4,1 8	1,3 1	5,4 8	4,1 8		1,3 1	7,83	6,03	1,5 1	1,5 1	2,7 1		1,5 1		9,04	6,03	1,2 1	0,9 0	3,0 1		1,8 1		10,5 5	
	P	5,2 2	1,3 1	1,3 1	1,6 6		0,7 8		6,03	1,5 1	1,5 1	2,4 1		1,5 1			6,03	1,2 1	0,6 0	2,4 1		1,5 1			
WKŁ ŁOŚ 63	W	1,4 1							3,23								3,81								
	S	10, 9	2,2 1	1,4 1	1,4 1		0,5 7	17,0 2	7,34	0,7 3	0,7 3	1,4 7		0,7 3		22,0 1	7,34	0,7 3	2,2 0	1,4 7		0,7 3		14,6 7	
	P	2,8 2	0,5 7	0,2 8					5,87	0,2 9	0,2 9						5,87	0,2 9	0,7 3						
64	W	8,8 6	3,4 3	1,4 2	3,4 3	0,5 7	3,1 4		6,14	1,4 6	1,1 7	3,5 1	1,4 6	1,1 7			7,89	1,4 6	0,8 8		0,5 8				

Projekt planu ochrony TPK – Operat ochrony gatunków

Kolo łowieckie	Rodzaj danych	Os. na 1000 ha																							
		2016							2017							2018									
		Lisy	Jenoły	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce	Lisy	Jenoły	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce	Lisy	Jenoły	Borsuki	Kuny	Norki am.	Tchórze	Szopy	Zajęce
S	S	8,5 7	2,5 7	3,1 4	6,2 8	3,4 3	2,0		7,14	12,2 8	3,5 1	2,3 4	3,5 1	3,5 1	1,7 5		8,19	13,1 6	2,6 3	3,2 2	3,2 2	3,8 0	2,0 5		9,94
	P	8,0	2,0	2,2 9	5,7 1		2,8 6			11,7 0	2,0 5	2,3 4	2,9 2		1,4 6			11,7 0	2,0 5	2,3 4			1,4 6		
	W	3,9 2	1,7 2							2,44	1,2 2	0,3 1						5,04	0,1 5	0,1 5					
OHZ 69	S	3,0 8		1,8 5	1,9 7	0,7 4	0,4 9	0,2 5	3,08	3,82	1,5 3	2,2 9	2,4 4	0,6 1	0,6 1	0,3 1	3,82	3,82	0,7 6	2,2 9	2,4 4	0,6 1	0,6 1	0,3 1	3,82
	P	1,8 5	0,9 8	0,2 5	0,4 9	0,2 5	0,2 5	0,2 5		3,06	1,2 2	0,4 6	0,6 1	0,3 1	0,3 1	0,3 1		4,58	0,7 6	0,3 1	0,6 1	0,3 1	0,3 1	0,3 1	
	W	4,1 5								4,83			0,2 4					4,83	0,2 4						
KL TROP 70	S	4,1 5	1,0 3	1,2 4	2,4 8	1,0 3	0,6 2		5,18	4,83	1,2 1	1,4 5	2,9 0	1,2 1	0,9 7		8,45	4,83	1,2 1	1,4 5	2,9 0		0,9 7		8,45
	P	4,1 5	1,0 3	0,4 1	2,2 8		0,8 2			4,83	1,2 1	0,4 8	2,6 6		0,9 7			6,04	1,2 1	0,4 8	2,6 6		0,9 7		
	W																								

#### **4. Identyfikacja i ocena istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych w odniesieniu do gatunków chronionych i zagrożonych**

Przeprowadzona w roku 2019 i uzupełniona w roku 2020 inwentaryzacja przyrodnicza obszaru Parku, powiązana z analizą danych archiwalnych, pozwoliła na identyfikację istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz oddziaływań niekorzystnie wpływających na stan ochrony poszczególnych grup organizmów, a szczególnie gatunków chronionych i zagrożonych. W rozdziale tym omówiono oddziaływania mogące zagrażać egzystencji gatunków oraz całej różnorodności flory, fauny i bioty Parku.

Zagrożenia większości gatunków mają charakter niekorzystnych oddziaływań na ich siedliska bądź są skutkiem takich oddziaływań w przeszłości. Dotyczą one zwykle całych grup organizmów powiązanych z określonym typem ekosystemu i/lub sposobem gospodarowania. Dlatego większość z nich szerzej omówiono w operatach ochrony ekosystemów leśnych i nieleśnych (Pawlaczyk 2020, Jermaczek i in. 2020). Aby nie powiełać szczegółowych analiz dotyczących ochrony ekosystemów, skupiono się tu na odniesieniach do konkretnych gatunków, z jednej strony tych, których stanowiska wymagają indywidualnych sposobów ochrony, z drugiej powiązanych z szerszym niż ekosystemalny poziomem organizacji siedlisk.

W przypadku nielicznych populacji znanych z pojedynczych stanowisk istnieje oczywiście prawdopodobieństwo ich zaniknięcia w wyniku naturalnych procesów dynamiki ekosystemów, przekształceń siedliskowych, o których nie wiemy lub które trudno zmierzyć, bądź przyczyn losowych mniej lub bardziej niezależnych od człowieka. W przypadku wielu grzybów owocniki mogą nie pojawiać się przez kilkanaście lat, w przypadku ptaków, ssaków czy nawet niektórych owadów, stanowiska mogą być opuszczane, a po latach powtórnie zasiedlane. Na takie zdarzenia i procesy nie mamy wpływu, nie da się ich przewidzieć, ani zaplanować działań zapobiegawczych. Przykładem gatunku, dla którego stanowiska mają charakter tymczasowy, wyczerpująco opisanym w poprzednim rozdziale, jest bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*. Warunki korzystne dla wzrostu splątków i wytwarzania sporofitów w konkretnym miejscu utrzymują się tylko przez pewien czas, następnie, w wyniku dynamiki mikrobiotopów, stanowisko zanika, natomiast gatunek pojawia się na nowych stanowiskach w okolicy, na których warunki do jego rozwoju stają się odpowiednie. Dotyczyć to może oczywiście tylko gatunków ruchliwych bądź wytwarzających duże ilości łatwo rozprzestrzeniających się nasion lub zarodników.

Populacje i stanowiska takie należy jednak bez wątplenia monitorować i obejmować indywidualnymi formami ochrony w sposób kompleksowy, by zabezpieczyć stan siedlisk przed większością oddziaływań antropogenicznych, bowiem warunkiem funkcjonowania populacji takich gatunków w ekosystemach jest dynamika zapewniająca odpowiednie dla rozrodu warunki wilgotności, zacienienia, dostępnych podłoży itd.

Z uwagi na powyższe uwarunkowania wieloletnie obserwacje przyrodnicze prowadzone na obszarze Parku przez specjalistów z zakresu różnych grup organizmów prowadzą często do różnych wniosków, wynikających ze specyfiki zagrożeń identyfikowanych w odniesieniu do opracowywanych grup.

Zdaniem autorów inwentaryzacji grzybów wielkoowocnikowych (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019) jednym z czynników, który w największym stopniu wpływa negatywnie na mykobiotę Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego – na jej obfitość i różnorodność – jest gospodarcze użytkowanie lasu. Jest ono niekorzystne dla *Macromycetes* z powodu znacznej ingerencji w ich siedliska, lokalnie nawet z poważną dewastacją biotopów. Działania wpływające negatywnie na różnorodność mykocenozy Parku według cytowanych autorów to:

- rozgarnianie i ugniatanie ściółki oraz tworzenie zaczątków erozji gleby (zwłaszcza na zboczach dolin o dużym nachyleniu) podczas wjazdu ciężkiego sprzętu mechanicznego, m.in. harvesterów, samochodów ciężarowych itp. pojazdów;
- niekorzystna zmiana mikroklimatu poprzez podwyższenie stopnia insolacji i spadek wilgotności podłoża w otoczeniu rębni i szerokich leśnych dróg transportowych;
- rębnie tuż przy granicy rezerwatów przyrody (brak stref buforowych);
- brak skutecznej ochrony starodrzewi i dojrzałych drzew, zwłaszcza nielicznych ocalałych okazów ponad 150-letnich, które stanowią mniej niż 0,5% zasobności drzewostanów;
- usuwanie z lasu tzw. posuszu, zwłaszcza wielkogabarytowego.

Ponadto wskazano na zagrożenie w postaci zanieczyszczania lasu przez wysypywanie śmieci, tynku i gruzu, zmieniające właściwości chemiczne gleby (por. Danowski 1987, Dubowik 1999, Wilga 2003b, Zieliński i Wilga 2004, Jagodziński 2005).

Podobny wykaz stwierdzonych na terenie TPK zagrożeń dla lichenobioty Parku sformułowali Kowalewska i Kukwa (2019). Jako najważniejsze potencjalne zagrożenia wymieniają oni:

- niszczenie stanowisk rzadkich, cennych gatunków porostów w wyniku prowadzonej gospodarki leśnej, obejmującej wycinkę drzew ze stanowiskami rzadkich i chronionych gatunków, niszczenie stanowisk porostów naziemnych w trakcie zrywki drewna lub przygotowania gleby pod odnowienie;
- remonty i modernizację dróg leśnych, które mogą prowadzić do niszczenia stanowisk i siedlisk gatunków naziemnych poprzez podcinanie skarp i prowadzone prace ziemne;
- zmiany warunków siedliskowych w wyniku prowadzonych zabiegów gospodarczych w otoczeniu stanowisk rzadkich i chronionych gatunków, mogące wynikać z jednej strony z nadmiernego prześwietlenia i przesuszenia stanowisk gatunków ceniolubnych (np. w efekcie wykonanej trzebieży czy cięć rębnych), a z drugiej strony zagrożeniem dla gatunków światłożądnych może być zarastanie i ocienianie ich stanowisk.

Presja turystyczna na terenie Parku prawdopodobnie ma znaczenie marginalne – może prowadzić do degradacji i niszczenia stanowisk gatunków szczególnej troski poprzez zadytywanie lub zaśmiecanie terenu (Kowalewska i Kukwa 2019).

W przypadku stanowisk mszaków występujących w środowisku leśnym, głównym czynnikiem negatywnie wpływającym na stan ich siedlisk jest intensywna gospodarka leśna (zręby zupełne, usuwanie martwego drewna itp.), mająca szczególnie istotny wpływ na mszaki epiksyliczne należące do najcenniejszych elementów brioflory, powodując bezpośrednio niszczenie siedlisk. Również zmiany warunków siedliskowych będące konsekwencją prowadzonych zabiegów, nawet jeśli te zabiegi bezpośrednio nie oddziałują na stanowiska występowania cennych gatunków, przyczyniają się do inicjowania długofalowych tendencji niekorzystnie wpływających na ogólny stan siedlisk (Hajek 2019).

Istotnym negatywnym czynnikiem są zanieczyszczenia powietrza i obniżenie jego wilgotności, co spowodowane jest przede wszystkim postępującą presją urbanizacyjną – czynnik ten również niekorzystnie wpływa na większość gatunków mszaków, zwłaszcza wyspecjalizowanych epifitów.

W przypadku ekosystemów torfowiskowych, które należą do miejsc bogatych w cenne gatunki mszaków, decydujący wpływ na jakość siedlisk ma stabilność warunków wodnych, zmiany uwodnienia wpływają na zubożenie flory mszaków.

Mszakom związanym ze środowiskami wodnymi może zagrażać pogorszenie stanu czystości rzek i potoków (np. ze względu na rozbudowę infrastruktury rekreacyjnej czy przekształcenia w zlewniach).

Wiele grup organizmów zagrożonych i ginących powiązanych z lasami jest bardzo silnie uzależnionych od zasobności rozkładającego się drewna, a jego brak eliminuje bądź znacznie ogranicza ich populacje. Wymienić tu można grzyby wielkoowocnikowe, porosty i mszaki, ale także liczne bezkręgowce – ślimaki lądowe, chrząszcze, błonkówki i muchówki. Pozytywną korelację z tą cechą wykazuje prawdopodobnie większość gatunków będących relikdami lasów naturalnych. Na podstawie zebranych w Parku obserwacji, danych z różnych stadiów rozwoju lasu i drzewostanów o różnej zasobności rozkładającego się drewna, można stwierdzić, że dla zachowania pełnego zróżnicowania fauny typowej dla lasów o znacznym stopniu naturalności, w warunkach Parku konieczna jest obecność we wszystkich kompleksach i typach siedlisk fragmentów lasów o zasobności drewna leżącego przekraczającej 20-30m<sup>3</sup>/ha. Rozkładające się kłody drewna są przede wszystkim siedliskami gwarantującymi, znacznie lepiej niż warstwa ściółki, stosunkowo stabilne warunki wilgotnościowe i termiczne, pozwalające przetrwać niekorzystne okresy, szczególnie suszy. Dlatego dla ochrony pełnego zróżnicowania fauny, szczególnie bezkręgowców oraz bioty grzybów, istotna jest stabilność udziału martwego drewna w dłuższej perspektywie czasowej i jego dostępność w każdym większym fragmencie lasu. Drobne zwierzęta, np. ślimaki lądowe, nie przemieszczają się na ogół w ciągu życia na odległość większą niż kilkanaście metrów. W warunkach typowej, zrębowej gospodarki leśnej, skrajne zubożenie w martwe drewno występujące przez kilkadziesiąt lat po zrębie w stadiach reprezentujących młodsze etapy rozwoju lasu powoduje, że większość mikropopulacji tych gatunków wymiera i nie jest w stanie się odrodzić w okresie, gdy w starszych klasach wieku zasobność ta wzrasta. Przykładem gatunku z tej grupy, związanego z postępującym rozkładem drzew i ich części, najlepiej o sporych gabarytach, jest ślimak ostrokrawędzisty. Do niedawna podawany był jako częsty w rejonie Gdańska (Kadulski 1984), obecnie, mimo poszukiwań, notowany



jest tylko na 2 stanowiskach (Wilga 1998, Zieliński 2019), buczynach skłonów strefy krawędziowej wysoczyzny, cienistych i zasobnych w rozkładające się drewno (Zielona Dolina i Góra Dantyszka).

Podobne zjawiska dotyczą grzybni grzybów makroskopowych oraz populacji wielu roślin naczyniowych i mszaków. Warunek wysokiej i stabilnej zasobności w rozkładające się drewno spełniają praktycznie obecnie tylko lasy objęte ochroną rezerwatową, a także trwale wyłączone z gospodarki leśnej – tworzone w Lasach Państwowych powierzchnie referencyjne, jednak pod warunkiem trwałości ich wyłączeń z gospodarowania. Stąd obserwowany w lasach gospodarczych proces stopniowego kurczenia się stanowisk tej grupy gatunków, których nieliczne subpopulacje mają charakter reliktowy i są silnie narażone na oddziaływanie czynników losowych.

Dla większych zwierząt, np. ptaków związanych ze starodrzewami (muchołówka mała, siniak, dzięcioł czarny, dzięcioł zielony, bocian czarny, ptaki drapieżne, sóweczka, włośchatka) istotnym zagrożeniem może być zmiana struktury wiekowej lasu, polegająca na zmniejszaniu się udziału drzewostanów w starszych klasach wieku.

Obecna gospodarka leśna prowadzona przez Nadleśnictwo Gdańsk oraz samorządy w znacznej mierze zmniejsza te zagrożenia poprzez ograniczenie wielkopowierzchniowych rębni zupełnych i prowadzenie na znacznych obszarach gospodarki zbliżonej do gospodarstwa przerębowego, pozostawiania kęp starodrzewiu na zrębach itd. Szczegółową charakterystykę tego zagadnienia zawiera operat ochrony ekosystemów leśnych.

Ochrona gatunkowa flory w ekosystemach leśnych wydaje się stosunkowo skuteczna. W lasach zarządzanych przez Nadleśnictwo wypracowano i wdrożono procedury identyfikacji stanowisk rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i ich zabezpieczenia przed zniszczeniem podczas prac leśnych. Dotyczy to jednak przede wszystkim stanowisk gatunków znanych i łatwo identyfikowalnych, inne gatunki, jak choćby liczna grupa roślin górskich – tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, przetacznik górski *Veronica montana* – które są znane z kilku lub kilkunastu stanowisk, jednak występować mogą w wielu innych miejscach, mogą być często nierozpoznawane i niszczone. Pozytywnym faktem jest to, że znaczna część ich znanych stanowisk koncentruje się w obszarach już wyłączonych, ale także proponowanych do wyłączenia z gospodarki leśnej, np. w okolicach rezerwatu Wąwóz Huzarów, w dolinach Strzyży, Cedronu i Zagórskiej Strugi.

Ochrony indywidualnej, trwałego zabezpieczenia siedliska, wymagają jednak przede wszystkim gatunki rozpoznane z nielicznych stanowisk, zagrożone ich przypadkowym zniszczeniem, jak np. odnotowany na jednym stanowisku w Parku, rzadki na niżu żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, chroniony przez Nadleśnictwo Gdańsk w ramach drzewostanów referencyjnych.

Wantoch-Rekowski i Wilga (2019) zwracają także uwagę, że prawie wszystkie istniejące rezerwaty przyrody pozbawione są strefy ochronnej. Stąd leśne zabiegi gospodarcze prowadzone są tuż przy wyznaczonych granicach tych obszarów. Jako przykłady podają

zrywkę drewna przy granicy rezerwatów Wąwóz Huzarów i Źródlika w Dolinie Ewy. Stąd w odniesieniu do przynajmniej niektórych, wskazane wydaje się wyznaczenie odpowiednich stref ochronnych (otulin).

Inwentaryzacja roślinności i flory naczyniowej (Afranowicz-Cieślak i in. 2019, 2020, Rekowska 2020) prowadzi do wniosku, że najsilniej zagrożone na terenie Parku są grupy gatunków związane z siedliskami nieleśnymi – jeziorami lobeliowymi, łąkami oraz torfowiskami. Podobny wniosek wynika zresztą także z wcześniejszego opracowania flory Parku (Herbich i Herbichowa 2000).

Zagrożone gatunki związane z jeziorami lobeliowymi to przede wszystkim lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* i brzeżyca jednokwiatowa *Litorella uniflora*, w różnych kombinacjach występujące w jeziorach Zawiat, Bieszkowickim, Pałsznik oraz Wygoda (z których podawany jest także poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora* i jest to jedyne stanowisko na terenie Parku, z którego poryblin kolczasty był ostatnio potwierdzony w roku 2009). Dwa ostatnie z wymienionych jezior formalnie chronione są w rezerwacie Pełcznica i obszarze Natura 2000 Pełcznica, natomiast populacje w jeziorach Zawiat i Bieszkowickim nie są objęte inną formalną ochroną (poza niewystarczającym w tym wypadku statusem ochrony w ramach granic parku krajobrazowego). Główne zagrożenia potencjalne jakim mogą podlegać to zmiany fizykochemiczne wód, powodowane wpływem zanieczyszczeń związanych z nieuporządkowaną gospodarką ściekową miejscowości Bieszkowice i otaczającej ją zabudowy rekreacyjnej.

Wyniki badań przeprowadzone na potrzeby planu ochrony (Rekowska 2020) wskazują, że woda w Jeziorze Bieszkowickim ma wprawdzie niskie przewodnictwo elektrolityczne (32  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) i jest uboga w sole chlorkowe (4,7  $\text{mg}/\text{dm}^3$ ) i sole wapnia (2,8  $\text{mg}/\text{dm}^3$ ), jednak stężenie azotu ogólnego jest wysokie i wynosi 0,76  $\text{mg}/\text{dm}^3$ , co może świadczyć o dopływie zanieczyszczeń. Lepsze parametry fizykochemiczne cechują jezioro Zawiat.

Do degradacji jezior lobeliowych oraz niszczenia zagrożonych gatunków potencjalnie mogą przyczyniać się także zarybienia gatunkami mogącymi mieć wpływ na przekształcenia trofii i roślinność podwodną. Według informacji PZW w Gdańsku – użytkownika rybackiego Jeziora Bieszkowickiego – było ono w latach 2015-19 zarybiane dość intensywnie linem, szczupakiem i węgorzem, natomiast jez. Zawiat corocznie zarybiano niewielką ilością jesiennego narybku siei. Zagrożeniem dla trofii jezior może być zarybienie gatunkami z rodziny karpowatych, szczególnie roślinożernymi i żerującymi w osadach dennych. W tym kontekście intensywne zarybienie linem może być niekorzystne i należałoby je ograniczyć. Niewykluczone są także zarybienia nielegalne, niekontrolowane przez użytkownika rybackiego.

W okresie letnim zagrożeniem dla gatunków wymienionych jezior lobeliowych jest także bezpośrednie niszczenie w wyniku intensywnego użytkowania rekreacyjnego strefy przybrzeżnej. Przy rosnącej intensywności użytkowania, obecnie dochodzącej w okresie letnim na każdym z tych niewielkich jezior do 100 – 200 osób jednocześnie, zagrożenie to może mieć znaczący wpływ na populacje wymienionych gatunków. Zagrożenia te

w mniejszym stopniu dotyczą jezior w rezerwacie, choć i tutaj notuje się przypadki nielegalnego użytkowania rekreacyjnego.

Populacje gatunków wskaźnikowych dla jezior lobeliowych – lobelii jeziornej i poryblinu jeziornego – występowały dawniej także w jez. Borowo (Kraska i in. 1996, Szymeja 1996, Herbich i Herbichowa 2000), jednak ich ostatnie notowania pochodzą z roku 1996. Aktualne obserwacje świadczą, że gatunki te mogły w jeziorze wyginąć ze względu na silną, postępującą od lat humizację zbiornika. Jak wykazały badania przeprowadzone w roku 2020 pod względem hydrochemicznym woda w jeziorze jest kwaśna (pH 5,24), dość bogata w azot (stężenie azotu ogólnego 0,38 mg/dm<sup>3</sup>), ale umiarkowanie zasobna w fosfor (stężenie fosforu ogólnego 0,055 mg/dm<sup>3</sup>), w tym fosforany (stężenie fosforanów 0,0004 mg/dm<sup>3</sup>). Takie właściwości wody są podyktowane dużą zawartością substancji humusowych w wodzie (stężenie DHS 5,68 mgC/dm<sup>3</sup>). Uwarunkowana tym barwa wody wynosi 37,5 mgPt/dm<sup>-3</sup>, a widoczność krążka Secchiego to 1 m (Rekowska 2020). Z przełomu XIX i XX wieku gatunki typowe dla jezior lobeliowych podawane były także z jez. Rąbówko, dziś typowego zbiornika dystroficznego.

Procesy humizacji, skutkujące znaczącym zmniejszeniem przezroczystości wody, zanotowano wcześniej (Bociąg i in. 2008), a obserwowano także w latach 2019 i 2020 w jeziorach Pałsznik i Wygoda.

Szereg gatunków zagrożonych występuje także w innych zbiornikach. W zbiornikach dystroficznych występują między innymi: grązel drobny *Nuphar pumila* i grzybienie północne *Nymphaea candida*. W jez. Wyspowo występuje jedyna stwierdzona na terenie Parku ramienica – chroniony częściowo krynicznik giętki *Nitella flexilis*. Wyniki przeprowadzonych w roku 2020 badań (Rekowska 2020) wskazują, że woda w jeziorze ma niezbyt wysokie przewodnictwo elektrolityczne (129 µS/cm), ale wysokie stężenie chlorków (14,3 mg/dm<sup>3</sup>), co może oznaczać dopływ do jeziora ścieków socjalno-bytowych. Woda jest także dość zasobna w azot (stężenie azotu ogólnego 0,66 mg/dm<sup>3</sup>) i fosfor (stężenie fosforu ogólnego – 0,050 mg/dm<sup>3</sup>), w tym fosforany (stężenie fosforanów 0,0004 mg/dm<sup>3</sup>).

Czynnikiem oddziałującym negatywnie na rzadkie gatunki roślin i zwierząt zasiedlających zbiorniki wodne Parku może także być intensywne użytkowanie wędkarskie. Do jezior najsilniej zdegradowanych przez intensywne zainwestowanie pod kątem wędkarskim należy jez. Okuniewo. Wzdłuż brzegów tego niewielkiego zbiornika występuje ponad 20 pomostów wędkarskich połączonych kładkami. Zabudowa ta obejmuje ponad 2/3 obrzeży, degradując zbiornik pod względem krajobrazowym. Intensywne wędkowanie (w weekendy do kilkudziesięciu wędkarzy jednorazowo) wiąże się z dużą ilością zanęt i wymaga intensywnego zarybiania, co także prowadzi do wzrostu trofii i rozprzestrzeniania się szuwarów trzciny i pałki. Intensywna penetracja ludzka ogranicza użytkowanie zbiornika przez ptaki, generując także straty w lęgach. Z drugiej strony jednak jest to forma kanalizacji rekreacji wędkarskiej, być może odciążająca inne, cenniejsze pod względem przyrodniczym akweny Parku.

Presja wędkarzy na inne zbiorniki wodne jest znacząco mniejsza, co być może wiąże się z ich niską trofią i związanym z tym ubóstwem ichtiofauny. Jeziora Wyspowo, Bieszkowickie i Zawiat odwiedza jednorazowo kilku do kilkunastu wędkarzy. Jednak

unikatowy charakter roślinności dwóch pierwszych zbiorników, jak wynika z lektury treści forów wędkarskich, nie jest zupełnie znany wędkującym.

Przekształcenia jezior mają także częściowo przyczyny o charakterze globalnym, powiązanim ze zmianami klimatycznymi oraz działaniami człowieka w przeszłości, które mogą oddziaływać na systemy zasilania oraz charakterystykę chemiczną zasilających je wód. Są to np. przekształcenia sąsiadujących ze zbiornikami torfowisk, uwalnianie substancji pochodzących z rozkładu przesuszonych torfów czy ich dopływ z atmosfery w postaci tzw. kwaśnych deszczów. Oddziaływania takie dotyczą prawdopodobnie obserwowanych przekształceń jeziora Borowo oraz jezior lobeliowych w rez. Pełcznica.

Kolejną grupą najsilniej zagrożonych na terenie Parku gatunków roślin są gatunki powiązane z podmokłymi łąkami, zanikającymi w wyniku ograniczenia ich użytkowania kośnego, zmian reżimu koszenia, rzadziej przesuszenia. Są to między innymi liczne gatunki kukułek i ich mieszańce: *Dactylorhiza majalis*, *D. baltica*, *D. lapponica*, *D. fuchsii*, *D. maculata*, *D. incarnata* oraz kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus*. Ich stanowiska koncentrują się przede wszystkim w obszarze Końskich i Zarosłych Łąk, Doliny Ewy, Doliny Radości, Doliny Czystej Wody, Doliny Zagórskiej Strugi i w kilku mniejszych kompleksach.

Część łąk ze stanowiskami wymienionych gatunków jest obecnie koszona bądź to w ramach użytkowania rolniczego bądź specjalnych zabiegów ochronnych, jednak dotyczy to zaledwie około połowy znanych stanowisk wymienionych gatunków. Brak użytkowania kośnego skutkujący sukcesją w kierunku ziołorośli, a następnie zarośli wierzbowych i łęgów olszowo-jesionowych, doprowadził do zaniku wielu stanowisk storczykowatych, a obecnie jest powodem zmniejszania się liczebności populacji i zanikania stanowisk takich gatunków, jak kosaciec syberyjski, pełnik europejski czy wielosił błękitny, posiadających na terenie Parku tylko pojedyncze stanowiska. Procesy sukcesyjne prowadzą stopniowo i sukcesywnie do zanikania stanowisk rzadkich gatunków roślin, w tym wielu chronionych, ale także do rozwoju populacji obcych gatunków inwazyjnych.

Jednym z cenniejszych siedlisk łąkowych jest ich kompleks położony w Lasach Oliwskich pomiędzy dzielnicami Gdynia Wielki Kack i Gdańsk Osowa w dolinie potoku Źródło Marii – tzw. Końskich Łąk i Zarosłych Łąk (łącznie ok. 14 ha). Występujące tu liczne populacje kilku gatunków kukułek (*Dactylorhiza baltica*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. lapponica*), kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* i innych taksonów ulegają stopniowemu zmniejszeniu lub zanikowi w wyniku braku użytkowania kośnego części łąk, szczególnie położonych poza gruntami Lasów Państwowych.

Drugim obiektem podlegającym podobnym procesom jest Dolina Radości, a szczególnie jej zachodnia część, gdzie w zbiorowiskach ziołoroślowych występują szczególnie cenne gatunki flory – jedyne stanowiska w Parku wielosiła błękitnego *Polemonium caeruleum* i pełnika europejskiego *Trollius europaeus*. W wyniku braku czynnej ochrony, co częściowo wynika z braku ochrony formalnej i jest efektem naturalnej sukcesji związanej z rozwojem fitocenozy ziołoroślowych, liczebność populacji obu gatunków zmniejsza się z roku na rok.

Trzeci obiekt o podobnym charakterze to proponowany do ochrony rezerwatowej (Gerstmannowa i in. 2001) kompleks łąk wilgotnych, ziołorośli i łąk świeżych nad rzeką Cedron i jej dopływem, będący enklawą gatunków oraz fitocenoz nieleśnych, położonych na obszarze zdominowanym przez zbiorowiska leśne. Do niedawna występowały tu dobrze zachowane płaty wilgotnych łąk i ziołorośli, z bogatą populacją kukułki szerokolistnej i innych rzadkich gatunków flory, które jednak stopniowo zanikają.

Na wybranych stanowiskach zagrożeniem dla populacji cennych składników flory może być ekspansja gatunków inwazyjnych, szczególnie niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* oraz rdestowców *Reynoutria sp.* Dotyczy to np. stanowisk situ tępokwiatowego i storczykowatych w Dolinie Czystej Wody, gdzie obce gatunki przeszły prawdopodobnie z sąsiadującego kompleksu działek.

W stosunkowo dobrym stanie znajdują się natomiast łąki użytku ekologicznego Łąki nad Zagórką Strugą, który obejmuje nieleśny odcinek doliny, położony między osadą Piekiełko a Koleczkowskim Młynem. Występuje tu bogata populacja kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* oraz nieliczne innych taksonów z rodzaju *Dactylorhiza*: *D. maculata* i *D. lapponica*. Podjęte działania ochronne w formie ekstensywnego koszenia zapewniają właściwe warunki dla występowania rzadkich elementów przyrody Parku.

Kolejna grupa gatunków zagrożonych to gatunki związane z torfowiskami – malina moroszka *Rubus chamaemorus*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, rosiczka długolistna *D. anglica*, modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, bazylna czarna *Empetrum nigrum* i inne.

Głównym zagrożeniem dla gatunków torfowiskowych są skutki dawnych, realizowanych w przeszłości odwodnień, mimo, że od co najmniej kilkunastu lat zaniechanych, jednak w niektórych przypadkach nadal skutkujących przesuszeniem torfów, a w konsekwencji ich rozkładem i eutrofizacją oraz mniej lub bardziej zaawansowaną sukcesją w kierunku borów bagiennych. Gatunki reprezentowane na nielicznych lub pojedynczych stanowiskach, szczególnie w obiektach nieobjętych formalną ochroną, są narażone na zniszczenie w przypadku niekorzystnych dla ich populacji zdarzeń losowych.

Większość zagrożeń opisanych w odniesieniu do roślin dotyczy także bezkręgowców. Część siedlisk kluczowych dla ważek w TPK jest chroniona np. w rezerwacie Pełcznica (jez. Pałsznik i Wygoda), ale wprowadzone zakazy bywały nieprzestrzegane (Wendzonka 2004). Z kolei ogólnodostępne jeziora Zawiat i Bieszkowickie poddane są presji wędkarzy i wczasowiczów. Stosunkowo niska antropopresja ma miejsce w odniesieniu do śródleśnego cennego dla fauny ważek jez. Rąbówko i kilku mniejszych zbiorników. Być może ma na to wpływ ich lokalizacja, słaba dostępność brzegów, jak i niska atrakcyjność wędkarska (jeziora dystroficzne). Na w/w zagrożenia dla bytowania ważek nakładają się problemy o szerszym zasięgu, przede wszystkim sukcesywny spadek poziomu wód gruntowych i uwodnienia siedlisk hydrogenicznych. To ostatnie zagrożenie może mieć negatywny wpływ na faunę ważek drobnych cieków Parku, szczególnie podatnych na ten typ negatywnych oddziaływań.

Grupą postrzeganą jako bardzo podatna na antropopresję są motyle. Szacuje się, że około 40% gatunków występujących w Polsce jest narażonych w mniejszym lub większym stopniu na wyginiecie. Ich zagrożenia na poziomie ogólnym, także gatunków motyli z TPK, nie odbiegają w zasadniczym stopniu od zagrożeń innych grup owadów. To presja gospodarki rolnej i leśnej, z upraszczaniem składów gatunkowych i struktury przestrzennej biocenoz, fragmentacją i zanikiem siedlisk, przesuszaniem płatów mokradeł, stosowaniem nieselektywnych, nierzadko wielkopowierzchniowych oprysków chemicznych, ponadto presja przemysłu i motoryzacji, rozproszona presja budownictwa prowadząca np. do ubytku zasobu ważnych dla części motyli ekosystemów murawowych (por. Senn 2015, Zieliński 2019). Na poziomie pojedynczych gatunków zagrożenia mogą być wysoce specyficzne, np. ograniczenie występowania gatunków o wąskich wymaganiach pokarmowych najczęściej wynika z presji na ich rośliny żywicielskie.

Zagrożenia dla fauny kręgowców Parku wyczerpująco zidentyfikowali Gromadzki i Sikora (2000). Po 20 latach od tego opracowania pozostają one aktualne, a nasilenie niektórych znacząco wzrosło. W odróżnieniu od tych dotyczących roślin i większości bezkręgowców, wiele z nich ma charakter zagrożeń zewnętrznych i wynika przede wszystkim z bezpośredniego sąsiedztwa wielkiej i dynamicznie rozwijającej się aglomeracji Trójmiasta, a także sieci miast i osiedli satelitarnych, sąsiadujących z Parkiem.

Na ponad połowie swojej granicy Park otoczony jest przez tereny miejskie o gęstej zabudowie oraz przez trasy komunikacyjne o intensywnym ruchu drogowym, na wielu odcinkach dodatkowo ogrodzonych siatką. Zarówno zabudowa, jak i sieć komunikacyjna stanowią skuteczną barierę dla migracji zwierząt, szczególnie dużych i średnich ssaków, ale także płazów i gadów. Izolacja taka nigdy nie jest pełna, o czym świadczy śmiertelność ssaków na obwodnicy Trójmiasta, jednak może ona skutecznie utrudnić wymianę osobników między populacjami, dostępność do bazy pokarmowej czy wody. W przypadku zwierząt wodnych skuteczne bariery tworzą zabudowa cieków oraz ich zanieczyszczenie, szczególnie w dolnych odcinkach, poza Parkiem (Gromadzki i Sikora 2000).

Trasy komunikacyjne i zabudowa nie tylko izolują Park od zewnątrz, ale również dzielą go na szereg fragmentów. Zasadniczy z tych podziałów to podział na części północną i południową, rozdzielone szerokim pasem zabudowy i trasą komunikacyjną na linii Gdynia-Wielki Kack, wzdłuż ulic Wielkopolskiej i Chwaszczyńskiej. Pas ten stanowi skuteczną barierę dla wszystkich zwierząt naziemnych. W okresie przygotowywania opracowania Gromadzkiego i Sikory (2000) można było wskazać możliwości kształtowania lub odtwarzania korytarzy migracyjnych pomiędzy obu częściami Parku. Obecnie, w wyniku rozwoju różnych form zainwestowania i urbanizacji, jaki zaszedł od tego czasu, możliwości takich praktycznie nie ma. Najwęższy zabudowany pas, na wysokości ul. Olgierda, ma szerokość około 200 m i w tym rejonie w dłuższej perspektywie czasowej należałoby planować rozwój pasa zieleni łączącego obie części Parku.

Istotną barierę rozcinającą znaczny obszar Parku w kierunku południkowym stanowi także obwodnica Trójmiasta, szczególnie na tych odcinkach, które przebiegają przez obszary leśne. W części południowej za szczególnie istotne bariery należy uznać drogę łączącą Oliwę z Osową (ul. Spacerowa) oraz trasę łączącą Wrzeszcz z lotniskiem w Rębiechowie

(ul. Słowackiego). Ulica Spacerowa nie jest wygradzona i w porze nocnej, przy mniejszym natężeniu ruchu, możliwe są migracje fauny, jednak stwarza to poważne niebezpieczeństwo kolizji zwierząt z pojazdami. Ulica Słowackiego jest natomiast wygradzona, przy jednoczesnym braku jakichkolwiek przejść dla zwierząt. Jedynym połączeniem jest niewielki, szerokości kilku metrów, tunel drogi leśnej, rzadko wykorzystywany, szczególnie przez większe gatunki ssaków.

W sytuacji braku odpowiednich przejść, oprócz efektu barierowego, sieć komunikacyjna stanowi także przyczynę znaczącej śmiertelności zwierząt. Ruch samochodowy jest zagrożeniem przede wszystkim dla ssaków i płazów, w przypadku tych ostatnich szczególnie w okresie wiosennej wędrówki na miejsca rozrodu oraz jesiennej wędrówki – na zimowiska. W przypadku dużych ssaków kolizje są niebezpieczne także dla ludzi jadących pojazdami.

Śmiertelność na drogach w okresie wędrówek, głównie wiosną, jest najistotniejszym zagrożeniem dla płazów. Od czasu analizy Gromadzkiego i Sikory (2000) zagadnienie to zostało znacząco rozpoznane (Błażuk 2009, 2010, 2013, Błażuk i in. 2012). W wyniku prowadzonych przez kilka lat kontroli wybranych odcinków dróg oceniono śmiertelność płazów w wybranych lokalizacjach Parku i przy jego granicach. Podczas badań przeprowadzonych w roku 2009 na 16 stanowiskach stwierdzono 6342 os. martwych płazów, z 7 gatunków, w tym 2 gatunki traszek, żaby trawne, moczarowe i zielone oraz ropuchę szarą. Bezwzględnie najliczniej na drogach ginęły ropucha szara i żaba trawna. Wskazano główne miejsca, w których dochodziło do masowego rozjeżdżania płazów przez samochody, nie tylko w Parku, ale także w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat zagrożenie to w znacznym stopniu zostało ograniczone – od wielu lat w granicach Parku oraz jego bezpośrednim otoczeniu podejmowane są działania ograniczające śmiertelność płazów na drogach. W kilku lokalizacjach na terenie Parku za pomocą płotków naprowadzających i przenoszenia płazów przez drogi prowadzone są działania zmniejszające to zagrożenie. Miejsca takie to okolice jez. Wyspowo w Wyspowie, osiedle Fort Forest (Sokółka), gdzie płotek stały (naprowadzający do oczka wodnego) przymocowany do ogrodzenia znajduje się poza Parkiem, ale ratuje płazy z obszaru Parku; czy wschodnia strona osiedla Sokółka, gdzie płotek wychwytyjący płazy stawiany jest na obszarze Parku, ale wylapuje płazy wędrujące do dwóch oczek poza Parkiem.

Przy ul. Spacerowej w Gdańsku, na wysokości leśniczówki Renuszewo, akcja wiosennego przenoszenia płazów koordynowana jest przez Nadleśnictwo Gdańsk. W gminie Wejherowo płotki naprowadzające płazy funkcjonują także w Łężycach (formalnie w otulinie Parku). W Gdańsku, zarówno na terenie Parku, jak i poza nim (głównie ul. Myśliwska, Bytowska, Kwietna, Spacerowa), od 10 lat prowadzona jest akcja koordynowana przez Wydział Środowiska Urzędu Miejskiego w Gdańsku, pod hasłem „Chronimy Płazy Gdańska”. Tylko w dwóch dniach – 5 i 6 kwietnia 2018 r. działający w ramach akcji „Płazi Patrol Interwencyjny”, wraz z gronem wolontariuszy, przeniósł przez ruchliwe drogi ponad 2400 płazów.



Prowadzone działania w sposób istotny zmniejszają śmiertelność płazów wędrujących do miejsc rozrodu, głównie ropuch szarych i żab trawnych, ale także rzadszych gatunków płazów bezogonowych i traszek. Niezależnie od skuteczności, zaangażowania społecznego i walorów edukacyjnych, działania te mają jednak charakter doraźny i powinny zostać rozwiązane poprzez budowę pod konfliktowymi trasami komunikacyjnymi odpowiednich przepustów, gwarantujących bezkolizyjne przekraczanie dróg przez zwierzęta. Śmiertelność w wyniku rozjeżdżania przez pojazdy stwierdzono także w kilkunastu innych miejscach Parku, jednak jest ona znacząco mniejsza niż w miejscach wymienionych poprzednio i nie stanowi zagrożenia mogącego doprowadzić do eliminacji lub znaczącego ograniczenia liczebności populacji.

Śmiertelność na drogach dotyczy także średnich i dużych zwierząt, głównie ssaków. Według danych udostępnionych przez Nadleśnictwo Gdańsk, w sezonie IV 2014 – III 2015 (sezon łowiecki) w granicach terytorialnych Nadleśnictwa Gdańsk, tylko w niewielkim stopniu wykraczającym poza obszar TPK, zarejestrowano 112 przypadków kolizji pojazdów z dużymi zwierzętami łownymi (dzik, sarna, jeleń, daniel), w których zwierzęta te poniosły śmierć. W sezonie 2016/2017 było to 140 zwierząt, w sezonie 2017/2018 – 190, 2018/2019 – 258, w a 2019/2020 – 205. Po uwzględnieniu przypadków, w których zwierzęta przeżyły kolizję oraz w których upadki nie zostały odnotowane, liczby te byłyby znacząco większe. Pod względem gatunkowym wśród ofiar dominowały dziki i sarny, kolizje z jeleniem i daniem były stosunkowo mniej częste. W poniższych tabelach zestawiono strukturę gatunkową, płciową i wiekową ofiar dla dwóch sezonów 2016/2017 oraz 2019/2020. Przyjmując nawet, że śmiertelność w ramach kolizji drogowych wykazywana dla obszaru Nadleśnictwa za ledwie w połowie odnosi się do terenu Parku, należy zwrócić uwagę, że dla takich gatunków jak sarna czy dzik, jej wielkość stanowić może nawet kilkanaście procent wiosennego stanu populacji (por. oceny liczebności w poprzednim rozdziale).

Tab. 28. Ewidencja upadków zwierzyny na terenie Nadleśnictwa Gdańsk – sezon łowiecki 2016/2017

	KŁ Jaźwiec		KŁ Głuszec	KŁ Bażant	KŁ Łoś	OHZ	Razem
	obw. 54	obw. 55	obw. 62	obw. 56	obw. 63	obw. 69	
Dzik	10	1	5			48	<b>64</b>
sarna koza	4	3	2		6	27	<b>42</b>
sarna rogacz	1	1		1	2	8	<b>13</b>
sarna koźle		1		1	1	1	<b>4</b>
daniel łania							<b>0</b>
daniel byk			1			1	<b>2</b>
daniel ciele							<b>0</b>
jeleń byk		1			1	1	<b>3</b>
jeleń łania		3	2	1	2		<b>8</b>
jeleń ciele	1				1	2	<b>4</b>
<b>Razem</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>88</b>	<b>140</b>

Tab. 29. Ewidencja upadków zwierzyny na terenie Nadleśnictwa Gdańsk – sezon łowiecki 2016/2017

	KŁ Jażwiec		KŁ Gluszec	KŁ Bażant	KŁ Łoś	OHZ	KŁ Trop	KŁ Trop	KŁ Ogar	Razem
	obw. 54	obw. 55	obw. 62	obw. 56	obw. 63	obw. 69	obw. 70	obw. 72	obw. 113	
Dzik	17	12	2	1		72	1		1	106
sarna koza	4	8	4	3	8	17	4	2	1	51
sarna rogacz	5	6	1	1	1	6	2	1	1	24
sarna koźle	2	4			1	2		1		10
daniel łania	1	1								2
daniel byk										0
daniel ciele										0
jeleń byk					1		1			2
jeleń łania					7					7
jeleń ciele					3					3
<b>Razem</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>97</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>205</b>

Według opinii Nadleśnictwa Gdańsk, od lat gromadzącego i analizującego dane o śmiertelności zwierząt, najistotniejsze bariery bądź miejsca kolizji pojazdów ze zwierzętami to obecnie Obwodnica Trójmiasta S6, ulice Słowackiego i Spacerowa w Gdańsku oraz ulice Malczewskiego i Sopocka w Sopocie. Trasy te w opinii Nadleśnictwa powinny zostać wygrozione z jednoczesnym zabezpieczeniem odpowiedniej ilości przejść eliminujących wpływ barier na migracje zwierząt.

Grodzenia jednak również nie zapewniają skutecznej eliminacji kolizji, szczególnie w sytuacji braku odpowiednich przejść gwarantujących swobodne przemieszczanie się zwierząt, jak to ma miejsce na obwodnicy Gdańska. Na podstawie danych zebranych przez GDDKiA za okresy: 2017, I i IV-XII 2018 i I 2019, udostępnionych przez Nadleśnictwo Gdańsk (łącznie 23 miesiące obserwacji) sporządzono poniższą tabelę zawierającą statystyki dotyczące zebranych zwierząt padłych w wyniku kolizji na ogrodzonej drodze S6, na całym odcinku Obwodnicy Trójmiasta, od Rusocina do Gdyni, oraz osobno na odcinku graniczącym z Parkiem i przecinającym Park. Nazwy gatunkowe zacytowano bez zmian za oryginalnym zestawieniem.

Na odcinku przecinającym bądź graniczącym z obszarem Parku w okresie tym zarejestrowano 103 padłe ssaki z 11 gatunków, w tym 9 gatunków dzikich oraz 7 ptaków. Najliczniej reprezentowany był lis, dzik i borsuk, dla których ogrodzenie najwyraźniej nie stanowiło wystarczającej bariery. Stosunkowo nielicznie na odcinku tym ginęła natomiast sarna, kolizję z daniem zanotowano tylko raz, a z jeleniem nie zanotowano w ogóle. W otulinie, na wysokości Doliny Ewy na drodze S6 zginął bóbr. Liczebność średnich zwierząt jest prawdopodobnie znacznie zaniżona, z jednej strony z uwagi na ich szybki rozkład bądź usuwanie przez padlinożerców, z drugiej na trudności ze znalezieniem ciał w znacznej nieraz odległości od jezdni.

Tab. 30. Statystyki dotyczące zebranych zwierząt padłych w wyniku kolizji na ogrodzonej drodze S6, na całym odcinku Obwodnicy Trójmiasta, od Rusocina do Gdyni, oraz osobno na odcinku graniczącym z Parkiem i przecinającym Park (gatunki, kategorie jak w oryginalnym zestawieniu)

GATUNEK	odcinek w granicach TPK	odcinek sąsiadujący z TPK	RAZEM (TPK)	Łącznie na odc. Rusocin-Gdynia
Lis	14	19	33	113
Kot	8	10	18	53
Dzik	7	7	14	76
Borsuk	6	6	12	36
Sarna	4	5	9	38
Pies	4	1	5	26
Fretka	2	2	4	13
Kuna	2	2	4	10
Jeż	1	1	2	3
Jenot	1	0	1	2
Daniel	0	1	1	1
Zając	0	0	0	11
Jeleń	0	0	0	3
Szop	0	0	0	1
Bóbr	0	0	0	1
Wydra	0	0	0	1
Łoś	0	0	0	1
<b>SSAKI</b>	<b>49</b>	<b>54</b>	<b>103</b>	<b>389</b>
Sowa	1	1	2	4
Jastrząb, Myszolów	1	1	2	4
Ptak	1	0	1	5
Kaczka, łabędź	0	1	1	4
Bocian	1	0	1	1
Mewa	0	0	0	2
<b>PTAKI</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>20</b>
<b>RAZEM</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>110</b>	<b>409</b>

Gromadzki i Sikora (2000) podsumowując rozważania na temat migracji ssaków na terenie Parku oraz pomiędzy Parkiem a jego otoczeniem wskazują, że:

- istnieje stała migracja zwierząt kopytnych między lasami leśnictwa Matemblewo a obszarami byłego poligonu wojskowego, położonego w południowej części otuliny Parku;
- rozbudowana i ogrodzona siatką ulica Słowackiego stanowi niemal całkowitą zaporę dla przemieszczeń ssaków;
- przemieszczenia zwierząt kopytnych odbywają się w obrębie całej pozostałej południowej części Parku;
- przemieszczenia zwierząt kopytnych odbywają się w obrębie całej północnej części Parku;
- szlaki komunikacyjne, przecinające Park na osi wschód-zachód, a zwłaszcza droga łącząca Oliwę z Osową, stanowią, z racji intensywnego ruchu kołowego, istotną przeszkodę dla przemieszczeń zwierząt, których wiele ginie w wyniku kolizji drogowych;

- obwodnica Trójmiasta stanowi bardzo poważną przeszkodę izolującą populację Parku od populacji zewnętrznych, jak również przeszkodę utrudniającą wymianę zwierząt w obrębie północnej części Parku;
- oś osadniczo-komunikacyjna Gdynia-Chwaszczyno stanowi bardzo poważną barierę izolującą populację ssaków południowej części Parku od populacji części północnej;
- pas osadniczo-komunikacyjny przebiegający od Gościcina do Trójmiasta stanowi niemal szczelną barierę dla przemieszczeń ssaków między lasami TPK, a lasami Puszczy Darżlubskiej.

Dodatkową barierę ograniczającą przemieszczanie się zwierząt pomiędzy Parkiem a jego otoczeniem stanowić będzie, szczególnie w powiązaniu z dynamicznym rozwojem zabudowy w tym rejonie, budowana obecnie tzw. Trasa Kaszubska (Lęborska) przebiegająca na południe od zachodniej części Parku.

Gromadzki i Sikora (2000) zwracali także uwagę na zagrożenia dla fauny związanej z siedliskami hydrogenicznymi. Na przykład pobór wód podziemnych z terenów wodonośnych, zasilających ciek Parku, wskazując jako istotne zagrożenie zarówno dla stabilności zasilania tych cieków, jak i dla zamieszkującej je fauny. Przykładem podawanym przez wymienionych autorów jest Potok Oliwski, który w latach 60. był na tyle zasobny w wodę, że zlokalizowano nad nim stawy Instytutu Rybactwa Śródlądowego, a w latach 90. ośrodek Instytutu został zlikwidowany, gdyż w potoku zabrakło wody do ich napełniania. Antropologiczne przekształcenia zlewni, powiązane ze zmianami klimatycznymi oraz brakiem wielkoskalowych programów i polityk przeciwdziałających tym zjawiskom, przyczyniają się do drastycznych przekształceń cieków oddziałujących na faunę. Przykładem tych zmian może być wymarcie głowacza przegopłetwego *Cottus poecilopus* w Gościcinie, gdzie występował jeszcze w końcu ubiegłego wieku. Przyczyny wymarcia nie budzą wątpliwości w kontekście obserwowanych w ramach prac nad planem ochrony takich zjawisk, jak okresowo silne zanieczyszczenie rzeki ściekami oraz jej zupełne wyschnięcie latem 2020 r. To ostatnie mogło wiązać się z pracami odwodnieniowymi przy budowie trasy kaszubskiej lub nadmiernym poborem wody np. do napełniania stawów rybnych, w górnym biegu rzeki.

Wyniki uzyskane w trakcie inwentaryzacji ryb i minogów, w odniesieniu do wcześniejszych badań, wskazują na pogarszanie się hydromorfologicznego i biologicznego stanu większości cieków, przede wszystkim tych, których górne odcinki znajdują się na terenach zainwestowanych, poza Parkiem (Bernaś i Radtke 2019). Głównymi problemami wskazywanymi przez autorów, niekorzystnie oddziałującymi na większość chronionych gatunków ryb jest obniżanie się poziomu wód, przede wszystkim na skutek długotrwałych susz oraz ich wahania, a także dopływ zanieczyszczeń. Na dwóch spośród wizytowanych w roku 2019 ciekach (Cisowska Struga i jej dopływ) przepływ wody był minimalny i nie była to sytuacja przejściowa, bo wizytowane były one dwukrotnie w odstępie półtora miesiąca. Cisowska Struga była wcześniej enklawą pstrąga potokowego z wybitnie wysokimi zagęszczeniami narybku (Radtke i in. 2007). Z kolei na rzece Kaczej zaobserwowano degradację stanowiska minoga strumieniowego wynikającą ze spływu piasku z kanalizacji

burzowej i związane z tym duże wahania poziomu wody. Prawdopodobnie naturalne mikrosiedliska np. minoga strumieniowego, są w ten sposób systematycznie niszczone, a ewentualna rekolonizacja z dolnego odcinka rzeki nie jest skuteczna. Istotną stratą dla ichtiofauny TPK jest zanik głowacza pręgopłetwego na znajdującym się w Parku odcinku Gościciny. Niezależnie od opisanego wcześniej przypadku całkowitego wyschnięcia koryta tej rzeki w roku 2020, już wcześniej obserwowano znaczne wahania wody na tym odcinku, zmętnienie i pogorszenie jakości, co ma prawdopodobnie związek z pracą oczyszczalni ścieków w Szemudzie (Bernaś i Radtke 2019). Obecność w tej rzece takich gatunków jak karaś srebrzysty i karp są prawdopodobnie skutkiem zrzutów wody ze stawów rybnych w Donimierzu. Analogiczna sytuacja występuje na Strzyży, gdzie pomimo ochrony rezerwatowej degradacja cieków postępuje. Głównym problemem jest spływ wody z przeciwpowodziowych zbiorników retencyjnych zlokalizowanych na Strzyży i jej dopływie. Zaburza to termikę i trofię potoku. Sytuację pogarsza również sąsiedztwo obwodnicy Trójmiasta i postępująca zabudowa w otulinie oraz katastrofalne zaśmiecenie.

Powyższą analizę przyczyn złego stanu części cieków Parku, których zlewnie znacznie wykraczają poza jego teren potwierdza fakt, że cieków, których obszary źródliskowe znajdują się w na terenie Parku i w znacznej mierze płyną przez jego teren, tj. Zagórska Struga i Cedron, są w dobrej kondycji. Przejawem tego są np. występujące w nich populacje minoga strumieniowego i pstrąga potokowego, które są w dobrym stanie. Pod względem ichtiofauny, a także naturalności geomorfologicznej, są to najcenniejsze obecnie cieków Parku, a występujące tam gatunki rzadkie nie wydają się bezpośrednio zagrożone.

Jak wskazywali już Gromadzki i Sikora (2000) zanieczyszczenia wód zagrażające faunie wodnej Parku należy rozpatrywać w szerszym kontekście przestrzennym, bo generowane są one zarówno powyżej Parku, jak w jego granicach, a nawet poniżej. Na terenie przed-parkowym, w otulinie lub jeszcze poza nią, cieków zagrażają zrzuty ścieków bytowych lub spływy z pól. Zanieczyszczenia te mają bezpośredni wpływ na stan czystości wód w Parku. Na odcinku parkowym cieków są zanieczyszczane i przekształcane przede wszystkim przez zrzuty z kanalizacji burzowej. Zrzuty te mają negatywny wpływ na faunę odcinków cieków, które je przyjmują. Zanieczyszczenia wód na odcinkach poniżej Parku nie mają wprawdzie bezpośredniego wpływu na warunki siedliskowe fauny położonych wyżej odcinków wód parkowych, stanowią jednak skuteczną barierę wpływającą na wędrówki zwierząt.

Wpływ na faunę, szczególnie duże gatunki antropofobne, ma wnikanie zabudowy na teren Parku, szczególnie wzdłuż dolin. Powoduje ono zajmowanie ważnych biotopów, dalszą fragmentację Parku oraz zwiększanie presji ludzkiej. Z uwagi na atrakcyjność terenów budowlanych położonych wokół Trójmiasta, przy jednoczesnym wyczerpaniu możliwości inwestycyjnych w granicach aglomeracji, obserwuje się stopniowe zajmowanie pod zabudowę kolejnych niezajętych obszarów położonych wokół Parku. Już Gromadzki i Sikora (2000) przewidywali, że proces ten będzie miał prawdopodobnie charakter ciągły i stopniowo doprowadzi do całkowitej izolacji Parku, już wówczas wskazując na pilną potrzebę podjęcia środków zaradczych w postaci wydzielenia w dokumentach planistycznych jednostek samorządowych korytarzy o niskiej intensywności zabudowy i rzadkiej sieci dróg.

Z rozwojem zabudowy i wzrostem penetracji ludzkiej wiąże się presja zwierząt domowych – kotów i psów. Penetrują one teren Parku zarówno w dzień, jak i w nocy, stanowiąc niebezpieczeństwo dla zwierząt dzikich. Koty, wnikające do Parku samopas, polują na ptaki i drobne ssaki, ich wpływ koncentruje się przede wszystkim w brzeźnych strefach Parku oraz w pobliżu siedzib ludzkich. Psy wchodzą do Parku w towarzystwie swych właścicieli bądź samopas, ich penetracja sięga daleko w głąb Parku, stanowiąc zagrożenie przede wszystkim dla ssaków i ptaków gniazdujących na ziemi – o skali zjawiska może świadczyć znaczna śmiertelność tych zwierząt na obwodnicy Trójmiasta. Według Ciechanowskiego (inf. niepubl.) bezpańskie koty penetrują teren TPK znacznie głębiej, niż mogłoby się wydawać – obserwował je on nawet w okolicach Drogi Nadleśniczych – a problem ten nasila polityka miasta Gdańsk, polegająca na umieszczaniu również w strefie brzeźnej lasów TPK (!) domków dla kotów i punktów dokarmiania tych zwierząt rękami wolontariuszy-karmicieli (którym wydawana jest karma ze środków komunalnych). Jeden z takich punktów i skupisk domków dla kotów umiejscowiono na ul. Karpackiej w Gdańsku-Oliwie, zaledwie około 500 m od jedynej w województwie pomorskim znanej kryjówki kolonii rozrodczej rzadkiego, leśnego gatunku nietoperza – borowiaczka *Nyctalus leislerii*. Tymczasem koty regularnie polują na nietoperze, a borowiaczek należy do gatunków odnotowanych wśród ich ofiar (Ancillotto i in. 2013).

Nasilenie penetracji ludzi i towarzyszących im zwierząt domowych na obszarze Parku jest jednak nierównomierne – wyraźnie większe na obszarach sąsiadujących z Trójmiastem oraz wzdłuż ścieżek i szlaków turystycznych. W wiosenne i letnie weekendy, przy dobrej pogodzie, w bezpośrednim sąsiedztwie aglomeracji – przede wszystkim w odległości 1-2 km od wschodniej granicy Parku – oraz innych obszarów zabudowanych, średnie nasilenie penetracji ludzkiej przekracza 10 spotkanych osób/godzinę obserwacji. Okresowo i lokalnie może być nawet kilkukrotnie wyższe, natomiast w dni powszednie, przy gorszej pogodzie i w innych porach roku spada do 1–3 osób/godzinę. Natomiast w pozostałej części Parku, szczególnie w jego zachodniej części, penetracja przez ludzi jest znacznie niższa i poza rejonami kilku miejsc wypoczynku (Jez. Bieszkowickie, Zawiat, Borowo, Okuniewo), jest zwykle niższa od 1 osoby/godzinę i w znacznej mierze dotyczy osób wykonujących prace leśne lub je nadzorujących. W obszarach przymiejskich około 20–30% natężenia aktywności ludzkiej stanowią spacerzy z psami; w okresie jesienno-zimowym oraz przy gorszej pogodzie udział tej formy rekreacji wzrasta do ponad 50% napotkanych osób, co wiąże się ze spadkiem intensywności innych form penetracji terenu.

Istotne jest także to, że penetracja ludzka ogranicza się przede wszystkim do dróg, szlaków i ścieżek turystycznych, nie wnikając w głąb lasu. Podczas 392 dni ekspozycji fotonapędów zlokalizowanych w miejscach stosunkowo nieznacznie oddalonych od dróg i szlaków turystycznych (20–100 m), zarejestrowano tylko jednokrotne nagranie obecności człowieka. Choć trzeba wziąć też pod uwagę, że lokalizacja fotonapędów miała zapewnić realizację podstawowego celu – skuteczną rejestrację aktywności zwierząt, a nie ludzi – stąd o wyborze miejsc ich pracy decydowały zastane ślady obecności zwierząt, które w naturalny sposób mogły unikać miejsc o nasilonej penetracji ludzkiej.

Penetracja ta, skoncentrowana na stosunkowo gęstej sieci dróg i ścieżek, jest jednak wystarczająco wysoka, aby przyczynić się do niezasiadlania znacznej części terenu Parku

przez gatunki unikające obecności człowieka i wykorzystywania przez nie tylko fragmentów słabiej penetrowanych, w jego zachodniej części. Stosunkowo silna antropopresja przejawiająca się między innymi penetracją ludzką lasów jest prawdopodobnie jednym z czynników hamujących zasiedlanie terenu Parku przez wilka czy puchacza, które występują w innych kompleksach leśnych Pomorza o podobnym charakterze. Być może jest także jedną z przyczyn wycofania się z Parku występującego wcześniej bociana czarnego, a także nie zasiedlania większości jego obszaru przez gniazdujące wyłącznie w zachodniej części: bielika i kanię rudą. Przyczyn tego zjawiska może być jednak więcej, np. brak żerowisk na terenach sąsiadujących z Parkiem – we wschodniej części są to prawie wyłącznie tereny zabudowy miejskiej.

W odniesieniu do gatunków antropofobnych potencjalnym zagrożeniem może być także rozwój różnych nowych form rekreacji, w tym udostępnienie lasu dla swobodnego biwakowania w terenie (*bushcraft*), rozwój sieci szlaków pieszych i rowerowych itd. Rozwój tras rowerowych, szczególnie umożliwiających szybką jazdę, może powodować wzrost kolizji ze zwierzętami, co w kontekście cichego przemieszczania się rowerów oraz rozwijanych prędkości dochodzących do 50 km/godz. może rodzić zdarzenia poważne w skutkach zarówno dla zwierząt, jak i ludzi oraz w efekcie wzrost presji na ograniczanie liczebności zwierząt.

Zagrożeniem dla przyrody Parku jest ekspansja gatunków obcych, szczególnie inwazyjnych, mogących rozprzestrzeniać się samodzielnie i zagrażających gatunkom rodzimym. We florze Parku aż 19% gatunków stanowią taksony obcego pochodzenia, jednak wśród nich większość stanowią gatunki uprawne, a pośród roślin dzikich – nieinwazyjne archeofity i neofity nie zagrażające naturalności flory. Stwierdzono tu jednak również szereg gatunków uznanych za inwazyjne, których ekspansja może zagrazić rodzimym gatunkom i fitocenozom. Najczęściej występującym z tej grupy jest niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, który jest pospolitym gatunkiem w zbiorowiskach leśnych. Do rozpowszechnionych roślin drzewiastych obcego pochodzenia należą: kasztanowiec *Aesculus hippocastanum*, czeremcha amerykańska *Padus serotina*, dagleżja *Pseudotsuga menziesii* i dąb czerwony *Quercus rubra*, natomiast z roślin zielnych często występują rumianek bezpromieniowy *Chamomilla suaveolens*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis* oraz nawłocie *Solidago canadensis* i *S. gigantea*. Obok nawłoci lokalne tendencje inwazyjne wykazują także mniej częste gatunki, ale o bardzo licznych skupiskach osobników, takie jak: niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera* oraz rdestowce (*Reynoutria japonica*, *R. ×bohemica*, *R. sachalinensis*). Warto również monitorować stanowiska takich gatunków jak: naparstnica purpurowa *Digitalis purpurea*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus* i sumak octowiec *Rhus thypina*.

Za gatunki inwazyjne i potencjalnie inwazyjne uznano aż 39 taksonów, które reprezentowane są przez trzy archeofity: *Avena fatua*, *Hordeum murinum* i *Setaria viridis* oraz 36 kenofitów. W grupie tej są także gatunki uznane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2011 roku (Rozporządzenie 2011) za groźne dla środowiska przyrodniczego i wymagające zwalczania. Należą do nich: trojeść amerykańska *Asclepias syriaca*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera* oraz rdestowce *Reynoutria japonica*, *R. ×bohemica* i *R. sachalinensis*.



W faunie kręgowców zagrażającym gatunkiem obcego pochodzenia jest norka amerykańska *Neovison vison*. O jej stosunkowo licznych występowaniu na terenie Parku świadczy znaczna śmiertelność na drogach. Do tej pory nie wykazano z terenu Parku istotnego wpływu wywieranego przez szopa pracza *Procyon lotor*, w kontekście braku w wykazach zwierząt zabitych na drogach oraz rejestracji w fotopułapkach nieliczny jest także jenot *Nyctereutes procyonoides*. Gatunkiem obcym, hodowanym i wypuszczanym w celach łowieckich jest daniel *Dama dama*, jednak jego populacja funkcjonuje prawdopodobnie jedynie w wyniku zasilania przez osobniki z hodowli. Obce gatunki ryb występujące w ichtiofaunie Parku (karaś srebrzysty, tołpyga, karp) również nie wykazują cech ekspansywnych. Potencjalnym źródłem obcych gatunków zwierząt jest sąsiedztwo ZOO w Oliwie, którego zaplecze gospodarcze znajduje się w granicach Parku. Obszar ZOO jest zabezpieczony systemem ogrodzeń, jednak szczególnie w odniesieniu do gatunków drobnych mogą one okazać się nieskuteczne.

Rozbudowa i budowa nowych szlaków komunikacyjnych jest czynnikiem wpływającym negatywnie nie tylko na duże ssaki i płazy, ale także na wiele innych grup organizmów zasiedlających Park. Według Czochońskiego i Kistowskiego (2006) „*należy odstąpić od planów tworzenia nowych ciągów komunikacyjnych na najcenniejszych przyrodniczych terenach – w tym silnie pofragmentowanego TPK*”. Budowa infrastruktury drogowej wymaga zwykle silnego fundamentowania gruntu oraz odwodnienia przyległego do drogi pasa (por. Madeyski i in. 1987), co prowadzi między innymi do zmniejszenia tam poziomu wilgotności w glebie i powietrzu. Natomiast następstwem intensywnego ruchu komunikacyjnego jest hałas oraz skażenia chemiczne sąsiadujących ekosystemów. Rozwój sieci dróg może pośrednio wpływać nawet na takie grupy organizmów jak grzyby, co przeanalizował Wilga (2008d, 2015a), wykonując ocenę wpływu postępującej motoryzacji na przedstawicieli sześciu odrębnych grup ekologicznych grzybów: kormobiontów, ksylobiontów, pedobiontów, ryzobiontów, allobiontów oraz grzybów lichenizowanych. Wskazuje on np., że jednym z istotnych oddziaływań szlaków komunikacyjnych jest hałas, dlatego traktuje się go jako akustyczne zanieczyszczenie środowiska (Jończy 2009). Wpływa on pośrednio nie tylko na występowanie dużych kręgowców, ale także np. na egzystencję takich grup jak np. grzyby między innymi hypogeiczne i koprofilne, poprzez zmianę zachowania dużych ssaków biorących udział w zoochorii, w szczególności w endozoochorii: poprzez unikanie przez nie sąsiedztwa dróg komunikacyjnych lub skrócony czas ich pobytu w tych rejonach. U grzybów hypogeicznych, tj. występujących pod ziemią, m.in. jeleniaków (*Elaphomyces* spp.) – niemożliwa jest samodzielna sporulacja – wysianie zarodników; czynią to zwierzęta, które zwabione grzybowym lotnym atraktantem rozkopują glebę i przyczyniają się poprzez konsumpcję owocników do dyspersji spor (nie są one trawione w przewodzie pokarmowym zwierząt). Azotolubne gatunki koprofilne, np. z rodzaju *Coprinus*, mogą egzystować wyłącznie na zwierzęcych odchodach, o ich obfitości w danym miejscu decyduje wielkość populacji saren, jeleni, dzików oraz ich częstość i czas ich przebywania w danej partii lasu (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019).

Negatywny wpływ na wiele grup organizmów ma zabudowywanie otoczenia Parku, lokalizacja tuż przy granicy osiedli mieszkaniowych, takich jak np. Brodwinno, oraz obiektów usługowo-handlowych (Centrum Handlowe Osowa), a szczególnie w samym Parku.

Zdecydowanie negatywny wymiar miało wyłączenie z obszaru Parku pierwotnie włączonej do niego Polany Łężyckiej, obecnie intensywnie zabudowywanej i wykorzystywanej jako wysypisko komunalne Gdyni.

Przykładem zaawansowanej antropopresji jest zabudowa śródleśnych polan, jak np. Polany Bernadowo w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu przyrody Łęg nad Sweliną. Podobnie planowana rozbudowa tras komunikacyjnych, jak np. plany połączenia Starej Oliwy z Owczarnią asfaltową ulicą z systemem oświetlenia, co wiązałoby się z wylesieniem pasa o szerokości ok. 30 m, przeprowadzeniem prac ziemnych oraz zmianą stosunków wodnych.

## 5. Wykaz siedlisk cennych gatunków, wymagających ochrony

Jednym z głównych celów ochrony różnorodności gatunkowej i specyfiki Parku, odnoszącym się do lasów zajmujących ponad 90% jego powierzchni jest potrzeba zabezpieczenia siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków charakterystycznych dla lasów o naturalnym charakterze, między innymi takich jak grzyby: woszczyneczka obrzeżona *Ceriporiopsis pannocincta*, ozorek dębowy *Fistulina hepatica*, soplówka bukowa *Hericium coralloides*, soplówka jeżowata *Hericium erinaceum*, błyskoporek skórzasty *Inonotus cuticularis*, smolucha bukowa *Ischnoderma resinosum*, twardówka filcowata *Lentinellus ursinus*; porosty: plamica dwoista *Arthonia didyma*, plamica ponura *Arthonia vinosa*, wyprószek napęczniały *Biatora turgidula*, trzonecznica siarkowa *Chaenotheca brachypoda*, trzonecznica brunatnawa *Chaenotheca brunneola*, trzonecznica kartuska *Chaenotheca chlorella*, złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris*, smerka drobna *Fellhanera gyrophorica*, zaskórniaczek filcowaty *Inoderma byssaceum*, promianek jodłowy *Lecanactis abietina*, ganicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*, otwornica żółtawa *Pertusaria flavida*, otwornica brodawkowata *Pertusaria pupillaris*, puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*, ospowiec półkulisty *Varicellaria hemisphaerica*, bukwik zielonawy *Zwackhia viridis*, mchy: widłoząb zielony *Dicranum viride*, bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, wątrobowiec parzoch szerokolistny *Porella platyphylla*, a także przedstawiciele fauny, takich jak np. muchołówka mała *Ficedula parva*.

Tab. 31. Gatunki specjalnej troski o „puszczańskim” charakterze występowania

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista - Polska	Czerwona lista - regionalna	Natura 2000	Uwagi
1	<i>Arthonia didyma</i> Körb.	Plamica dwoista		EN	EN		porost
2	<i>Arthonia vinosa</i> Leight.	Plamica ponura		NT	VU		porost
3	<i>Biatora turgidula</i> (Fr.) Nyl.	Wyprószek napęczniały		VU			porost
4	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Bezlist okrywowy	OS, N2000	V		II DS.	mech
5	<i>Calicium adpersum</i> Pers.	Pałecznik skupiony		EN	VU		porost
6	<i>Calicium viride</i> Pers.	Pałecznik zielony		VU			porost
7	<i>Ceriporiopsis pannocincta</i> (Rom.) Gilbertson & Ryvarden	Woszczyneczka obrzeżona		E			grzyb
8	<i>Chaenotheca brachypoda</i> (Ach.) Tibell	Trzonecznica siarkowa		EN	EN		porost
9	<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg.	Trzonecznica brunatnawa		EN	EN		porost
10	<i>Chaenotheca chlorella</i> (Ach.) Müll. Arg.	Trzonecznica kartuska		CR	EN		porost
11	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	Złociszek jaskrawy	OŚ	CR	EN		porost
12	<i>Dicranum viride</i> (Sull. et Leaq.) Lindb.	Widłoząb zielony	OS	R		II DS.	mech
13	<i>Fellhanera gyrophorica</i> Sérus. & al.	Smerka drobna		LC	rz		porost

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista - Polska	Czerwona lista - regionalna	Natura 2000	Uwagi
14	<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.): Fr.	Ozorek dębowy	Ocz	V			grzyb
15	<i>Hericium coralloides</i> (Scop.: Fr.) Pers.	Soplówka bukowa	Ocz	V			grzyb
16	<i>Hericium erinaceum</i> (Bull.: Fr.) Pers.	Soplówka jeżowata	OS	E			grzyb
17	<i>Inoderma byssaceum</i> (Weigel) Gray	Zaskórniaczek filcowaty		EN	EN		porost
18	<i>Inonotus cuticularis</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.	Błyskoporek skórzasty		R			grzyb
19	<i>Ischnoderma resinosum</i> (Schrad.) P. Karst.	Smolucha bukowa		V			grzyb
20	<i>Lecanactis abietina</i> (Ach.) Körb.	Promianek jodłowy		EN	CR		porost
21	<i>Lentinellus ursinus</i> (Fr.) Kühner	Twardówka filcowata		V			grzyb
22	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	Granicznik płucnik	OŚ(s)	EN	VU		porost
23	<i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J.R. Laundon	Otwornica żółtawa		EN	VU		porost
24	<i>Pertusaria pupillaris</i> (Nyl.) Th. Fr.	Otwornica brodawkowata		NT	rz		porost
25	<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff.	Parzoch szerokolistny	OS	E			wątrobowiec
26	<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach.	Puchlinka ząbkowata	OŚ(s)	EN	EN		porost
32	<i>Varicellaria hemisphaerica</i> (Flk.) Schmitt & Lumbsch	Ospowiec półkulisty		VU	VU		porost
33	<i>Zwackhia viridis</i> (Ach.) Poetsch & Schied.	Bukwik zielonawy		VU	VU		porost
34	<i>Helicigona lapicida</i>	Ślimak ostrokrawędzisty	Ocz	NT	RR, WO		mięczak
35	<i>Macrogastra latestriata</i>	Świdrzyk zeberkowany		NT	WO		mięczak
36	<i>Aegolius funereus</i>	Włochatka	OS(s)	LC		I DP	ptak
37	<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	OS			I DP	ptak
38	<i>Glaucidium passerinum</i>	Sóweczka	OS(s)	LC		I DP	ptak
39	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Bielik	OS(s)	LC		I DP	ptak

Z uwagi na specyfikę siedliskową Parku i silne nawiązania do terenów górskich i podgórszych, istotna jest potrzeba zabezpieczenia siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków o górskim lub podgórskim charakterze występowania, między innymi takich jak – porosty: sporzec rozspany *Megalaria pulverea*, wodnosutek ciemniejszy *Hydropunctaria reitrophila*, ochrost pyszny *Ochrolechia androgyna*, kamusznik popielatoczarny *Porpidia cinereoatra*, kruszownica wielolistkowa *Umbilicaria polyphylla*, mchy: płaszczec marszczony *Buckiella undulata*, skalnik drobny *Bucklandiella microcarpa*, fałdownik rzemienny *Rhytidiadelphus loreus*, rośliny naczyniowe: tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, dąbrówka piramidalna *Ajuga pyramidalis*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, podrzeń

żebrowiec *Blechnum spicant*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, świerżabek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, wroniec widlasty *Huperzia selago*, śnieżyca wiosenna *Leucoium vernum*, pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*, żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum*, kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia*, przetacznik górski *Veronica montana*, a spośród przedstawicieli fauny – owadów (kuczmany): *Atrichopogon muelleri*, *Brachypogon hudjakovi*; mięczaków: ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*, ryb i minogów: pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, płazów: traszka górską *Ichthyosaura alpestris* i ptaków: pliszka górską *Motacilla cinerea*, pluszcz *Cinclus cinclus* i inne.

Tab. 32. Gatunki specjalnej troski o górskim i podgórskim charakterze występowania

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista - Polska	Czerwona lista - regionalna	Czerwona Księga	Grupa organizmów
1	<i>Hydropunctaria reitrophila</i> (Zschacke) Keller, Gueidan & Thüs	Wodnosutek ciemniejszy		VU			porost
2	<i>Megalaria pulvereae</i> (Borrer) Hafellner & E. Schreiner	Sporzec rozsypany		EN			porost
3	<i>Montanelia sorediata</i> (Ach.) Divakar & al.	Góralka sorediowa	OS		EN		porost
4	<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold	Ochrost pyszny		VU	VU		porost
5	<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold	Płaskotka regłowa	OC	VU	DD		porost
6	<i>Porpidia cinereoatra</i> (Ach.) Hertel & Knoph	Kamusznik popielatoczarny		LC			porost
7	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> Anders	Worzec misecznicowaty		VU	VU		porost
8	<i>Umbilicaria polyphylla</i> (L.) Baumg.	Kruszownica wielolistkowa		LC	VU		porost
9	<i>Buckiella undulata</i> (Hedw.) Ireland	Płaszczoniec marszczony	OCz				mech
10	<i>Bucklandiella microcarpa</i> (Hedw.) Bednarek-Ochyra & Ochyra	Skalnik drobny					mech
11	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	Fałdownik rzemienny					mech
12	<i>Aconitum variegatum</i> L.	Tojad dzióbaty (T. pstry)	OC		VU		roślina nasienna
13	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	Dąbrówka piramidalna		VU	NT		roślina nasienna
14	<i>Allium ursinum</i> L.	Czosnek niedźwiedzi	OC		VU		roślina nasienna
15	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Podrzeń żebrowiec	OC		VU		paproć
16	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	Rzeżucha leśna			NT		roślina nasienna
17	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	Świerżabek orzęsiony (Ś. kosmaty)			NT		roślina nasienna

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista - Polska	Czerwona lista - regionalna	Czerwona Księga	Grupa organizmów
18	<i>Glyceria nemoralis</i> (R. Uechtr.) R. Uechtr. & Körn.	Manna gajowa			NT		roślina nasienna
19	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	Tajeża jednostronna	OS	NT	NT		roślina nasienna
20	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.	Wroniec widlasty (Widłak wroniec)	OC	NT	NT		widłak
21	<i>Leucoium vernum</i> L.	Śnieżyca wiosenna	OC	NT			roślina nasienna
22	<i>Matteucia struthiopteris</i> (L.) Tod.	Pióropusznik strusi	OC		NT		paproć
23	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.	Żebrowiec górski		NT	EN		roślina nasienna
24	<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Kokoryczka okółkowa			VU		roślina nasienna
25	<i>Valeriana simplicifolia</i> Kabath	Kozłek całolistny			VU		roślina nasienna
26	<i>Veronica montana</i> L.	Przetacznik górski			NT		roślina nasienna
27	<i>Helicigona lapicida</i>	Ślimak ostrokrawędzisty	Ocz	NT	RR, WO		mięczak
28	<i>Lampetra planeri</i>	Minóg strumieniowy	Ocz	NT		NT	minóg
29	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Traszka góraska	Ocz				plaz
30	<i>Motacilla cinerea</i>	Pliszka góraska	OS				ptak
31	<i>Cinclus cinclus</i>	Pluszcz	OS				Ptak

Trzecia grupa gatunków decydująca o specyfice Parku i stanowiąca cel ochrony to gatunki związane z kompleksami siedlisk hydrogenicznych – ciekami, jeziorami i torfowiskami, między innymi takie jak: grzyby: dzwonek torfowcowa *Entoloma sphagneti*, wilgotnica czerwona *Hygrocybe coccineocrenata*, strzępiak ostry *Inocybe acuta*; porosty, np.: brodawnica wodna, b. obnażona i b. opuszczona *Verrucaria aquatilis*, *V. hydrophila* i *V. praetermissa*; mszaki, np.: parzoch sercowaty *Porella cordaeana*, moczara sierpowata *Dichelyma falcatum*, piórkowiec kutnerowaty *Trichocolea tomentella*, torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium*, torfowiec ostrolistny *Sphagnum capillifolium*, torfowiec szpiczastolistny *Sphagnum cuspidatum*, torfowiec ząbkowany *Sphagnum denticulatum*, torfowiec kończysty *Sphagnum fallax*, torfowiec frędzlowany *Sphagnum fimbriatum*, torfowiec pogięty *Sphagnum flexuosum*, torfowiec brunatny *Sphagnum fuscum*, torfowiec magellański *Sphagnum magellanicum*, torfowiec błotny *Sphagnum palustre*, torfowiec brodawkowy *Sphagnum papillosum*, torfowiec okazały *Sphagnum riparium*, torfowiec czerwony *Sphagnum rubellum*, torfowiec Russowa *Sphagnum russowii*, torfowiec nastroszony *Sphagnum squarrosum*, glony: krynicznik giętki *Nitella flexilis*, hildebrandia rzeczna *Hildebrandia rivularis*, rośliny naczyniowe: modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka owalna *Drosera xobovata*, rosiczka okrąglistna *Drosera rotundifolia*, bażyna czarna *Empetrum nigrum*, przygiełka biała *Rhynchospora alba*, malina moroszka *Rubus chamaemorus*, bagnica torfowa

*Scheuchzeria palustris*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, brzeżyca jednokwiatowa *Litorella uniflora*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*, grzybienie północne *Nymphaea candida*, grąźel drobny *Nuphar pumilum*, salwinia pływająca *Salvinia natans*  
 pająki: wymyk *Arctosa alpigena lamperti*, ważki: żagnica torfowa *Aeshna juncea*, żagnica torfowcowa *Aeshna subarctica elisabethae*, zalotka torfowcowa *Leucorrhinia dubia*, zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*, zalotka czerwonawa *Leucorrhinia rubicunda*, iglica mała *Nehalennia speciosa*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*; minogi i ryby: pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, głowacz przegopletwy *Cottus poecilopus*; ptaki: pliszka górska *Motacilla cinerea*, pluszcz *Cinclus cinclus*, żuraw *Grus grus*, gałgól *Bucephala clangula*, samotnik *Tringa ochropus* i inne.

Tab. 33. Gatunki specjalnej troski związane z torfowiskami wysokimi i przejściowymi

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista – Polska	Czerwona lista - regionalna	Natura 2000	Uwagi
1	<i>Entoloma sphagneti</i> Naveau	Dzwonkówka torfowcowa					grzyb
2	<i>Hygrocybe coccineocrenata</i> (P. D. Orton) M. M. Moser	Wilgotnica czerwona		V			grzyb
3	<i>Inocybe acuta</i> Boud.	Strzępiak ostry		R			grzyb
4	<i>Sphagnum angustifolium</i> (C.E.O.Jensen ex Russow) C.E.O.Jensen	Torfowiec wąskolistny	OCz				mech
5	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Torfowiec ostrolistny	OCz				mech
6	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.	Torfowiec szpiczastolistny	OCz				mech
7	<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.	Torfowiec ząbkowany	OCz				mech
8	<i>Sphagnum fallax</i> (H.Klinggr.) H.Klinggr.	Torfowiec kończysty	OCz				mech
9	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	Torfowiec frędzlowany	OCz				mech
10	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	Torfowiec pogięty	OCz				mech
11	<i>Sphagnum fuscum</i> (Schimp.) H.Klinggr.	Torfowiec brunatny	OCz				mech
12	<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	Torfowiec magellański	OCz				mech
13	<i>Sphagnum palustre</i> L.	Torfowiec błotny	OCz				mech
14	<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	Torfowiec brodawkowaty	OCz	I			mech
15	<i>Sphagnum riparium</i> Ångstr.	Torfowiec okazały	OCz				mech
16	<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson	Torfowiec czerwonawy	OCz				mech
17	<i>Sphagnum russowii</i> Warnst.	Torfowiec Russowa	OCz				mech
18	<i>Sphagnum squarrosum</i> Crome in Hoppe	Torfowiec nastroszony	OCz				mech



Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista – Polska	Czerwona lista - regionalna	Natura 2000	Uwagi
19	<i>Andromeda polifolia</i> L.	Modrzewnica pospolita (M. północna)	OC		NT		roślina nasienna
20	<i>Drosera anglica</i> Huds.	Rosiczka długolistna	OS	EN	VU		roślina nasienna
21	<i>Drosera xobovata</i> Mert. & W. D. J. Koch	Rosiczka owalna	OS		VU		roślina nasienna
22	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosiczka okrągłolistna	OS	NT			roślina nasienna
23	<i>Empetrum nigrum</i> L. s. str.	Bażyna czarna	OC				roślina nasienna
24	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl.	Przygiełka biała		NT	NT		roślina nasienna
25	<i>Rubus chamaemorus</i> L.	Malina moroszka	OS	EN	EN		roślina nasienna
26	<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Bagnica torfowa	OS	VU	VU		roślina nasienna
27	<i>Arctosa alpigena lamperti</i>	Wymyk		EN	RP		pająk
28	<i>Aeshna juncea</i>	Żagnica torfowa		DD	RP/NCP		ważka
29	<i>Aeshna subarctica elisabethae</i>	Żagnica torfowcowa	Ocz				ważka
30	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Zalotka większa	OS			II DS.	ważka
31	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	Zalotka czerwonawa			RR		ważka
32	<i>Nehalennia speciosa</i>	Iglica mała	OS(s)	EN	RP		ważka
33	<i>Tringa ochropus</i>	Samotnik	OS				ptak
34	<i>Grus grus</i>	Żuraw	OS				ptak

Tab. 34. Gatunki specjalnej troski związane z wodami płynącymi

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista – Polska	Czerwona lista - regionalna	Czerwona Księga	Uwagi
1	<i>Aspicilia laevata</i> (Ach.) Arnold	Dzbanusznik gładki		VU	EN		porost
2	<i>Bacidina inundata</i> (Fr.) Vězda	Kropniczka wodna		Rz	NT		porost
3	<i>Bacidina phacodes</i> (Körb.) Vězda	Kropniczka biaława		Rz	rz		porost
4	<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	Galaretnica sztywna	OŚ	EN	CR		porost
5	<i>Dermatocarpon luridum</i> (With.) J.R. Laundon	Skórnica wodna		EN	RE		porost
6	<i>Scytinium</i> aff. <i>lichenoides</i> (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin	Pszeblaszek poszarpany		LC	VU		porost
7	<i>Verrucaria aquatilis</i> Mudd	Brodawnica wodna		VU	EN		porost
8	<i>Verrucaria hydrophila</i> Orange (syn. <i>V. denudata</i> )	Brodawnica obnażona		NT			porost
9	<i>Verrucaria praetermissa</i> (Trevis.) Anzi	Brodawnica opuszczona		NT			porost
10	<i>Dichelyma falcatum</i>	Mczara sierpowata	OS				mech

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista – Polska	Czerwona lista - regionalna	Czerwona Księga	Uwagi
	(Hedw.) Myrin						
11	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske	Wodnokrzywoszyj rzeczny	OCz	R			mech
12	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.	Wodnokrzywoszyj zanurzony	OCz	R			mech
13	<i>Palustriella comutata</i> (Hedw.) Ochyra	Źródlikowiec zmienny	OCz				mech
14	<i>Porella cordaeana</i> (L.) Pfeiff.	Parzoch sercowaty	Ocz				wątrobowiec
15	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Wiewiórecznik piórkowaty					mech
16	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	Krzewik źródlikowy	OCz				mech
17	<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dumort.	Piórkowiec kutnerowaty	OCz				wątrobowiec
18	<i>Hildenbrandia rivularis</i>	Hildebrandia rzeczna	OCz		V		glon
19	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Trzepla zielona	OS		N2000, WO		ważka
20	<i>Lampetra planeri</i>	Minóg strumieniowy	OCz	NT	DS. zał. II	NT	minóg
22	<i>Motacilla cinerea</i>	Pliszka górská	OS				ptak
23	<i>Cinclus cinclus</i>	Pluszcz	OS				ptak

Tab. 35. Gatunki specjalnej troski związane z jeziorami lobeliowymi

Lp.	Nazwa naukowa taksonu	Nazwa polska taksonu	Ochrona prawna	Czerwona lista – Polska	Czerwona lista – regionalna	Czerwona Księga	Grupa organizmów
1	<i>Isoetes echinospora</i> Durieu	Poryblin kolczasty	OS	CR	EN	CR	reliktowy
2	<i>Isoetes lacustris</i> L.	Poryblin jeziorny	OS	VU	VU	VU	reliktowy
3	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	Brzeżyca jednokwiatowa	OS	EN	VU	EN	reliktowy
4	<i>Lobelia dortmanna</i> L.	Lobelia jeziorna	OS	EN	VU	EN	reliktowy
5	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	Wywłócznik skrętoległy		EN	VU	EN	reliktowy, 2 stanowiska w Parku
6	<i>Bucephala clangula</i>	Gągoł	OS				ptak

Czwarta grupa gatunków to gatunki związane z siedliskami półnaturalnymi – wilgotnymi łąkami dla utrzymania wymagającymi ochrony czynnej, obejmująca kilkanaście chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, między innymi liczne gatunki storczyków z rodzaju kukułka: *Dactylorhiza baltica*, *D. maculata*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. lapponica*, *D. fuchsii*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, pełnik europejski, *Trollius europaeus*, sit tępokwiatowy *Juncus subnodulos* i inne, a także owady, np. czerwonończyk nieparek *Lycayena dispar* i inne.

Wymagające ochrony siedliska cennych gatunków flory, fauny i bioty grzybów wielkoowocnikowych oraz porostów w znacznej mierze odpowiadają typom siedlisk chronionych w sieci Natura 2000 oraz nielicznym innym jak np. łąki wilgotne. Ich walory oraz propozycje skutecznej ochrony omówiono w operatach poświęconych ekosystemom leśnym (Pawlaczyk 2020) i nieleśnym (Jermaczek i in. 2020).

Znaczną część obszarów najcenniejszych dla ochrony różnorodności gatunkowej Parku zabezpieczono w istniejących rezerwach przyrody, choć formalnie żaden nie należy do kategorii typowych rezerwatów florystycznych ani faunistycznych. W celach ochrony kilku z nich wskazano jednak konkretne gatunki roślin, np. podrzeń żebrowiec w rez. Wąwóz Huzarów. Niezależnie jednak od formalnej klasyfikacji, wszystkie, choć w różnym stopniu, pełnią rolę ostoji wartościowych składników różnorodności gatunkowej Parku. W odniesieniu do niektórych z nich w rezerwach zabezpieczono wszystkie znane stanowiska. Poniżej wyszczególniono obszary szczególnie cenne z punktu widzenia gatunków specjalnej troski i ich grup, aczkolwiek niektóre z taksonów wykazane podczas powoływania poszczególnych rezerwatów, współcześnie (w latach 2019-2020) nie zostały potwierdzone.

Rezerwat Lewice został powołany do ochrony między innymi populacji kilkunastu rzadkich gatunków roślin torfowiskowych, takich jak: bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*, turzyca bagienna *Carex limosa*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka okrągłolistna *D. rotundifolia*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, wrzosiec bagienny *Erica tetralix* oraz torfowce: *Sphagnum rubellum*, *S. papillosum*, *S. magellanicum*, *S. tenellum*, *S. riparium*.

Największy w Parku rezerwat Pełcznica jako jedyny chroni florę typową dla jezior lobeliowych – powołany został w celu ochrony takich cennych gatunków jak między innymi: poryblin kolczasty *Isoëtes echinospora*, poryblin jeziorny *I. lacustris*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, a także innych rzadkich gatunków wodnych, jak jeżogłówka pokrewna *Sparganium affine* i grązel drobny *Nuphar pumila*. Na torfowiskach występuje rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka okrągłolistna *D. rotundifolia*, turzyca bagienna *Carex limosa*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*. Cennym elementem przyrody jest odonatofauna rezerwatu – wykazywano stąd 33 gatunki ważek, w tym 6 gatunków chronionych: straszka północna *Sympecma paedisca*, żagnica torfowa *Aeshna juncea*, żagnica torfowcowa *A. subarctica*, zalotka białoczelną *Leucorrhinia albifrons*, zalotka spłaszczona *L. caudalis*, i „naturowy” gatunek, zalotka większa *L. pectoralis* (Wendzonka 2004, Bociąg i in. 2008, dane własne). Do najcenniejszych gatunków ptaków lęgowych w rezerwacie należą chronione: żuraw *Grus grus*, gągoł *Bucephala clangula*, samotnik *Tringa ochropus* oraz mucholówka mała *Ficedula parva*.

Z leśnego rezerwatu Gałęźna Góra podawano populacje takich gatunków jak: podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, kukułka plamista *Dactylorhiza maculata*, a także populacje gatunków górskich, m.in. wronca widlastego *Huperzia selago*, tojeści gajowej *Lysimachia nemorum*, manny gajowej *Glyceria nemoralis* i przetacznika górskiego *Veronica montana*. Cennym elementem awifauny jest gniazdująca tu licznie muchołówka mała *Ficedula parva*.

W rezerwacie Cisowa licznie występują między innymi: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, a także szereg gatunków górskich: przetacznik górski *Veronica montana*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*. Na kamieniach zanurzonych w wodzie skorupiaste plechy tworzy chroniony krasnorost hildebrandia rzeczna *Hildebrandia rivularis*.

Gatunki górskie, jak przetacznik górski *Veronica montana*, tojeść gajowa *Lysimachia nemorum*, kozłek bzowy *Valeriana sambucifolia* chroni także rezerwat Kacze Łęgi. Występuje tu zagrożony krasnorost hildebrandia rzeczna *Hildebrandia rivularis*. A wśród ptaków na uwagę zasługuje obecność łęgowej pliszki górskiej *Motacilla cinerea* – ptaka charakterystycznego dla górskich i podgórskich potoków i rzek o kamienistym dnie.

We florze rezerwatu Zajęcze Wzgórze na uwagę zasługują jarzab szwedzki *Sorbus intermedia* i pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*. Odnotowano tu obecność trzech gatunków chronionych nietoperzy karlików *Pipistrellus*: większego, drobnego i malutkiego (*P. nathusii*, *P. pygmaeus* i *P. pipistrellus*).

Rzadkie gatunki rezerwatu Źródlika w Dolinie Ewy to między innymi listera jajowata *Listera ovata*, wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, jaskier kaszubski *Ranunculus cassubicus*, manna gajowa *Glyceria nemoralis* i przetacznik górski *Veronica montana*. Cennym elementem awifauny jest muchołówka mała *Ficedula parva*.

Bogaty w zagrożone gatunki był rezerwat Łęg nad Sweliną. Podawano stąd storczykowate – kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*, kukułka plamista *D. maculata*, kukułka szerokolistna *D. majalis* i kruszczyk leśny *Epipactis helleborine*. Spośród przedstawicieli fauny odnotowano tu m.in. obecność motyla czerwoczyka nieparka *Lycaena dispar*.

Rezerwat Wąwóz Huzarów utworzono w znacznej mierze dla zachowania licznej populacji podrzenia żebrowca *Blechnum spicant* oraz innych gatunków górskich, jak przetacznik górski *Veronica montana* i manna gajowa *Glyceria nemoralis*. Spośród przedstawicieli fauny występuje tu m.in. nietoperz borowiec wielki *Nyctalus noctula* – gatunek, którego schronieniami rozrodczymi są dziuple starych drzew.

W rezerwacie Dolina Strzyży osobliwością flory jest tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, a ponadto występują tu między innymi: wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*, kopytnik *Asarum europaeum* oraz gatunki górskie, jak manna gajowa *Glyceria nemoralis* i kozłek bzowy *Valeriana sambucifolia*. Stwierdzono tu kilka gatunków cennych porostów, m.in. chronionego złociszka jaskrawego *Chrysothrix candelaris* czy zagrożone: plamicę czarną *Arthonia atra* czy palecznika zielonego *Calicium viride*. Elementem

chronionej awifauny jest m.in. muchołówka mała *Ficedula parva* czy pliszka górska *Motacilla cinerea*.

Inne obiekty istotne dla ochrony różnorodności gatunkowej, szczególnie flory, wskazano już w roku 2000. Wśród niezrealizowanych do tej pory propozycji rezerwatów (Herbich i Herbichowa 2000 i cytowana tam obszerna literatura) był między innymi rezerwat o nazwie Nadrzecze. Projektowany jako rezerwat florystyczny, obejmujący kompleks łąkowo-leśny, położony na dnie doliny i podnóżach stoków rzeki Cedron i jej dopływu – Młynówki. We florze rezerwatu występowały między innymi *Blechnum spicant*, *Listera ovata*, *Dactylorhiza maculata*, *Huperzia selago* oraz wielosił błękitny *Polemonium caeruleum* – na jednym z dwu wówczas stanowisk w Parku.

Drugi proponowany ówczesnie do ochrony obszar to Dolina Pieleszewska. Projektowany jako rezerwat geomorfologiczny posiadał jednak istotne walory florystyczne, w tym gatunki z rodziny storczykowatych: *Goodyera repens*, *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata*, *Neottia nidus-avis* oraz widłaki: *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*, *L. annotinum*. Wyjątkowo cennym taksonem był występujący tu, rzadki na niżu i ginący podejrzony marunowy *Botrychium matricariifolium*, którego jednak współcześnie nie odnaleziono.

Trzeci nie utworzony do tej pory rezerwat Dolina Radości obejmował łąkowo-źródlistkowy fragment dna doliny Diczego Potoku (dopływu Potoku Oliwskiego). Walorem florystycznym tego terenu była duża wówczas populacja *Trollius europaeus* (jedyne znane stanowisko w granicach TPK), *Polemonium caeruleum* (jedno z ówczesnych 2 stanowisk w TPK, zachowane i obecnie) oraz inne typowe dla wilgotnych łąk gatunki, np. *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*, czy nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*.

Czwarty rezerwat florystyczny o nazwie Wąwóz Huzarów miał obejmować fragment wąskiej, rozgałęzionej doliny erozyjnej oraz przylegającą część wierzchowiny w krawędziowej strefie Pojezierza Kaszubskiego. Najbardziej wartościowym składnikiem flory była duża populacja (92 skupienia) podrzenia żebrowca *Blechnum spicant*. Również bogate populacje miały tu inne podgórskie gatunki – przetacznik górski *Veronica montana* i manna gajowa *Glyceria nemoralis*. Ostatecznym efektem propozycji było jednak utworzenie niewielkiego rezerwatu chroniącego siedliska żebrowca w jednym wąwozie rezerwatu – Wąwozie Huzarów, natomiast nie objęto ochroną części populacji w tzw. Kocim Rowie oraz trzeciego stanowiska w Wąwozie Karoliny.

Nietypowy, składający się z kilku części projektowany rezerwat Bieszkowickie Moczary obejmował siedliska takich gatunków jak: malina moroszka *Rubus chamaemorus*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka okrągłolistna *D. rotundifolia*, modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, turzycza bagienna *Carex limosa*, przygiełka biała *Rhynchospora alba*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris* oraz torfowce: *Sphagnum balticum*, *S. fuscum*, *S. papillosum*. Wodno-torfowiskowe siedliska odznaczają się bogactwem odonatofauny, obecne tu są nadal m.in. cenne gatunki ważek, jak: iglica mała *Nehalennia speciosa*, żagnica torfowcowa *A. subarctica elisabethae*, zalotka białoczelną *Leucorrhinia albifrons*, zalotka spłaszczona *L. caudalis*, i „naturowy” gatunek – zalotka większa *L. pectoralis*. Gniazdują tu także żurawie *Grus grus*.

Ostatni projektowany wówczas rezerwat – Dolina Zagórskiej Strugi chronić miał stanowiska kukulki plamistej *Dactylorhiza maculata*, podkolana białego *Platanthera bifolia*, podrzenia żebrowca *Blechnum spicant*, krasnorostu hildebrandii rzecznej *Hildenbrandia rivularis* i górskich mchów *Cratoneuron decipens*, *Plagiothecium curvifolium* i *P. undulatum*. Dolina Zagórskiej Strugi jest też miejscem występowania cennych porostów, z chronionymi: granicznikiem płucnikiem *Lobaria pulmonaria*, puchlinką ząbkowatą *Thelotrema lepadinum*, pawężnicą pergaminową *Peltigera membranacea* czy złociszkiem jaskrawym *Chrysothrix candelaris*. Wśród przedstawicieli stwierdzonej tu fauny wymienić można minoga strumieniowego *Lampetra planeri*, a spośród ptaków np. muchołówkę małą *Ficedula parva*, wójcika *Phylloscopus trochiloides* czy pliszkę górską *Motacilla cinerea*

Herbich i Herbichowa (2000) proponowali także utworzenie powierzchniowego pomnika przyrody dla ochrony żebrowca górskiego *Pleurospermum austriacum*, górskiego gatunku, zagrożonego na Pomorzu, występującego na jedynym stanowisku w TPK i jednym z czterech znanych na Pomorzu Gdańskim. Stanowisko to zostało obecnie zabezpieczone przez Nadlesnictwo Gdańsk w formie drzewostanu referencyjnego.

Współczesne rozpoznanie florystyczne obszaru Parku (Afranowicz-Cieślak i in. 2019, Rekowska 2020) prowadzi do wskazania (poza istniejącymi rezerwatami) jako najcenniejszych i wymagających zindywidualizowanych form ochrony wymienionych niżej obszarów, część z nich ma także istotne znaczenie dla ochrony chronionych i zagrożonych gatunków fauny, szczególnie bezkręgowców.

1. Kompleks łąk położonych w Lasach Oliwskich pomiędzy dzielnicami Gdynia Wielki Kack i Gdańsk Osowa. Łączna powierzchnia Końskich Łąk (wydz. 17c obrębu Oliwa), Zarosłych Łąk (16c obrębu Oliwa) oraz położonego na północny-wschód od nich obszaru na gruntach prywatnych (na niektórych mapach opisywanego również jako Zarosłe Łąki) – obręb ewidencyjny Wielki Kack: 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, zajmujący kilkanaście ha. Omawiany kompleks położony jest w rozległej części doliny potoku Źródło Marii. Najcenniejsze gatunki to: *Dactylorhiza baltica*, *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. lapponica* i *Iris sibirica*. Część kompleksu (na gruntach Lasów Państwowych) jest użytkowana, pozostała część na gruntach prywatnych podlega dynamicznym procesom sukcesji w kierunku zbiorowisk ziołoroślowych. Niezbędne jest przywrócenie użytkowania kośnego łąk niekoszonych i koszenie wszystkich w terminach dostosowanych do biologii cennych gatunków, przynajmniej po 1 lipca, a najlepiej później.
2. Zachodnia część Doliny Radości – obszar proponowanego wcześniej rezerwatu o tej samej nazwie – w wydz. 126b, c, d, g, f, y, 127a, b, d obrębu Oliwa, gdzie w zbiorowisku ziołoroślowym nadal występują szczególnie cenne gatunki flory. Znajdują się tu jedyne obecnie stanowiska w Parku takich gatunków jak: *Polemonium caeruleum*, *Trollius europaeus*. Występują tu także *Iris sibirica*, *Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata*, *Poa remota* – gatunek narażony na wyginięcie w regionie, wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum*, przetacznik górski *Veronica montana*, kozłek bzywo *Valeriana sambucifolia*. Obszar ma także

istotne znaczenie dla nietoperzy. W odległości kilkuset metrów, na krawędzi doliny, znajduje się stanowisko żebrowca górskiego *Pleurospermum austiacum*.

3. Użytek ekologiczny Dolina Czystej Wody, położony nad niewielkim dopływem Potoku Oliwskiego, zwanym Czystą Wodą, wyróżnia się występowaniem fitocenozy situ tępokwiatowego *Juncetum subnodulosi*. Jest to jedyne miejsce występowania w Parku tego rzadkiego w skali kraju subatlantyckiego gatunku. Ponadto flora tego obszaru zawiera inne cenne gatunki, takie jak: *Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata* i *Selinum carvifolia*.
4. Kompleks łąk wilgotnych, ziołorośli i łąk świeżych nad rzeką Cedron i jej dopływem, stanowiący wydzielienia 54a, -m, -o oraz 73d obrębu Gniewowo, będący enklawą gatunków oraz fitocenz nieleśnych, położonych na obszarze zdominowanym przez zbiorowiska leśne. Występują tu dobrze zachowane płaty *Angelico-Cirsietum oleraceae* z bogatą populacją kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*. Ponadto występujące tu fitocenozy łąk świeżych wyróżniają się szczególnie obfitą populacją bukwicy zwyczajnej *Betonica officinalis* – która należy do rzadkich składników flory regionu Pomorza Gdańskiego.
5. Użytek ekologiczny Łąka nad Zagórką Strugą, obejmujący fragment górnego, nieleśnego odcinka doliny, położony między osadą Piekiełko a Koleczkowskim Młynem (wydz. 294j, 149d, 149m obrębu Gniewowo). Ciek ma tutaj charakter naturalny. Występuje tu kompleks łąk wilgotnych, ziołorośli i łąk świeżych. Cenna dla tego terenu jest szczególnie bogata populacja kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* oraz występowanie innych taksonów z rodzaju *Dactylorhiza*: *D. maculata* i *D. lapponica*. Ponadto w sąsiadujących zbiorowiskach leśnych, które wykształciły się w bezpośrednim sąsiedztwie cieku, występuje podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant* – gatunek narażony na wyginięcie w regionie Pomorza Gdańskiego oraz manna gajowa *Glyceria nemoralis* – takson zaliczany do elementów podgórszych we florze kraju. Interesujący i warty ochrony jest także fragment wydz. 149f z kukułką szerokolistną i plamistą (*Dactylorhiza majalis* i *D. maculata*).
6. Torfowisko koło osady Pińskie. Śródpolne torfowisko przejściowe o powierzchni około 3,0 ha, obejmujące działki obrębu ewidencyjnego Reszki nr 3 (frag.), 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (frag.), oraz obrębu Bieszkowice: 83 (frag.), 85, 86, 87. Kwaśne torfowisko przejściowe, otoczone częściowo lasami, a częściowo polami. Centralną część zajmują mszary, a na obrzeżach rozwija się młody bór bagienny. Bardzo obfite stanowisko modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia*, bagna zwyczajnego *Ledum palustre*, rosziczki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia* oraz torfowców: *Sphagnum papillosum*, *S. rubellum*, *S. magellanicum*.
7. Torfowisko koło Reszek. Obiekt o powierzchni około 2,2 ha, obejmujący działki ewidencyjne obrębu Reszki o nr 27 (fragm.), 28, 29, 30/1 (fragm.), 30/2 (fragm.), 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 (fragm.). Kwaśne śródpolne torfowisko przejściowe, otaczające niewielkie oczka wodne, z typowym zestawem gatunków torfowisk przejściowych (np. rosziczką okrągłolistną *Drosera rotundifolia*).



8. Jezioro Rąbówko (227i) wraz z przylegającym torfowiskiem (227f obrębu Gniewowo) – dystroficzne jezioro, mszar z rosziczkami: okrągło- i długolistną *Drosera rotundifolia* i *D. anglica*, przygielka biała *Rhynchospora alba*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*.
9. Jeziorko dystroficzne, mszary przejściowe i wysokotorfowiskowe oraz bory bagienne przylegające od zachodu do jez. Zawiat, wydz. 242s, t, 243c obrębu Gniewowo – stanowisko m.in. modrzewnicy pospolitej *Andromeda polifolia*, rosziczki okrągło- i długolistnej *Drosera rotundifolia* i *D. anglica*, przygielki białej *Rhynchospora alba*, bagnicy torfowej *Scheuchzeria palustris*, bażyny czarnej *Empetrum nigrum* i kilku gatunków torfowców. Stanowisko chronionych gatunków ważek: żagnicy torfowcowej *A. subarctica*, zalotki białoczelnej *Leucorrhinia albifrons*, zalotki spłaszczonej *L. caudalis*, zalotki większej *L. pectoralis* oraz iglicy małej *Nehalennia speciosa*.
10. Jezioro dystroficzne i torfowisko w leśn. Kamień, w oddz. 254b, c obr. Gniewowo, mszar z przygielką białą *Rhynchospora alba*, bagnicą torfową *Scheuchzeria palustris* i rosziczką okrągłolistną *Drosera rotundifolia* oraz stanowisko grążela drobnego *Nuphar pumila*. Stanowisko chronionej ważki, zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*. Miejsce gniazdowania żurawia *Grus grus*.
11. Jezioro Bieszkowickie. Jezioro lobeliowe stanowiące wydz. 235h, obrębu Gniewowo, o powierzchni 11,09 ha, intensywnie wykorzystywane dla celów rekreacyjnych. Bardzo duże populacje lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*, poryblinu jeziornego *Isoetes lacustris* i brzeżycy jednokwiatowej *Litorella uniflora*, a także jedno z niewielu stanowisk jeżogłówki pokrewnej *Sparganium affine*. Gatunki te utrzymują się przede wszystkim w południowej części litoralu jeziora, poza strefą największej koncentracji rekreacji.
12. Jezioro Zawiat. Jezioro lobeliowe o powierzchni 18,57 ha, stanowiące wydzielenie leśne 242p obrębu Gniewowo, intensywnie wykorzystywane dla celów rekreacyjnych. Miejscami liczne populacje lobelii jeziornej *Lobelia dortmanna*, poryblinu jeziornego *Isoetes lacustris* i brzeżycy jednokwiatowej *Litorella uniflora* oraz mniejsze skupienia jeżogłówki pokrewnej *Sparganium affine*.
13. Torfowiska i bory bagienne na południe od jez. Borowo, w oddz. 212b, c, d, i, s oraz 197 m obrębu Gniewowo, z obfitym stanowiskiem *Rubus chamaemorus*, jedynym w Parku i jednym z nielicznych na Pomorzu Gdańskim.
14. Jezioro dystroficzne i torfowisko w leśn. Kamień, w oddz. 292f obrębu Gniewowo, mszar z przygielką białą *Rhynchospora alba*, bagnicą torfową *Scheuchzeria palustris* i rosziczką okrągłolistną *Drosera rotundifolia*. Stanowisko chronionych ważek: żagnicy torfowcowej *A. subarctica elisabethae*, zalotki białoczelnej *Leucorrhinia albifrons*, zalotki większej *L. pectoralis* i innych.

Dla pojedynczych gatunków cenne są także mniejsze obiekty, np. oczko przy Owczarni objęte ochroną jako użytek ekologiczny Salwinia w Owczarni (z jedyną w TPK

bogatą populacją salwinii pływającej *Salvinia natans*).

Wantoch-Rekowski i Wilga (2019) wskazują kilka obszarów leśnych najcenniejszych dla mykobioty Parku. Już we wcześniejszej literaturze (Wilga i Ciechanowski 2007) jako obszar niezwykle cenny dla mykobioty wskazywano wydzielenie 119c leśnictwa Renszewo (obręb Oliwa), z uwagi na występowanie wielu gatunków cennych m.in. z grupy ksylobiontów. Niestety, w ramach cięć rębnych pozostawiono tylko niewielki fragment z obszaru proponowanego do ochrony.

Drugim obszarem wymagającym specjalnej ochrony wskazanym w cytowanym opracowaniu jest oddz. 103 leśnictwa Renszewo (obręb Oliwa), położony w Dolinie Radości. Występuje tam cenny starodrzew bukowo-dębowo-sosnowy, a na jednym z dębów stwierdzono występowanie nieciennicy guzowatej *Pachykytospora tuberculosa*. Jest to obecnie jedyne jej poznane stanowisko w Polsce (Karasiński i in. 2016).

Wieloletnie badania prowadzone w Dolinie Samborowo wykazały m.in. ogromne bogactwo grzybów makroskopijnych (Wilga 2000, Wilga i Wantoch-Rekowski 2015). Gatunkami chronionymi (ochrona częściowa) stwierdzonymi w Dolinie Zielonej są: żagiew wielogłowa (okółkowa) *Polyporus umbellatus*, poroblaszek żółtoczerwony *Phylloporus rhodoxantus*, ozorek dębowy *Fistulina hepatica* i szyszkowiec łuskowaty *Strobilomyces strobilaceus*. Do gatunków cennych należy zaliczyć naziemka białawego (bielaczka owczego) *Albatrellus ovinus*, a także suchogłówkę korową *Phleogena faginea* czy mądziaka psiego *Mutinus caninus*. Stąd już wcześniej zaproponowano utworzenie tu rezerwatu przyrody (Buliński i in. 2006). Być może warto powrócić do koncepcji specjalnej ochrony tego fragmentu TPK w kontekście poprawy skuteczności ochrony lokalnej bioty grzybów.

Obszarem cennym dla mykobioty jest także sąsiednia Zielona Dolina, w bocznej jej odnodze (szczególnie w oddz. 118 obrębu Oliwa) zalegają znaczne zapasy rozkładającego się drewna wielkogabarytowego, głównie buka. Stwierdzono tu ok. 30 gatunków z grupy ksylobiontów, lokalnie rzadkich, również zagrożonych (umieszczonych na czerwonej liście), jak suchogłówka korowa *Phleogena faginea* czy czyreń sosnowy *Phellinus pini*.

Przeprowadzone w roku 2020 badania mykobioty wybranych terenów otwartych – kompleksów łąk i torfowisk – wykazały, że są to również siedliska niezwykle cenne pod względem zróżnicowania grzybów wielkoowocnikowych (Ślusarczyk 2020). Wszystkie badane obszary torfowiskowe są terenem typowych dla tego siedliska, zagrożonych gatunków (*Galerina paludosa*, *H. elongatum*, *Hypholoma udum*, *Lyophyllum palustre*). Szczególnie wyróżnia się torfowisko w okolicach osady Pińskie, gdzie ze względu na znaczne zróżnicowanie siedlisk mokradłowych, swoistą mozaikę torfowisk, szuwarów i zarośli, stwierdzono wiele gatunków rzadkich, nie notowanych w innych obiektach, np. *Entoloma sphagnetii*, *Hygrocybe coccineocreatanata*, *Inocybe acuta* czy *Phaeonematoloma myosotis*. Cenne pod względem mykologicznym są również kompleksy wilgotnych łąk w obiektach Końskie Łąki i Zarosłe Łąki. Te półnaturalne siedliska są miejscem występowania rzadkich i zagrożonych grzybów rozkładających szczątki roślin łąkowych, np. *Melanotus phillipsii*, a łożowiska na Zarosłych Łąkach to jedyne dotychczas w Polsce stanowisko *Hypocrea*

*parestonica*. Zachowanie populacji tych grzybów jest możliwe jedynie przy utrzymaniu tradycyjnego użytkowania kośnego lub pastwiskowego.

Do obszarów szczególnie cennych ze względu na bogactwo gatunkowe lichenobioty (Kowalewska i Kukwa 2019) i obecność licznych rzadkich i bardzo rzadkich taksonów, w tym dwóch wymagających wyznaczenia stref ochronnych, należy zdecydowanie zaliczyć teren projektowanego rezerwatu Dolina Zagórskiej Strugi.

Lokalizacji cennych siedlisk porostów, w tym, także *Thelotrema lepadinum*, objętego ochroną strefową, z uwagi na poufny charakter dasnych tu nie podajemy.

Ostoją rzadkich i chronionych gatunków porostów są także aleje i szpalery drzew przydrożnych, np. szpaler jaworów przy leśniczówce Wyspowo (wydz. 177a, k obrębu Gniewowo), aleja brzoza w wydz. 177r, w i 178a, b, f, g o niezwykle bogatych populacjach chronionych gatunków z rodzaju *Bryoria* i *Usnea*, czy dęby (głównie starsze drzewa, o pierśnicy 50-60 cm i powyżej) rosnące wzdłuż dróg leśnych i w kompleksach leśnych, m.in. w leśnictwach Matemblewo (oddz. 122i, 129a, b, d, 126m, 151f, i, 154a, c, k, 155a, g, h, 158a), Wyspowo (oddz. 156k, 224b), Marianowo (oddz. 143g), Renuszewo (oddz. 16f) i inne. Ważne dla zachowania różnorodności lichenobioty są również fragmenty starszych buczyn, grądów i dąbrów, m.in. w leśnictwach Sopot (oddz. 21c), Kamień (oddz. 270c, 287a), Zwierzyniec (oddz. 237c), Wyspowo (oddz. 224b), Marianowo (oddz. 143g) i innych.

Cenna jest także biota epilityczna na terenie TPK, tym bardziej, że głązy są często spotykanym typem podłoża w Parku. Rzadkie gatunki odnotowano m.in. na gładach w okolicach miejscowości Pińskie i wzdłuż drogi na północ od jeziora Wyspowo, głązy (w sumie kilkadziesiąt) na wrzosowisku w granicach użytku ekologicznego Okuniewskie Łąki, czy grupa gładów na polu w osadzie Pińskie. Bardzo rzadkie na niżu gatunki epilityczne znajdowane były również na gładach w korytach rzecznych Zagórskiej Strugi i Gościciny.

Istotnym dla ochrony lichenobioty siedliskiem są również obszary podmokłe (bory i brzeziny bagienne, torfowiska), z szeregiem chronionych i zagrożonych taksonów epifitycznych i epiksylicznych. Należy jednak podkreślić, że stanowiska cennych gatunków porostów i grzybów są rozproszone na obszarze całego Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, a niektóre jego fragmenty wymagają jeszcze dokładniejszego rozpoznania.

Analiza występowania mszaków (Hajek 2019) pozwoliła wskazać dwa obszary istotne dla ochrony ich najcenniejszych gatunków. Są nimi dolina Zagórskiej Strugi oraz dolina Gościciny.

Dolina Zagórskiej Strugi w tym ujęciu to obszar obejmujący koryto potoku razem z sąsiednim pasem łągu i buczyny, na odcinku oddziałów leśnych 72, 73 i 74. Na gładach występują mszaki typowe dla rzecznych kamieni, dominują tutaj *Brachythecium rivulare*, *B. retabulum*, *Conocephalum conicum*, *Pellia epiphylla*, *Thuidium tamariscinum* i *Isothecium alopecuroides*. Wśród nich zdarzają się pojedyncze głązy zasiedlone bardzo cennymi gatunkami. Rośnie tutaj obfita populacja rzadkiego puszczańskiego wątrobowca – *Porella platyphylla* i rzadkiego na niżu atlantycko-górskiego mchu *Loeskeobryum brevirostre*. Obficie występują także *Palustriella comutata* i *Cratoneuron filicinum* – mchy typowe dla

źródlisk. Miejscami na kamieniach w źródłiskach spływających do potoku zdarza się inny cenny mech, dość rzadki na niżu – *Fissidens adianthoides*. Na mniejszych kamieniach, blisko nurtu wody zdarzają się dwa inne interesujące mchy, częściowo chronione – *Hygroamblystegium tenax* i *H. fluviatile*, natomiast na pniach drzew rosnących przy korycie zanotowano dużą populację dość rzadkiego wątrobowca – *Trichocolea tomentella*. Obszar obejmuje spore nagromadzenie bogatych stanowisk gatunków typowych dla koryt potoków o charakterze podgórskim, które są na ogół rzadkie na niżu. Warto dodać, że na starych bukach rosnących na terasie potoku występują miejscami licznie rzadkie epifity: *Neckera complanata*, *Homalia trichomanoides*, *Ulota crispa* i *U. bruchii*.

Dolina Gościciny to obszar obejmujący koryto potoku Gościcina, przepływającego przez oddział 206 (wydzielenia a, b i f). W potoku znajdują się liczne kamienie, spośród których 5 zasiedlonych jest umiarkowanie obfitą populacją moczary sierpowatej *Dichelyma falcatum* – gatunku objętego ochroną ścisłą. Stanowisko to znane było już w XIX wieku (Lützw 1887, Klinggräff 1893). Moczara sierpowata jest bardzo rzadkim reliktem polodowcowym. Współcześnie gatunek ten jest szerzej rozprzestrzeniony tylko w Skandynawii. W Europie środkowej stanowiska są bardzo nieliczne, wiele z nich jest współcześnie niepotwierdzonych. *Dichelyma falcatum* jest jednym z najcenniejszych składników brioflory TPK – stanowisko to ma ważne znaczenie w skali Pomorza Gdańskiego i Polski.

Indywidualną formą ochrony gwarantującą utrzymanie stabilnych warunków siedliskowych powinno zostać objęte wydzielenie 239c obrębu Chylonia, gdzie w roku 2020 znalezione zostało, jedyne w Parku, stanowisko innego cennego gatunku mchu – widłozęba zielonego *Dicranum viride*, mchu z załączniku II dyrektywy siedliskowej.

Sposród bezkręgowców na uwagę zasługuje grupa gatunków ksylobiontycznych, dla których istotne są siedliska leśne obfitujące w rozkładające się drewno, omówiona szczegółowo w operacie ochrony ekosystemów leśnych (Pawlaczyk 2019).

Wśród obszarów istotnych dla ochrony różnorodności bezkręgowców niewątpliwie należy wskazać obiekty cenne dla ważek, szczególnie zagrożonych gatunków – zalotki większej *Leucorrhinia pectoralis*, iglicy małej *Nehalennia speciosa* i innych ważek powiązanych z torfowiskami i zbiornikami dystroficznymi. Kluczowe dla nich siedliska to między innymi: dwa jeziora dystroficzne z mszarami torfowiskowymi w leśnictwie Kamień: oddz. 292f oraz 254c, 254b; torfowisko (i oczko dystroficzne) położone na zachód od jez. Zawiat; jeziora w rez. Pełcznica; jez. Rąbówko; dwa śródleśne obiekty torfowiskowe leżące na południe od Łężyc (oddz. 186d i 155b).

Dla fauny motyli dziennych (między innymi czerwończyka nieparka *Lycaena dispar*) istotne są większe kompleksy łąk z roślinami żywicielskimi larw i obfitujące w nektarujące gatunki ziołorośla i okrajki, np.: obszar Końskich Łąk i Źródła Marii, Dolina Marszewska, doliny Zagórskiej Strugi i Oliwskiego Potoku (por. Senn 2015, Zieliński 2019).

Dla ochrony ichtiofauny Parku szczególnie istotne są cieki stanowiące siedlisko minoga strumieniowego – Cedron i Zagórską Struga, a także dawne siedliska głowacza przegopłowego (Gościcina).

W odniesieniu do herpetofauny na szczególną uwagę i ochronę zasługują niewątpliwie stanowiska traszki górskiej w dolinie i okolicach Doliny Radości (grunty prywatne, wydz. 124a, lasy miejskie Gdańska, 134c, 87 a–k, rejon rez. Źródlika w Dolinie Ewy). Część z nich znajduje się na gruntach prywatnych. Inne ważne dla herpetofauny lokalizacje to między innymi niewielkie zbiorniki wodne koło miejscowości Pińskie, Reszki i Bieszkowice oraz Gniewowa (stanowiska m. in. traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*), okolice jez. Wyspowo (płazy, żmija), obszar jez. Okuniewo i przyległych mokradeł oraz niewielkie zbiorniki wodne w dolinach Cedronu i Potoku Oliwskiego.

Obszar Parku, a szczególnie stare lasy z dominacją buka obrębów leśnych Oliwa i Chylonia są istotną w kraju ostoją muchołówki małej (Sikora i Neubauer 2016), gatunku z zał. I dyrektywy ptasiej, ściśle związanego ze starymi, zwartymi kompleksami buczyn i grądów z bukiem. Szczególnie w Lasach Oliwskich osiąga ona jedno z wyższych w kraju zagęszczeń. Innym gatunkiem typowym dla tego typu siedlisk jest siniak *Columba oenas*, także licznie występujący w lasach Parku, szczególnie w jego wschodniej części. Występowanie tych dwóch gatunków dobrze wyróżnia siedliska kwaśnej i żyznej buczyny we właściwym stanie ochrony.

Obszarów istotnych dla dwóch gatunków sów – włochatki i sóweczki oraz bielika i kani rudej, z uwagi na poufny charakter informacji tu nie podajemy.

Gatunkiem specyficznym dla lasów Parku, choć bardzo nielicznym, jest wójcik *Phylloscopus trochiloides*, w okresie badań notowany tylko na krawędziach doliny Zagórskiej Strugi.

Spośród ssaków na uwagę zasługuje znaczenie Parku dla ochrony nietoperzy, szczególnie jako miejsc żerowania dla gatunków zasiedlających tereny zabudowane na obrzeżach, a także podczas migracji do i z miejsc zimowania.

## 6. Wykaz i omówienie proponowanych działań ochronnych

W uchwale Nr 143/VII/11 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego określono szczególne cele jego ochrony. Wśród nich trzy odnoszą się bezpośrednio do ochrony różnorodności przyrody na poziomie gatunkowym:

(...)

4) *zachowanie bogactwa szaty roślinnej z jej różnorodnością botaniczną i regionalną specyfiką ekosystemów leśnych i nieleśnych, zwłaszcza fitocenoz źródliskowych, torfowiskowych, łąkowych i polnych,*

(...)

6) *utrzymanie różnorodności siedlisk i mikrosiedlisk warunkujących bogactwo mykoflory i fauny,*

7) *zapewnienie warunków dla migracji fauny w obrębie parku oraz między parkiem a jego regionalnym otoczeniem oraz przeciwdziałanie fragmentacji kompleksów leśnych.*

Z potrzeby realizacji tych celów powinny wynikać przewidziane planem zadania ochronne dotyczące flory, fauny i mykobioty.

Zakres i sposoby ochrony zasobów, tworów i składników przyrody w parku krajobrazowym określono w rozdz. 7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. 2005, Nr 94, poz. 794). Przewidziane w rozporządzeniu sposoby ochrony zasobów, tworów i składników przyrody obejmują w szczególności:

(...)

5) *uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody w gospodarce człowieka, w tym w gospodarce rolnej, leśnej, wodnej, rybackiej i turystyce;*

6) *ochronę czynną zasobów, tworów i składników przyrody w warunkach zrównoważonego rozwoju i w uzgodnieniu z właścicielami gruntów, w szczególności przez:*

a) *zachowanie lub odtwarzanie różnorodnych siedlisk przyrodniczych, w tym w razie potrzeby, wykonywanie zabiegów ochronnych,*

b) *wzbogacanie zieleni i zadrzewień,*

c) *wprowadzanie gatunków zagrożonych wyginięciem, z uwzględnieniem konieczności ochrony ich zasobów genowych,*

d) *eliminowanie obcych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów zagrażających rodzimym gatunkom, w tym ograniczanie możliwości ich rozprzestrzeniania,*

e) *obejmowanie szczególnymi formami ochrony obszarów i obiektów cennych pod względem przyrodniczym,*

*f) zachowanie lub odtwarzanie korytarzy ekologicznych,*

*g) budowę podziemnych i nadziemnych przejść dla zwierząt oraz przepławek dla ryb.*

Mając na uwadze powyższe, w dokumentacji planu zaproponowano sposoby ochrony na terenie Parku gatunków stanowiących o jego specyfice przyrodniczej, chronionych oraz zagrożonych. Zasady uwzględniania potrzeb ochrony gatunków zagrożonych i chronionych w gospodarce człowieka, w tym w gospodarce rolnej, leśnej, wodnej, rybackiej i turystyce opisano w innych operatach, przede wszystkim operacie ochrony ekosystemów leśnych (Pawlaczyk 2020) oraz ekosystemów nieleśnych (Jermaczek i Stańko 2020).

Ochrona zagrożonych gatunków będzie skuteczna tylko pod warunkiem zachowania określonych abiotycznych cech ich siedlisk.

Już Herbich i Herbichowa (2000) wskazali, że w ochronie bioróżnorodności Parku powinny dominować dwa kierunki. Z uwagi na dominację lasów, Park powinien spełniać funkcje ochronne w odniesieniu do gatunków związanych z różnorodnymi ekosystemami leśnymi. Jednocześnie jednak obszar Parku musi służyć ochronie gatunków związanych z zajmującymi niewielką powierzchnię, ale specyficznymi ekosystemami nieleśnymi, szczególnie jeziorami lobeliowymi, strumieniami, torfowiskami i wilgotnymi łąkami. Stąd zrab koncepcji ochrony siedlisk zagrożonych gatunków stanowią zasady i działania opisane w dwóch odrębnych operatach ochrony ekosystemów. Dlatego poniżej zagadnienia te omówiono tylko sygnalnie, natomiast skoncentrowano się na zasadach, sposobach ochrony i działaniach ukierunkowanych na gatunki i ich grupy, nie ujęte lub ujęte w sposób niewystarczający w innych operatach.

W szczególności dla zachowania pełni różnorodności gatunkowej, w tym szczególnie ochrony gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich oraz ich siedlisk w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym proponuje się realizację poniższych działań:

- Zachowanie lub odtwarzanie różnorodnych siedlisk przyrodniczych, w tym w razie potrzeby, wykonywanie zabiegów ochronnych.

W odniesieniu do większości gatunków związanych z siedliskami leśnymi kluczowa jest ochrona bierna jak największej powierzchni ich siedlisk, najlepiej w formie wyłączenia z użytkowania leśnego. W odniesieniu do wielu z nich nie jest możliwa skuteczna ochrona w trakcie gospodarki leśnej, czego oczekują czasem leśnicy, ale często także przyrodnicy, np. zabezpieczenie wszystkich stanowisk chronionych i zagrożonych gatunków poprzez ich wskazanie, zaznaczenie na mapie i wyłączenie pojedynczych drzew czy ich grup z użytkowania. Pomijając zmiany siedliskowe i naturalną dynamikę ekosystemów, przede wszystkim dlatego, że najdokładniejsze nawet wieloletnie specjalistyczne badania niewielkiego nawet obszaru, nie mówiąc o terenie Parku, nie wykażą pełnej listy stanowisk, a przygotowujący powierzchnię do zrębu leśnicy, przy największych chęciach i kwalifikacjach nie rozpozna większości chronionych i zagrożonych grzybów, porostów, mchów czy bezkręgowców.

Nie da się także określić jednoznacznie obszaru jaki dla ochrony stanowisk pojedynczych gatunków należy wyłączyć z użytkowania (zrębu, trzebieży), np. w formie kęp pozostawianych na zrębach, aby zagwarantować ich przetrwanie. W odniesieniu do



gatunków uznanych za relikty lasów naturalnych i gatunków o górskim lub podgórskim charakterze występowania, w większości cieniolutnych, wymienionych w tabelach 30 i 31, zagrożenia wynikają najczęściej z nadmiernego prześwietlenia i przesuszenia stanowisk. Dla przeciwdziałania tym zjawiskom minimalny wydaje się obszar w odległości jednej wysokości drzewostanu od chronionego stanowiska, co w praktyce odpowiada powierzchni około 0,3 ha. Jednak w przypadku rozległych zrębów lub ich kumulacji w otoczeniu stanowiska, niekorzystnego ukształtowania terenu czy równoczesnego wystąpienia innych oddziaływań, powierzchnia ta może okazać się niewystarczająca. W praktyce najskuteczniejsze wydaje się pozostawianie, np. poprzez włączenie do listy drzewostanów referencyjnych, całych wydzieleń, szczególnie jeśli ich powierzchnia jest mniejsza niż 1 ha, jednak każdy przypadek wymaga indywidualnej analizy pod kątem wymagań siedliskowych gatunku.

Generalnie jednak należy przyjąć, że ochrona bazująca na wskazywaniu konkretnych fragmentów lasu w obrębie drzewostanów gospodarczych i wyłączeniu z użytkowania powierzchni kilku czy kilkunastu arów, na których gatunek występuje, nawet przy założeniu współpracy dziesiątków specjalistów, może być skuteczna w odniesieniu do pojedynczych stanowisk najrzadszych i łatwo identyfikowalnych gatunków roślin naczyniowych, grzybów, porostów, mchów czy bezkręgowców, jednak w większej skali jest nieefektywna i nie rozwiązuje zasadniczego problemu skuteczności ochrony związanych z naturalnymi lasami gatunków zagrożonych i warunków ich występowania.

Znacznie efektywniejsza jest kompleksowa ochrona pewnych typów siedlisk stanowiących biotopy kluczowe dla całych grup gatunków zagrożonych. Na przykład wiele gatunków grzybów, porostów, mchów i bezkręgowców skupia się w lasach na siedliskach hydrogenicznym. Obecnie większość z nich jest wyłączona z użytkowania leśnego jako drzewostany referencyjne, należałoby trwale wyłączyć z niego wszystkie lasy na siedliskach Bb, BMb, LMb i zaliczyć je do gospodarstwa specjalnego, a cenniejsze fragmenty objąć ochroną prawną w formie rezerwatów lub użytków ekologicznych.

Problem ten oraz proponowane sposoby przeciwdziałania polegające na propozycjach poszerzenia zakresu powierzchni trwale wyłączonych z użytkowania leśnego, zarówno w formie ekosystemów referencyjnych, jak i form ochrony tworzonych w oparciu o ustawę o ochronie przyrody, szerzej omówiono w operacie ochrony ekosystemów leśnych.

Trwale zachowanie stanowisk (pojedynczych obiektów oraz obszarów, stanowiących ostoje różnorodności gatunkowej), będących siedliskiem cennych gatunków (chronionych, rzadkich, zagrożonych) może być skuteczne w odniesieniu do niektórych grup organizmów, np. porostów. Dla ochrony porostów, ale także niektórych zagrożonych mchów, istotna jest np. ochrona skarp przy drogach leśnych w trakcie przebudowy i remontów dróg, szczególnie zabezpieczenie i zachowanie stanowisk gatunków szczególnej troski. Ochrona porostów naziemnych, np. płatów z pawężnicą *Peltigera* w drzewostanach gospodarczych powinna polegać na pozostawieniu nienaruszonej gleby z płatami porostów podczas zabiegów przygotowania gleby pod odnowienie i innych prac leśnych. Skutecznym sposobem ochrony gatunków tej grupy może być np. ochrona porostów naskalnych poprzez obejmowanie ochroną pomnikową wybranych głązów na terenie Parku, oraz zachowanie w miarę stabilnych warunków siedliskowych w otoczeniu głązów, będących siedliskiem cennych

taksonów porostów (usuwanie nalotu drzew wokół głązów na terenach otwartych, zachowanie drzewostanu wokół głązów naturalnie ocienionych – np. poprzez pozostawianie kęp starodrzewu w trakcie wykonywania cięć zupełnych i uprzętających).

W odniesieniu do bioty porostów i flory mszaków zasiedlających kamienie w strumieniach i na ich obrzeżach istotne jest zachowanie naturalnego charakteru cieków, nie usuwanie głązów z koryt rzek.

Liczne gatunki porostów powiązane są z alejami drzew oraz pojedynczymi drzewami w krajobrazie otwartym, dla ich ochrony istotne jest zachowanie alei i szpalerów drzew, a także pojedynczych drzew przydrożnych oraz uzupełnianie luk w alejach i szpalerach młodymi drzewami odpowiedniego gatunku, w celu zapewnienia możliwości trwałego zachowania lichenobioty. W miarę możliwości należy także ograniczać zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew przydrożnych zasiedlonych przez cenne gatunki porostów do niezbędnego minimum; a w razie konieczności wycięcia drzewa wskazane jest pozostawienie go w pobliżu do naturalnego rozpadu.

W zakres omawianych tu zagadnień niewątpliwie wpisuje się konieczność zabiegów z zakresu ochrony czynnej wspierających występowanie grupy gatunków, przede wszystkim roślin naczyniowych, powiązanych z łąkami, wymagających ekstensywnego koszenia z opóźnionym terminem i niewielką intensywnością (jeden pokos w roku lub co kilka lat, termin po 15 lipca, pozostawianie części powierzchni niewykoszonej). Dotyczy to przede wszystkim obszarów obejmujących większe kompleksy wilgotnych łąk ze stanowiskami storczykowatych, a także takich gatunków jak kosaciec syberyjski, pełnik europejski, wielosił błękitny, sit tępokwiatowy oraz fitocenozy łąkowych wzbogacających lokalną różnorodność biologiczną. Obiekty kluczowe dla zachowania siedlisk takich gatunków to Końskie Łąki - wydz. 17c obrębu Oliwa, Zarosłe Łąki – wydz. 16c obrębu Oliwa, Źródło Marii – działki ewidencyjne 3066 oraz 3067 obrębu Wielki Kack, Dolina Radości – wydz. 126b, c, f obrębu Oliwa, U.e. Dolina Czystej Wody – działki ewidencyjne obrębu 10 Gdańsk, 57/3, 57/4, Łąki nad Cedronem – wydz. 54a, m, o, 73d obrębu Gniewowo, U.e. Łąki nad Zagórką Strugą - wydz. 294j obrębu Gniewowo oraz 149d, 149m obrębu Chylonia, użytki ekologiczne Szuwały Jeziora Wyspowskiego oraz Okuniewskie Łąki i inne. Zasady ich ochrony, wystarczające do skutecznego zabezpieczenia najcenniejszych stanowisk opisano w operacie ochrony siedlisk nieleśnych.

Uwzględniają one także potrzebę zachowania pełnej różnorodności mikrosiedlisk fauny, szczególnie bezkręgowców związanych z łąkami i terenami otwartymi. Na przykład pod kątem ochrony motyli istotne jest przeciwdziałanie sukcesji wtórnej zbiorowisk leśnych i zaroślowych na łąki śródleśne i przyleśne (wykaszenie poszczególnych partii w różnych terminach, ewentualny wypas), kształtowanie strefy ekotonu ekosystemów leśnych poprzez wprowadzanie lub promowanie krzewów wabiących, jak np. głogi, kaliny, śliwy, dzikie bzy, wierzby itd., przeciwdziałanie wypalaniu traworośli i muraw (Senn 2015, Zieliński 2020). Koszenie łąk stanowiących siedlisko nieparka powinno być stosunkowo późne, z pozostawieniem ok. 10-20% fragmentów niewykaszanych w danym roku.

Ochrony pełnego zróżnicowania mikrosiedlisk nieleśnych – łąkowych i okrajkowych, wymagają także inne grupy owadów – błonkówek, chrząszczy, muchówek, prostoskrzydłych

i innych. Czynniki siedliskowe sprzyjające występowaniu różnorodnych taksocenów, w tym gatunków ginących można ująć w następujący zestaw: bogate gatunkowo ziołorośla, przede wszystkim na łąkach, rośliny kwitnące wczesną wiosną, umożliwiające żer pyłkowy, pojedyncze suche drzewa stojące, w tym owocowe, spróchniałe pniaki i drzewa dziuplaste na terenach otwartych (por. także Gromadzki, Sikora 2001, Zieliński 2019).

Szczególną uwagę w działaniach ochronnych należy zwrócić na zbiorowiska murawowe istotne dla znacznej grupy gatunków, np. owadów prostoskrzydłych czy też roślin preferujących suche, nasłonecznione siedliska. Traktowane są one jako degeneracyjne stadia innych zbiorowisk powstające pod wpływem działalności człowieka (Liana 2002). Podlegają nie tylko zakusom zalesiania, ale także – a może i przede wszystkim – są przestrzenią najchętniej przeznaczoną pod zabudowę, co widać także na obszarze Parku (Przewoźniak 2017, Zieliński 2019).

W większości powierzchni wskazane jako najcenniejsze w Parku siedliska łąkowe stanowią własność Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych, pojedyncze stanowiska reprezentują jednak grunty innych własności.

Przynajmniej w odniesieniu do kilku gatunków roślin wykazanych z pojedynczych stanowisk (*Polemonium caeruleum*, *Trollius europaeus*, *Iris sibirica*, *Pleurospermum austriacum*, *Rubus chamaemorus*) czy też cennych składników jezior lobeliowych (*Isoëtes echinospora*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Sparganium angustifolium*) wskazane wydaje się także stworzenie w oparciu o materiał genetyczny z zachowanych lokalizacji – stanowisk zastępczych i/lub zdeponowanie nasion lub materiału genetycznego w postaci izolatów DNA w którymś z banków danych. W odniesieniu do gatunków łąkowych o atrakcyjnych kwiatach tworzenie stanowisk zastępczych może mieć istotny społeczny walor edukacyjny.

- Eliminowanie obcych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów zagrażających rodzimym gatunkom, w tym ograniczanie możliwości ich rozprzestrzeniania.

Znaczącym zagrożeniem dla rodzimych gatunków roślin są na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego dwa gatunki roślin – niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera* i rdestowce *Reynoutria* sp. div. Niewątpliwie należy ograniczyć ich ekspansję, a najlepiej całkowicie usunąć z obszaru użytku ekologicznego Dolina Czystej Wody, gdzie zagrażają stanowiskom situ tępokwiatowego oraz innym cennym gatunkom. Bardzo bogata populacja niecierpka gruczołowatego występuje także na obszarze użytku ekologicznego Szuwary Jeziora Wyspowskiego oraz w sąsiedztwie jeziora Wyspowa, powodując zmniejszenie różnorodności biologicznej. Należy podjąć działania zmierzające do usunięcia gatunku przynajmniej z terenu użytku i jego najbliższego otoczenia.

Najskuteczniejszą i najprostszą metodą eliminacji niecierpka gruczołowatego jest systematyczne wrywanie osobników w okresie kwitnienia, kiedy rośliny są dobrze widoczne (lipiec-sierpień), przy czym zabieg musi być zakończony przed wydaniem nasion. Z uwagi na rozciągnięty w czasie okres kwitnienia, około 2 tygodnie po wykonaniu zasadniczego zabiegu teren należy skontrolować powtórnie celem eliminacji okazów kwitnących później. Staranne i kompleksowe przeprowadzenie zabiegu przez 3–4 kolejne lata wyeliminuje gatunek z chronionych powierzchni. Podobną metodą, choć z powtarzaniem zabiegu 3–4 razy w roku,

od maja do września, można ograniczać występowanie rdestowców, jednak tylko przy występowaniu pojedynczych roślin i niewielkich kęp. Przy większych płatach należy zastosować koszenie ręczne lub wykaszarką spalinową, tuż przy powierzchni ziemi. Po 2 latach zwykle pozostają już tylko pojedyncze rośliny, które należy eliminować poprzez wrywanie, najlepiej z kłączami, a następnie monitorować obszar zabiegu przez kolejne 2–3 lata.

Należy prowadzić systematyczny monitoring wymienionych gatunków na wszystkich znanych stanowiskach i usuwanie ich osobników, najlepiej w początkowym okresie inwazji, szczególnie w przypadku zasiedlenia siedlisk naturalnych bądź stanowisk zagrożonych gatunków. W miarę możliwości należy także przeciwdziałać wprowadzaniu gatunków inwazyjnych do uprawy w bezpośrednim sąsiedztwie Parku.

Inne gatunki inwazyjne roślin obecnie nie wykazują na terenie Parku tendencji ekspansywnych, zagrażających rzadkim gatunkom rodzimym i z uwagi na ochronę różnorodności gatunkowej nie proponuje się podejmowania ukierunkowanych na ich występowanie działań ochronnych, jednak w okresie obowiązywania planu ochrony sytuacja ta może ulec zmianie.

W odniesieniu do zwierząt nie proponuje się podejmowania żadnych działań prowadzących do eliminacji lub ograniczania liczebności obcych gatunków inwazyjnych. Należy jednak przeciwdziałać przypadkom świadomego i nieświadomego wprowadzania takich zwierząt do ekosystemów Parku. Szczególnie dotyczy to zarybień zbiorników wodnych o niskiej trofii bądź stanowiących chronione siedliska przyrodnicze ze stanowiskami zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, a także niewielkich zbiorników wodnych cennych dla płazów.

- Obejmowanie szczególnymi formami ochrony obszarów i obiektów istotnych dla ochrony gatunków.

Z punktu widzenia ochrony stanowisk najcenniejszych gatunków flory, mykobioty i fauny bezwzględnie konieczne jest uzupełnienie sieci obszarów i obiektów chronionych.

Już Herbich i Herbichowa (2000) stwierdzili, że jednym z głównych kierunków ochrony flory Parku powinna być ochrona konserwatorska polegająca na rozwoju sieci obszarowych form ochrony. Konserwatorską ochronę stanowisk autorzy Ci proponują stosować w przypadku: występowania dużych populacji danego gatunku, występowania skupień gatunków należących do określonych grup ekologicznych, związanych z zagrożonymi lub rzadkimi typami siedlisk i fitocenozy, nagromadzenia gatunków z różnych grup ekologicznych, związanych z kompleksem siedlisk i fitocenozy charakterystycznych dla TPK, pojedynczych w TPK stanowisk danego gatunku, jeśli są szczególnie reprezentatywne dla zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych, są chronione lub zagrożone co najmniej w skali Pomorza, nie zachodzi podejrzenie, że zostały posadzone, przypadkiem zawleczone lub zdziczałe z upraw.

W oparciu o te kryteria w operatach ochrony ekosystemów leśnych (Pawlaczyk 2020) oraz nieleśnych (Jermaczek i Stańko 2020) zaproponowano rozwój sieci rezerwatów chroniących stanowiska wielu rzadkich gatunków, między innymi powiększenie rezerwatów

Pełcznica i Gałęźna Góra oraz utworzenie nowych rezerwatów zabezpieczających znaczne obszary najcenniejsze dla występowania zagrożonych gatunków leśnych i nieleśnych – Lasów Oliwskich i Sopotkich, dolin Cedronu i Zagórskiej Strugi oraz terenów podmokłych i lasów pomiędzy jez. Okuniewo i Długie. Wszystkie one obejmują skupienia gatunków zagrożonych i ginących.

Dla ochrony szeregu zagrożonych gatunków roślin – stanowisk storczykowatych i innych gatunków łąkowych (*Trollius europaeus*, *Iris sibirica*, *Polemonium caeruleum*) zaproponowano rozwój sieci użytków ekologicznych obejmujących między innymi: Zarosłe Łąki, Końskie Łąki, fragment Doliny Radości, jeziorka dystroficzne, torfowiska i bory bagienne nad jez. Zawiat, w leśn. Kamień, koło Reszek oraz osady Pińskie. Ich szczegółową charakterystykę zawiera operat ekosystemów nieleśnych. Część spośród wymienionych obiektów stanowią tereny łąkowe obecnie użytkowane kośnie (Końskie Łąki, Zarosłe Łąki, Łąki w dolinie Radości), utworzenie użytku ekologicznego nie wiąże się z ograniczeniem tego użytkowania, ograniczy natomiast możliwość użytkowania w sposób nie sprzyjający zachowaniu cennych fitocenozy i związanych z nimi gatunków (np. nadmierne odwadnianie, intensyfikację koszenia itd.).

W odniesieniu do stanowisk najcenniejszych gatunków reprezentowanych na terenie Parku przez pojedyncze bądź nieliczne stanowiska, mimo że nie przewiduje tego ustawa o ochronie przyrody, rekomenduje się tworzenie nieformalnych planów ochrony, dokumentów wskazujących zakres koniecznych działań z zakresu ochrony czynnej oraz ich lokalizację, a także zawierających uzgodnienia z zarządcami gruntów. W dokumentach tych powinny zostać zawarte także wskazówki dotyczące indywidualnie ukierunkowanych działań w celu skutecznej ochrony stanowisk. Inicjatorem tworzenia takich planów powinna być administracja Parku.

Na bieżąco należy gromadzić dane o występowaniu gatunków, których stanowiska obejmowane są ochroną strefową i wnioskować o tworzenie stref wokół wszystkich znanych stanowisk. Obecnie są to: porosty – granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria* i puchlinka ząbkowana *Thelotrema lepadinum*, ważka – iglica mała *Nehalennia speciosa* oraz ptaki - bielik *Haliaeetus albicilla*, kania ruda *Milvus milvus*, włochatka *Aegolius funereus* i sóweczka *Glaucidium passerinum*, jednak katalog ten, zarówno w wyniku zasiedlania obszaru Parku przez inne gatunki (np. bociana czarnego), jak i zmian listy gatunków objętych tą formą ochrony, może się zmieniać. Należy także dążyć do jak najdłuższego utrzymywania stref ochronnych po ich opuszczeniu (często czasowym) przez chronione gatunki.

- Zachowanie lub odtwarzanie korytarzy ekologicznych oraz budowa przejść dla zwierząt.

Jak wskazywano wcześniej jednym z istotniejszych problemów ochrony fauny jest zachowanie lub odtworzenie warunków w miarę swobodnego przemieszczania się zwierząt, zarówno w obrębie Parku, jak i między Parkiem a jego otoczeniem. Problem ten dotyczy przede wszystkim ssaków, ale także płazów, a w mniejszym stopniu ryb. W ciekach TPK nie występują typowe formy wędrowne ryb, jednak wszystkie ryby w mniejszym lub większym stopniu przemieszczają się celem odbycia tarła, zimowisk itd. i należy im to umożliwić przez pozostawianie lub odbudowę swobodnie płynących cieków zarówno w Parku, jak i na

odcinkach poza nim. Należy również zlikwidować bariery istniejące w postaci silnie zanieczyszczonych odcinków potoków, przede wszystkim w ich dolnych biegach. Szczególnie ważne jest utrzymanie pełnej drożności i czystości rzeki Gościciny oraz potoków Cedron i Cisówka, jako cieków mających bezpośrednie połączenie z rzeką Redą, a poprzez nią z Zatoką Gdańską, dzięki czemu mogą one stanowić dogodną drogę komunikacyjną nie tylko dla ryb, ale i dla innych organizmów wodnych (np. bóbr, wydra). Podobną rolę mogłaby spełniać również Zagórska Struga, pod warunkiem poprawy czystości dolnego odcinka tej rzeki, na co zwracali już uwagę Gromadzki i Sikora (2000). Zachowanie drożności wiąże się także z utrzymaniem stałego dopływu wody i przeciwdziałaniem wysychaniu nawet niewielkich odcinków w górnych częściach zlewni (Kacza, Gościcina), co wiąże się z całkowitym zanikiem całych biocenoz i ubożeniem gatunkowym cieków.

Wędrówki o charakterze lokalnym dotyczą przede wszystkim płazów i problem ten został na terenie Parku szczegółowo rozpoznany. Płazy wędrują wiosną z miejsc zimowania do zbiorników wodnych, w których składają skrzek, a następnie rozchodzą się ponownie, zajmując siedliska lądowe. Najpoważniejszą przeszkodą na drodze wędrówek tych zwierząt są obszary zabudowane i szlaki komunikacyjne, na których wędrujące płazy masowo giną. Najistotniejsze miejsca śmiertelności płazów na terenie Parku to: Dolina Radości i ul. Spacerowa w Gdańsku, rejon osiedla Fort Forest w Gdyni oraz okolice Wyspowa.

We wszystkich tych lokalizacjach podejmowane są działania ochronne polegające na czasowym wygradzaniu dróg płotkami oraz przenoszeniu płazów przez jezdnię. W miejscach tych, w zależności od warunków terenowych oraz możliwości, należy podjąć budowę przejść pod trasami komunikacyjnymi. Okresowe grodzenie, odławianie gromadzących się płazów i przenoszenie przez jezdnię traktować należy tylko jako rozwiązanie tymczasowe.

Zaleca się zatem uwzględnianie w planach remontów lub rozbudowy sieci komunikacyjnej przejść dla płazów i innych drobnych zwierząt z systemem naprowadzającym, szczególnie w Gdańsku pod ul. Bytowską w Dolinie Radości, Spacerową koło Renuszewa oraz lokalnych dróg w sąsiedztwie jez. Wyspowa.

Zaleca się uwzględnianie w planach modernizacji sieci szlaków rowerowych sąsiadujących z siedliskami hydrogenicznymi oraz szlaków pieszych o dużym natężeniu ruchu, przejść dla płazów z systemem naprowadzającym.

Do chwili realizacji trwałych zabezpieczeń zaleca się wyłączenie z ruchu w okresie wzmożonych wędrówek płazów (III-IV) odcinków udostępnionych dla ruchu pojazdów dróg leśnych, sąsiadujących z siedliskami hydrogenicznymi. W wyjątkowych wypadkach należy także rozważyć okresowe zamykanie dla ruchu odcinków dróg publicznych, zwłaszcza w porze nocnej.

Dla zminimalizowania wpływu najistotniejszych barier w przemieszczaniu się ssaków Gromadzki i Sikora (2000) proponowali następujące rozwiązania:

- na trzech odcinkach obwodnicy Trójmiasta, sąsiadujących lub przecinających południową część Parku, należy zaplanować i wybudować przejścia dla zwierząt;
- na odcinku obwodnicy Trójmiasta przecinającym północną część Parku (między Chwarzniem a Dempowem) należy zaplanować i wybudować przejście dla zwierząt;

- drogę jezdnią między Oliwą a Osową należy zamknąć dla TIRów; drogę tę należy zamykać dla wszelkiego ruchu kołowego w godzinach nocnych, np. między godz. 22<sup>00</sup> a godz. 5<sup>00</sup>.

Większości tych postulatów, mimo upływu 20 lat od ich sformułowania, nadal nie zrealizowano.

Analiza przestrzenna omawianych zagadnień przeprowadzona na potrzeby niniejszego planu prowadzi do następujących wniosków:

W planach modernizacji sieci komunikacyjnej Trójmiasta należy uwzględnić konieczność budowy przejść dla zwierząt nad ul. Chwarznieńską w Gdyni, Spacerową i Słowackiego w Gdańsku, ograniczenie ruchu lub wygrodenie i budowę przejść dla dużych zwierząt nad ul. Sopocką i Malczewskiego w Sopocie lub Sopocką w Gdyni, a w przypadku dalszego wzrostu natężenia ruchu pojazdów nad ul. Marszewską w Gdyni. Działania te należy traktować jako priorytety w zakresie utrzymania integracji ekologicznej obszaru, ale także ochrony zwierząt przed kolizjami oraz ograniczenia skutków takich kolizji dla ludzi.

Jako zadanie równie pilne zaleca się uwzględnianie w planach modernizacji sieci komunikacyjnej budowy co najmniej dwóch przejść nad obwodnicą Trójmiasta.

W perspektywnym planowaniu przestrzennym należy uwzględnić kształtowanie korytarza ekologicznego łączącego dwie części (północną i południową) Parku przez umożliwienie migracji zwierząt przynajmniej w porze nocnej w okresie minimalnego ruchu pojazdów i aktywności ludzkiej, przez ul. Wielkopolską w Gdyni, a także kształtowanie zieleni mogącej mieć funkcje łącznikową. Optymalną lokalizacją dla kształtowania takiego korytarza jest obszar w rejonie ulicy Olgierda.

Gromadzki i Sikora (2000) zwracali także uwagę, że najtrudniejszym celem do osiągnięcia jest uniknięcie pełnej izolacji Parku w przyszłości, w wyniku otoczenia go przez tereny zabudowane lub trasy komunikacyjne intensywnego ruchu. Dla osiągnięcia tego celu proponowali oni następujące rozwiązania:

- wydzielenie korytarza ekologicznego pozwalającego na utrzymanie połączenia między lasami TPK;
- wydzielenie korytarza ekologicznego łączącego otuliny parków krajobrazowych Trójmiejskiego i Kaszubskiego – południowo-wschodni kierunek przemieszczeń zwierząt. Korytarz ten pozwoli na utrzymanie łączności między lasami TPK a lasami Pojezierza Kaszubskiego, a w dalszej konsekwencji lasami Pomorza Środkowego;
- wydzielenie korytarza ekologicznego między Sopieszynem a Szemudem – zachodni kierunek przemieszczeń zwierząt. Korytarz ten pozwoli na utrzymanie łączności między lasami TPK a Lasami Lęborskimi.

Istnienie korytarzy ekologicznych obejmujące ich wyłączenie z zabudowy oraz budowę szerokich przejść dla zwierząt i estakad nad i pod drogami intensywnego ruchu musi być uwzględnione w planach zagospodarowania przestrzennego wszystkich szczebli. Omówienie tej problematyki zawierają operaty ochrony krajobrazu i planowania przestrzennego.



## 7. Podsumowanie i wskazania do operatu syntezy

Zaktualizowana lista gatunków z wybranych grup organizmów Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego obejmuje 929 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, 284 gatunki porostów, 177 gatunków mszaków, 839 gatunków roślin naczyniowych, 1305 gatunków bezkręgowców i 192 gatunki kręgowców.

Spośród mykobioty ochronie podlega 50 gatunków grzybów i porostów, a 270 zaliczono do taksonów zagrożonych. Odpowiednio we florze ochronie podlegają 123 gatunki, a zagrożonych jest 72, a w faunie chronionych 180, a zagrożonych 71.

Tab. 36. Syntetyczne podsumowanie inwentaryzacji organizmów występujących na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, wraz z waloryzacją pod kątem obecności w grupach systematycznych gatunków chronionych i zagrożonych.

Grupa systematyczne	Liczba zinwentaryzowanych gatunków	Status ochronny		Razem chronionych	Gatunki z czerwonych list
		ochrona ścisła	ochrona częściowa		
<b>MYKOBIOTA</b>					
Grzyby wielkoowocnikowe	929	5	13	18	169
Grzyby zlichenizowane	284	17	15	32	101
<b>Razem</b>	<b>1213</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>270</b>
<b>FLORA</b>					
Glony	2	0	2	2	2
Wątrobowce	21	1	3	4	12
Mchy	156	4	53	57	2
Rośliny naczyniowe	839	22	38	60	56
<b>Razem</b>	<b>1018</b>	<b>27</b>	<b>96</b>	<b>123</b>	<b>72</b>
<b>FAUNA</b>					
Bezkręgowce	1305	6	22	28	56
Ryby i minogi	15	0	2	2	3
Płazy i gady	12	2	10	12	1
Ptaki	120	110	3	113	8
Ssaki	45	15	10	25	3
<b>Razem</b>	<b>1497</b>	<b>133</b>	<b>47</b>	<b>180</b>	<b>71</b>

Ochrona różnorodności biologicznej Parku na poziomie gatunkowym wymaga kontynuowania lub wypracowania i wdrożenia skutecznych sposobów zachowania gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych, ze szczególnym uwzględnieniem wymienionych niżej grup.

- 1) Gatunków **charakterystycznych dla lasów o naturalnym charakterze**, między innymi takich jak – grzyby: woszczynekczka obrzeżona *Ceriporiopsis pannocincta*, ozorek dębowy *Fistulina hepatica*, soplówka bukowa *Hericium coralloides*, soplówka jeżowata *H. erinaceum*, błyskoporek skórzasty *Inonotus cuticularis*, smolucha bukowa *Ischnoderma resinsum*, twardówka filcowata *Lentinellus ursinus*; porostów: plamica

dwoista *Arthonia didyma*, plamica ponura *Arthonia vinosa*, wyprószek napęczniały *Biatora turgidula*, pałecznik skupiony *Calicium adpersum*, pałecznik zielony *C. viride*, trzonecznica siarkowa *Chaenotheca brachypoda*, trzonecznica brunatnawa *Ch. brunneola*, trzonecznica kartuska *Ch. chlorella*, złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris*, smerka drobna *Fellhanera gyrophorica*, zaskórniaczek filcowaty *Inoderma byssaceum*, promianek jodłowy *Lecanactis abietina*, granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*, otwornica żółtawa *Pertusaria flavida*, otwornica brodawkowata *P. pupillaris*, puchlinka ząbkowata *Thelotrema lepadinum*, ospowiec półkulisty *Varicellaria hemisphaerica*, bukwik zielonawy *Zwackhia viridis*; mchy: widłożąb zielony *Dicranum viride*, bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, parzoch szerokolistny *Porella platyphylla*; rośliny naczyniowe: lilia złotogłów *Lilium martagon*, chrząszcze: pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, biegacz pomarszczony *Carabus intricatus*; ślimaki: ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*; ptaki: muchołówka mała *Ficedula parva*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, sóweczka *Glaucidium passerinum*, włośchatka *Aegolius funereus*, ssaki: borowiaczek *Nyctalus leisleri* i innych.

- 2) Gatunków **o górskim lub podgórskim charakterze występowania**, między innymi takich jak – porosty: sporzec rozsypany *Megalaria pulverea*, góralka sorediowa *Montanelia sorediata*, płaskotka regłowa *Parmeliopsis hyperopta*, wodnodnosutek ciemniejszy *Hydropunctaria reitrophila*, ochrost pyszny *Ochrolechia androgyna*, kamusznik popielatoczarny *Porpidia cinereoatra*, wzorzec misecznicowaty *Rhizocarpon lecanorinum*, kruszownica wielolistkowa *Umbilicaria polyphylla*; mchy: płaszczeniec marszczony *Buckiella undulata*, skalnik drobny *Bucklandiella microcarpa*, fałdownik rzemienny *Rhytidiadelphus lorens*; rośliny naczyniowe: tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, dąbrówka piramidalna *Ajuga pyramidalis*, czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*, rzeżucha leśna *Cardamine flexuosa*, świerżąbek orzęsiony *Chaerophyllum hirsutum*, manna gajowa *Glyceria nemoralis*, tajeża jednostronna *Goodyera repens*, wroniec widlasty *Huperzia selago*, śnieżyca wiosenna *Leucoium vernalis*, pióropusznik strusi *Matteucia struthiopteris*, żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum*, kokoryczka okółkowa *Polygonatum verticillatum*, kozłek całolistny *Valeriana simplicifolia*, przetacznik górski *Veronica montana*; mięczaków: ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*; owadów (kuczmany): *Atrichopogon muelleri*, *Brachypogon hudjakovi*, chrząszczy: krępień górski *Pachytodes cerambyciformis*, orszoł prążkowany *Trichius fasciatus*; ryb i minogów: pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, głowacz przegopłety *Cottus poecilopus*; płazów: traszka górską *Ichthyosaura alpestris*; ptaków: pliszka górską *Motacilla cinerea*, pluszcz *Cinclus cinclus* i inne.
- 3) Gatunków **związanych z jeziorami lobeliowymi**, jak np.: poryblin jeziorny *Isoetes lacustris*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin kolczasty *Isoetes echinospora*, brzeżyca jednokwiatowa *Litorella uniflora*, wywłócznik skrętoległy *Myriophyllum alterniflorum*, a także **z innymi wodami stojącymi**, jak: krynicznik giętki *Nitella flexilis*, grzybienie północne *Nymphaea candida*, grążel drobny *Nuphar pumilum*, salwinia pływająca *Salvinia natans*, gągoł *Bucephala clangula*, żaby zielone *Rana*

*esculenta complex*, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i traszka górską *Ichthyosaura alpestris*.

- 4) Gatunków związanych z wodami płynącymi, jak np. porosty: brodawnica wodna, b. obnażona i b. opuszczona *Verrucaria aquatilis*, *V. hydrophila* i *V. praetermissa*; mszaki, np.: parzoch sercowaty *Porella cordaeana*, moczara sierpowata *Dichelyma falcatum*, piórkowiec kutnerowaty *Trichocolea tomentella*; glon: hildebrandia rzeczna *Hildenbrandia rivularis*; bezkręgowce: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*; minogi i ryby: pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, głowacz pręgopłetwy *Cottus poecilopus*; ptaki: pliszka górską *Motacilla cinerea*, pluszcz *Cinclus cinclus* i inne.
- 5) Gatunków **związanych z kompleksami wodno-torfowiskowymi** do których należą przede wszystkim: grzyby: dzwonek torfowcowa *Entoloma sphagneti*, wilgotnica czerwona *Hygrocybe coccineocrenata*, strzępiak ostry *Inocybe acuta*; mchy: torfowiec wąskolistny *Sphagnum angustifolium*, ostrolistny *Sph. capillifolium*, szpiczastolistny *Sph. cuspidatum*, ząbkowany *Sph. denticulatum*, kończysty *Sph. fallax*, frędzlowany *Sph. fimbriatum*, pogięty *Sph. flexuosum*, brunatny *Sph. fuscum*, magellański *Sph. magellanicum*, błotny *Sph. palustre*, brodawkowaty *Sph. papillosum*, okazały *Sph. riparium*, czerwony *Sph. rubellum*, Russowa *Sph. russowii* i nastroszony *Sph. Squarrosus*; rośliny naczyniowe: modrzewnica pospolita *Andromeda polifolia*, rosiczka długolistna *Drosera anglica*, rosiczka owalna *Drosera ×obovata*, rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, bazylna czarna *Empetrum nigrum*, przygiełka biała *Rhynchospora alba*, malina moroszka *Rubus chamaemorus*, bagnica torfowa *Scheuchzeria palustris*; pająki: wymyk *Arctosa alpigena lamperii*; ważki: żagnica torfowa *Aeshna juncea*, żagnica torfowcowa *Aeshna subarctica elisabethae*, zalotka torfowcowa *Leucorrhinia dubia*, zalotka większa *L. pectoralis*, zalotka czerwona *L. rubicunda*, iglica mała *Nehalennia speciosa*, żuraw *Grus grus* i inne.
- 6) Gatunków **związanych z wilgotnymi łąkami** między innymi takich jak: storczyki z rodzaju kukułka: *Dactylorhiza baltica*, *D. maculata* *D. incarnata*, *D. majalis*, *D. lapponica*, *D. fuchsii*, kosaciec żółty *Iris sibirica*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, sit tępokwiatowy *Juncus subnodulosus* i inne.

Podstawą zachowania większości chronionych i zagrożonych gatunków jest ochrona siedlisk realizowana sposobami zaproponowanymi w operatach ochrony ekosystemów leśnych (Pawlaczyk 2020) i nieleśnych (Jermaczek i Stańko 2020). Występowanie, rozmieszczenie i stan populacji gatunków specjalnej troski były podstawą wyboru proponowanych w tych operatach sposobów ochrony oraz delimitacji stref i obszarów proponowanych do objęcia ochroną indywidualną.

Warunkiem skutecznej ochrony wielu gatunków jest trwałe zabezpieczenie ich stanowisk przed przekształceniem i przeznaczeniem na inne cele, w formie obiektów i obszarów chronionych przewidzianych w ustawie o ochronie przyrody, oraz indywidualne zaplanowanie i realizacja działań ochronnych i monitoring skutków ochrony.

W odniesieniu do części gatunków, szczególnie roślin naczyniowych, konieczna jest ochrona czynna ich siedlisk. Oprócz ochrony łąk i pastwisk przed zmianą formy użytkowania, zaleca się obligatoryjne utrzymanie bądź przywrócenie ekstensywnego koszenia powierzchni łąkowych o istotnym znaczeniu dla zachowania zagrożonych gatunków (przynajmniej raz na dwa lata lub raz w roku, wówczas z pozostawieniem 10 – 20% powierzchni nieskoszonej, co roku innej, w optymalnym terminie po 1 sierpnia, z usunięciem skoszonej biomasy – wydz. 16c, 17c, 126b, c, f obrębu Oliwa, 294j obrębu Gniewowo oraz 149d, f, m obrębu Chylonia).

Z uwagi na potrzebę ochrony gatunków siedlisk otwartych zaleca się usuwanie nalotów drzew i krzewów połączone z ewentualnym koszeniem części powierzchni stanowiących otwarte siedliska nieleśne w granicach wszystkich użytków ekologicznych chroniących ekosystemy łąkowe lub murawowe – na podstawie przygotowywanych dla nich i uzgadnianych z organami powołującymi nieformalnych planów zadań ochronnych.

Z powierzchni dedykowanych ochronie zagrożonych gatunków i ekosystemów należy regularnie usuwać obce gatunki inwazyjne roślin, szczególnie niecierpka gruczołowatego *Impatiens glandulifera* i rdestowce *Reynoutria* sp. div. oraz prowadzić monitoring wymienionych gatunków, a także innych gatunków uznanych za silnie inwazyjne, na wszystkich znanych stanowiskach oraz prowadzić ich usuwanie, obligatoryjnie w przypadku inwazji stanowisk zagrożonych gatunków.

W planach modernizacji sieci komunikacyjnej Trójmiasta należy uwzględnić budowy przejść dla zwierząt nad ul. Chwarznieńską w Gdyni, Spacerową i Słowackiego w Gdańsku; ograniczenie ruchu lub wygrodzenie i budowę przejść dla dużych zwierząt nad ul. Sopocką i Malczewskiego w Sopocie lub Sopocką w Gdyni, a w przypadku dalszego wzrostu natężenia ruchu pojazdów nad ul. Marszewską w Gdyni.

Jako pilne i konieczne traktować należy ujęcie w planach modernizacji sieci komunikacyjnej budowy co najmniej dwóch przejść nad obwodnicą Trójmiasta.

W dłuższej perspektywie czasowej zaleca się kształtowanie w planowaniu przestrzennym korytarza ekologicznego łączącego, choćby w stopniu ograniczonym, umożliwiającym migrację zwierząt w porze nocnej, dwie części Parku, przez kształtowanie klinów zieleni i typów zabudowy pod kątem możliwości migracji zwierząt przez ul. Wielkopolską w Gdyni, z rekomendowaną lokalizacją w rejonie ul. Olgierda, a także zwiększenie udziału zadrzewień mogących mieć funkcję łącznikową.

Za konieczne i pilne uważa się uwzględnianie w planach modernizacji sieci komunikacyjnej przejść dla płazów i innych drobnych zwierząt z systemem naprowadzającym, szczególnie w Gdańsku pod ul. Bytowską w Dolinie Radości, ul. Spacerowej koło Renuszewa oraz pod lokalnymi drogami w rejonie jez. Wyspowo i w innych lokalizacjach w sąsiedztwie siedlisk hydrogenicznych.

W planach modernizacji innych dróg, a także sieci szlaków rowerowych sąsiadujących z siedliskami hydrogenicznymi oraz szlaków pieszych o dużym natężeniu ruchu, należy uwzględnić budowę przejść dla płazów z systemem naprowadzającym.

Zaleca się wyłączenie z ruchu w okresie wzmożonych wędrówek płazów (III-IV) udostępnionych dla ruchu pojazdów odcinków dróg leśnych, sąsiadujących z siedliskami hydrogenicznymi stanowiącymi siedliska rozrodu płazów.

Zaleca się wypracowanie praktyki indywidualnego podejścia, bieżącego planowania ochrony, stałej współpracy z zarządcami i użytkownikami gruntów i monitoringu stanowisk gatunków rzadkich i silnie zagrożonych z grup wskazanych na początku tego rozdziału, szczególnie mających w Parku pojedyncze stanowiska lub stanowiska istotne dla populacji w regionie. Przykłady takich gatunków to: widłoząb zielony *Dicranum viride*, bezlist okrywowy *Buxbaumia viridis*, parzoch szerokolistny *Porella platyphylla*, tojad dzióbaty *Aconitum variegatum*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, wielosił błękitny *Polemonium caeruleum*, malina moroszka *Rubus chamaemorus*, pełnik europejski *Trollius europaeus*, lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris*, grzybieniec północny *Nymphaea candida*, grązel drobny *Nuphar pumilum*, salwinia pływająca *Salvinia natans*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, ślimak ostrokrawędzisty *Helicigona lapicida*, minóg strumieniowy *Lampetra planeri*, głowacz pręgopłetwy *Cottus poecilopus*, traszka górską *Ichthyosaura alpestris* oraz wszystkie gatunki objęte ochroną strefową.

Należy zintensyfikować prace ukierunkowane na poszukiwanie stanowisk gatunków objętych ochroną strefową, takich jak: granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria*, puchlinka ząbkowana *Thelotrema lepadinum*, iglica mała *Nehalennia speciosa*, bielik *Haliaeetus albicilla*, kania ruda *Milvus milvus*, włośchatka *Aegolius funereus* i sóweczka *Glaucidium passerinum* oraz wnioskować o tworzenie stref wokół wszystkich znanych stanowisk. Katalog ten należy traktować jako otwarty, zarówno w kontekście zasiedlenia obszaru Parku przez inne gatunki (np. bociana czarnego), jak i zmian listy gatunków objętych tą formą ochrony. Należy także dążyć do jak najdłuższego utrzymywania stref ochronnych po ich opuszczeniu (często czasowym) przez chronione gatunki.

## 8. Literatura

- Abromeit J., Neuhoff W., Steffen H. 1898-1940. Flora von Ost- und Westpreussen. 1/1-25 (1898): 1-402, 2/26-43 (1903): 403-684, 3/44-49 (1926): 685-780, 4/50-52 (1931): 781-828, 5/53-55 (1934): 829-876, 6/56-78 (1940): 877-1248. Kommissionsverlag Gräfe und Unzer, Berlin-Königsberg.
- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Afranowicz-Cieślak R., Grzelak P., Stańko R. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Flora naczyniowa. Klub Przyrodników.
- Afranowicz-Cieślak R., Grzelak P., Stańko R. 2020. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Flora naczyniowa. Klub Przyrodników, mscr.
- Ancillotto L., Serangeli M.T., Russo D. 2013. Curiosity killed the bat: Domestic cats as bat predators. *Mammalian Biology*. 78 (5): 369-373
- Balon E.K. 1975. Reproductive guilds of fishes: a proposal and definition. *Journal of the Fisheries Board of Canada*, 32: 821-864
- Bednarek-Ochyra H., Ochyra R., Szmajda P. 1994a: M. 538. *Isothecium myosuroides* Brid. W: Ochyra R., Szmajda P. (red.), Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses. Part 9. Kraków – Poznań. W Szafer Institute of Botany and Adam Mickiewicz University: 41-47 ss. + 1 mapa.
- Bednarek-Ochyra H., Ochyra R., Szmajda P. 1994b: M. 632. *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – w: Ochyra R., Szmajda P. (red.), Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses. Part 9. Kraków – Poznań. W: Szafer Institute of Botany and Adam Mickiewicz University: 61-69 + 1 mapa.
- Bernaś R., Radtke G. 2019. Ryby i minogi. W: Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników.
- Bidziński K. 2013. Aktywność nietoperzy w dojrzałych drzewostanach gospodarczych oraz na zrębach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców UG, mscr.
- Bloch-Orłowska J., Afranowicz-Cieślak R., Żółkoś K., Kukwa M., Kaczorowska E., Gerstmann E., Ściborski M., Meissner W., Pleskot I., Mikoś J. 2015. Przyroda rezerwatu „Helskie Wydmy”. *Acta Bot. Cassub., Monogr.* 5: 1-135.
- Błażuk J. 2009. Śmiertelność płazów na drogach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i w jego bezpośrednim otoczeniu. Gdańsk, mscr.
- Błażuk J. 2010. Śmiertelność płazów na drogach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i w jego otoczeniu. *Słupskie Prace Biologiczne* 7: 29-50. Słupsk.

- Błażuk J. 2013. Obserwacje śmiertelności płazów na drogach w wybranych punktach Gdańska w trakcie migracji wiosennej (kwiecień 2010 r.). *Słupskie Prace Biologiczne* 10: 27-38. Słupsk.
- Błażuk J., Ciechanowski M., Garbalewski A. 2012. Śmiertelność płazów na drogach w latach 1999 i 2009 na trzech wybranych stanowiskach w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym i w jego bezpośrednim sąsiedztwie w Gdańsku. *Parki Narodowe i Rezerw. Przyrody*. T. 31 (2), s. 93-107.
- Bociąg K., Banaś K., Cerbin S., Czachorowski S., Gos K., Jakubas D., Kapusta A., Nowiński K., Pakulnicka J., Pełechata A. 2008. Plan ochrony rezerwatu przyrody „Pełcznica”. Gdańsk, Olsztyn, Poznań, mscr.
- Buliński M. 1997. Żebrowiec górski *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. *Przegląd Przyr.* 8(3): 47-56.
- Buliński M. 2005. Występowanie *Juncus subnodulosus* Schrank w Gdańsku. *Acta Bot. Cassub.* 5: 145-147.
- Buliński M., Ciechanowski M., Czochoński J., Zieliński S. 2006. Walory przyrodnicze Trójmiejskiego Obszaru Metropolitalnego i ich ochrona. *Studia przyrodniczo-krajobrazowe Województwa Pomorskiego. Pomorskie Studia Regionalne*, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk, s.11-133 + mapy i zdjęcia
- Bulyonkova 2010. *Entoloma chytrophilum*, Информация о изобгажении. [http://x-know.com/ image/f4425971995](http://x-know.com/image/f4425971995) (data dostępu: 6.08.2013).
- Chmiel M.A. 2006. Checklist of Polish larger Ascomycetes. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów workowych Polski. W: Mirek Z. (red.) *Biodiversity of Poland*. Vol. 8. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Chodkiewicz T., Kuczyński L., Sikora A., Chylarecki P., Neubauer G., Ławicki Ł., Stawarczyk T. 2015. Ocena liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce w latach 2008-2015. *Ornis Polonica* 56: 149-189.
- Ciechanowski M. 2001. Drobne ssaki (Micromammalia) wybranych siedlisk Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. *Badania Fizjograficzne nad Polska Zachodnia, Seria C - Zoologia*, 48: 65-76.
- Ciechanowski M., 1998, Przyczynek do znajomości drobnych ssaków Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, *Przegląd . Przyr.*, tom 9 (4), s. 100-102.
- Ciechanowski M., 2000, Fauna drobnych ssaków (Micromammalia) wybranych rejonów Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Opracowanie dla Zarządu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, Gdańsk, mscr.
- Ciechanowski M. 2013. Pierwsze stwierdzenie rozrodu i zimowania mroczka poźlocistego *Eptesicus nilssonii* na Pomorzu Gdańskim. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*. 69 (6): 543–549.



- Ciechanowski M., Garbalewski A., Kowalczyk J. K., Ożarowski D. 2001. Waloryzacja faunistyczna wybranych dolin Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. *Przegląd Przyrodniczy* 12 (1-2): 69–91.
- Ciechanowski M., Jankowska-Jarek M., Bidziński K. 2013. Chiropterofauna parków krajobrazowych: Trójmiejskiego i Wysoczyzny Elbląskiej. Ogólnopolska konferencja chiropterologiczna: Wypracowanie czynnych metod ochrony nietoperzy. Wykorzystanie doświadczeń projektu „Ochrona podkowca małego w Polsce”. Książka abstraktów str. 74.
- Ciechanowski M., Przesmycka A., Biała A. 2005. Pierwsze stwierdzenie gacka szarego *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) na polskim Pobrzeżu Bałtyku. *Nietoperze* 6 (1-2): 37-42.
- Ciechanowski M., Wikar Z. 2020. Perspektywy ochrony proponowanych użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych na terenie Gdańska. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra” dla Wydziału Środowiska Urzędu Miasta Gdańska, mscr.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. – *Phytocoenosis*, 15 (N.S.), Suppl. *Cartogr. Geobot.* 15: 1-426.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Czerwona lista porostów w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.), *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków, s.13-55.
- Czarnota P. 2005. Porosty z rodzaju *Micarea* Fr. na Pomorzu Gdańskim. *Acta Bot. Cassub.* 5: 77-94
- Czarnota P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. *Polish Botanical Studies.* 23: 1-199.
- Czarnota P., Kukwa M. 2008. Contribution to the knowledge of some poorly known lichens in Poland. I. The genus *Absoconditella*. *Folia Cryptog. Estonica*, Fasc. 44: 1–7.
- Czubiński Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 2(4): 439-658.
- Czochański J.T., Kistowski M., 2006. *Studia przyrodniczo-krajobrazowe województwa pomorskiego*. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego. Gdańsk, ss. 277.
- Czubiński Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 2(4): 439-658.
- Dahlberg A., Croneborgh H. 2003. 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention T-PVS (2001) 34 rev 2. Council of Europe, Strasburg.
- Danowski K. 1987. Był las. *Gwiazda Morza* nr 10. Wyd. Archidiecezji Gdańskiej, Gdańsk
- Dietzow L. 1938: *Die Moose Altpreussens und ihre Standorte*. Sonderabdruck aus dem *Jahresbär des Preuss. Bot. Vereins. Königsberg*: ss. 84 .

- Doborzyńska A., Budyś A. 2001. Nowe stanowisko *Epipogium aphyllum* Sw. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Acta Botanica Cassubica 2: 89-92.
- Domański S., Orłóś H., Skirgiełło A. 1967. Flora Polska. Grzyby (*Mycota*). T. III. Żagwiowate II (*Polyporaceae pileatae*). Szczeciniakowate II (*Mucronoporaceae pileatae*). Lakownicowate (*Ganodermataceae*). Bondarcewowate (*Bondarzewiaceae*). Boletkowate (*Boletopsidaceae*). Ozorkowate (*Fistulinaceae*). PWN, Warszawa
- Dorda A., Fiedor M. 2013. Stanowisko *Holwaya mucida* (Schulzer) Korf & Abawi (*Ascomycota*) na Pogórzu Śląskim w Cieszynie. Przegł. Przyr. 24 (2), 68-70.
- Dubowik L. 1999. Nie wycinać w parku. 30 Dni nr 10 (12), ss. 3
- Fałtynowicz W. 1992. The Lichenes of Western Pomerania (NW Poland). An ecogeographical study. Pol. Bot. Stud. 4: 1-182.
- Fałtynowicz W. 1997. Porosty głazów narzutowych Parków Krajobrazowych Trójmiejskiego i Kaszubskiego. The lichen flora on the erratic blocks in the Trójmiejski Landscape Park and Kaszubski Landscape Park (Northern Poland). Societas Botanicorum Poloniae Monographiae Botanicae 81: 1-54.
- Fałtynowicz W. 1998. Porosty. W: Wilga M.S., Buliński M., Fałtynowicz W. Ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Część I. Ścieżka w dolinie Samborowo (Lasy Oliwskie). Wydawnictwo Gdańskie: 41-50.
- Fałtynowicz W. 1999. Porosty Doliny Radości. W: Wilga M.S., Buliński M., Fałtynowicz W., Błażuk J., Sikora A., Ciechanowski M. Ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Część II. Ścieżka w dolinie Samborowo – fauna. Ścieżka w Dolinie Radości. Wydawnictwo Gdańskie: 77-85.
- Fałtynowicz W., Herbichowa M., Herbich J., Markowski R., Szmaja J. 1982a. Flora i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Jeziora lobeliowe Pałsznik i Wygoda” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym”. Opracowanie wykonane na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Gdańsku. Gdynia, mscr, ss. 26.
- Fałtynowicz W., Herbichowa M., Herbich J., Markowski R., Szmaja J. 1982b. Flora i zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu przyrody „Bagno Biała” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym”. Opracowanie wykonane na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Gdańsku. Gdynia, mscr, ss 16.
- Fałtynowicz W., Kossowska M. 2016. The lichens of Poland. A fourth checklist. Acta Botanica Silesiaca Monographiae 8: 3-122.
- Fałtynowicz W., Kukwa M. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim. W: Czyżewska K. (red.). Zagrożenia porostów w Polsce. – Monogr. Bot. 91: 63-77.
- Fałtynowicz W., Kukwa M. 2006. Lista porostów i grzybów naporostowych Pomorza Gdańskiego. Acta Bot. Cass. Monogr. 2: 1-98.
- Fałtynowicz W., Marcinkowska E., Rutkowski P. 2000. Porosty rezerwatu „Dolina Zagórskiej Strugi” koło Rumii na Pojezierzu Kaszubskim. Acta Bot. Cassub. 1: 119-126.

- Fałtynowicz W., Sulma T. 1994. Distributional date for epiphytic taxa of the Pertusariaceae (lichenized Ascomycotina) in Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 39(1): 291-296.
- Frahm J.-P. 1995: Lexikon deutscher Bryologen. *Limprichtia* 6: 1–187.
- Gerstmannowa E. (red.). 2000. Nadmorski Park Krajobrazowy. Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego 3: 9–219, Wyd. „Marpress”, Gdańsk.
- Gerstmannowa E., Przewoźniak M., Zalewski W. 2001. Plan ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Etap 3 – Operat generalny. ProEko, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych, Gdańsk – Gdynia, mscr.
- Gierczyk B., Soboń J. 2012. *Entoloma chytrophilum* Wölfel, Noordel. & Dahncke w Sudetach. *Przyroda Sudetów* 15: 53-56.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa, ss. 452.
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, ss. 155.
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu
- Gołębiewska J., Zarzycka M. 2018. Szata roślinna planowanych użytków ekologicznych "Końskie Łąki" i "Zarosłe Łąki" (Trójmiejski Park Krajobrazowy). Praca dyplomowa wykonana w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego, 1-78, mscr.
- Gräbner P. 1896: Zur Flora des Kreises Putzig, Neustadt Westpreussen und Launenburg in Pommern. *Schriften Naturforschung Ges. Danzig* 9(1): 271–396.
- Grochowski A., Radtke G. 2000. Stan i zagrożenia ichtiofauny potoków Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Gdańsk, mscr.
- Gromadzki M., Sikora A. 2000. Operat ochrony fauny Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. ProEko, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych, Gdańsk – Gdynia, mscr.
- Gromadzki M., Sikora A. 2001. Fauna i jej ochrona. W: Trójmiejski Park Krajobrazowy. Przyroda – Kultura – Krajobraz. M. Przewoźniak (red.). Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego. T. 6. Wydawnictwo Gdańskie. 2001., Gdańsk: 127-152.
- Gwizdalska-Kentzer M. 2011. Kuczmany (Diptera: Ceratopogonidae) rezerwatu Łęg nad Sweliną. *DIPTERON. Biuletyn Sekcji Dipterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego*. Tom 27: 32-39. Wrocław.
- Hajek B. 2005a: Nowe stanowiska mchu *Buckiella undulata* (Hedw.) Ireland w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (Polska północno-zachodnia). *Acta Botanica Cassubica* 5: 163–166.

- Hajek B. 2005b: *Fissidens dubius* P.Beauv. var. *mucronatus* (Breidl. ex Limpr.) Karttunen, Hedenäs & Söderström — nowy takson we florze mchów Pojezierza Kaszubskiego (Polska północno-zachodnia). *Acta Botanica Cassubica* 5: 167–170.
- Hajek B. 2007: Struktura warstwy mszystej pomnikowych głazów narzutowych w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Gdańsk, Uniwersytet Gdański: 112 ss. mscr.
- Hajek B. 2010: Rozmieszczenie, wymagania środowiskowe oraz fenologia rzadkiego mchu *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. *Acta Botanica Cassubica* 7–9: 161–175.
- Hajek B. 2012: Występowanie, preferencje siedliskowe oraz zasoby populacji rzadkiego mchu *Isothecium myosuroides* Brid. (Bryophyta, Echinodiaceae) na Pomorzu Gdańskim. *Acta Botanica Cassubica* 11: 165–178.
- Hajek B. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Brioflora. Klub Przyrodników.
- Hedrén M. 1996. The allotetraploid nature of *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó (Orchidaceae) confirmed. *Watsonia* 21: 113-118.
- Hedrén M., Nordström S., Bateman R. M. 2011. Plastid and nuclear DNA marker data support the recognition of four tetraploid marshorchids (*Dactylorhiza majalis* s.l., Orchidaceae) in Britain and Ireland, but require their recircumscription. *Biological Journal of the Linnean Society* 104: 107-128.
- Helm O. 1901. 1897 und 1898 bei Zoppot gefangene Käfer. *Schr.Naturf.Ges.Danzig, Danzig*, 10, 2-3,pp. 14-15.
- Herbich J., Herbichowa M. 2000. Plan ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. 3. Operat ochrony szaty roślinnej. ProEko, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych, Gdańsk – Gdynia, mscr.
- Herbichowa M., Herbich J. 2000. Plan ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. 3. Operat ochrony flory. ProEko, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych, Gdańsk – Gdynia, mscr.
- Herbichowa M., Herbich J. 2001. Flora – walory i ochrona. W: Przewoźniak M. (red.). Materiały do monografii przyrodniczej regionu gdańskiego. T. VI. Trójmiejski Park Krajobrazowy, Przyroda-Kultura-Krajobraz. Wyd. Gdańskie, Gdańsk, s. 111-126.
- Hermann R. 1911: Die erratischen Blöcke im Regierungsbezirk Danzig. *Beitr. Naturdenkmal.* 2(1): 1–108.
- Herweg O. 1914. Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreussen. *Ber. Westpr. Bot.-Zool. Ver.* 37: 83-331.
- Holec J. 2004. Distribution and ecology of the rare polypore *Pycnoporellus fulgens* in the Czech Republic. *Czech Mycology* 56(3-4): 291–302

- Horion A. 1975. Nachtrag zur Faunistic der mitteleuropäischen Cerambyciden (Col.). Nachrbl. Bayer. Ent., München, 24, ss.
- Hrouda P. 2005. Hydneous fungi in Central Europe with special regard to the Czech Republic and Slovakia. In: <http://www.sci.muni.cz/botany/mycology/hydna.htm> (data dostępu: 28.07.2013)
- Jabłońska A. 2012. Porosty z rodzaju *Porpidia* Korb. Występujące w Polsce. Monogr. Bot., 102: 5–123.
- Jabłońska A., Kukwa M. 2007. The lichen genus *Ochrolechia* in Poland. I. *O. androgyna* s.lat. and *O. arborea*. – *Herzogia* 20 (2007): 13–27.
- Jagodziński M. 2005. Lasy Oliwskie lasami eksploatacyjnymi czy ochronnymi. Nasze Pomorze 1: 11, Gdańsk
- Jaklitsch W.M. 2009. European species of *Hypocrea* Part 1. The green-spored species. *Studies in Mycology*. 63:1-91
- Jakóbiak J., Janowski P., Błażuk J., Narczyński T., Pabijan M. 2019. An Alpine newt (*Ichthyosaura alpestris*) population on the Baltic coast of Poland. *Herpetology Notes*, 12: 923-930
- Jakubas D. 2003. Analiza jakościowa i ilościowa awifauny rezerwatu "Kacze Łęgi". *Przegląd Przyrodniczy XIV*, 1-2: 113-119.
- Jakubas D., Ożarowski D. 1997. Awifauna Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. *Przegląd Przyrodniczy VIII*, 3: 117-121.
- Jankowska M. 2005. Pająki planowanego rezerwatu „Bieszkowickie Moczary”. Praca magisterska wykonana w Katedrze Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego. Gdynia
- Janowski P. 2015. Inwentaryzacja stanowisk rozrodu traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* na obszarze północnego kompleksu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego oraz zalecenia ochronne dla poszczególnych stanowisk. Gdańsk, mscr.
- Janowski P. 2016. Inwentaryzacja stanowisk rozrodu traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* na obszarze południowego kompleksu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego oraz zalecenia ochronne dla poszczególnych stanowisk. Gdańsk, mscr.
- Janowski P. 2018. Inwentaryzacja herpetologiczna występowania płazów na Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Gdańsk, mscr.
- Jaros R., Kończak J. 2019. Drobne ssaki. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników.
- Jaros R., Zapart A. 2019. Nietoperze. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników.

- Jarzebowski T., Sępniewska A. 1996. Nietoperze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. W. Wołoszyn B.(red.). Aktualne problemy ochrony nietoperzy w Polsce. Centrum Informacji Chiropterologicznej, Kraków: 69-77.
- Jermaczek A., Krzyśków T. 2019. Duże i średnie ssaki. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników.
- Jermaczek A. Krzyśków T., Wiaderny A. 2019. Ptaki. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników
- Jermaczek A., Krzyśków T., Wiaderny A. 2019. Płazy i gady. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – kręgowce. Klub Przyrodników, mscr.
- Jermaczek A., Stańko R. 2020. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego Operat ochrony ekosystemów nieleśnych. Klub Przyrodników, mscr.
- Jończy M. J. 2009. Hałas uciążliwym zanieczyszczeniem. Napędy i Sterowanie, nr 1
- Kadulski S. 1984. Zarys faunistyczny. W: B. Augustowski (red.). Pobrzeże Pomorskie. PAN, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź, s. 319-336.
- Kanigowski P., Flakus A., Oset M., Kowalewska A., Rykaczewki M., & Kukwa M. 2016. The lichen family Parmeliaceae in Poland. *Xanthoparmelia* species containing usnic acid. *Herzogia* 29(1): 108–119
- Karasiński D., Wantoch-Rekowski M., Wilga M.S. 2016. Pierwsze stwierdzenie nieciennicy guzowatej *Pachykytospora tuberculosa* w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 72 (5): 371-379
- Każmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szcześniak E., Ziarnek K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Wyd. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Wyd. III uaktualnione i rozszerzone.
- Kirk P. M., Cannon P. F., David J. C., Stalpers J. A. 2008 (red.). *Dictionary of the Fungi*, 10th edition, Wallingford, UK: CAB International.
- Klama H. (2006): Red list of the liverworts and hornworts in Poland. In: Red list of plants and fungi in Poland. – Czerwona lista wątrobowców i glewików w Polsce. W: Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Eds Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 21-33.
- Klinggräff H. 1881: Versuch einer topografischen Flora der Provinz Westpreussen. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 5(1–2): 82–210.
- Klinggräff H. 1884: Bericht über die botanischen Reisen im Neustädter Kreise im Sommer 1882. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(1): 18–28.

- Klinggräff H. 1885: Bericht über die Botanischen Reisen an der Seeküsten Westpreussens im Sommer 1883. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(2): 24–33.
- Klinggräff H. 1886: Botanische reisen im Kreise Karthaus in der Monaten Juni, Juli und August 1884. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(3): 64–84.
- Klinggräff H. 1887: In den Jahren 1885/6 von mir gesammelte seltene und für die Provinz neue Farren und Moose. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(4): 92–93.
- Klinggräff H. 1888: Bericht über die von mir im Auftrage des Westpr. Bot. Zool. Vereins im Jahre 1887 unternommenen botanischen Exkursionen. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 7(1): 81–84.
- Klinggräff H. 1889: Botanische Reise im Sommer 1888. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 7(2): 247–250.
- Klinggräff H. 1891: Botanische Exkursionen im Jahre 1889. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 7(4): 42–49.
- Klinggräff H. 1893: *Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens*. Danzig, Commissions Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig: XIII + 317 ss.
- Konopko D., Wilga M.S. 2014. Przyczynek do poznania chrząszczy Coleoptera Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. *Przegląd Przyrodniczy* XXV, 1, 64–71.
- Konopko D. 2019. Wstępna lista chrząszczy rezerwatu przyrody „Łęg nad Sweliną” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. *Notatki Entomologiczne*, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, t.4(1): 9–18
- Koppe F. 1930: Untersuchung über die Moosflora von Danzig. *Ber. Westpr. Bot. Zool. Vereins* 52: 33–69.
- Kowalczyk J. K. 1997. Lista gatunków wybranych rodzin żądłówek (Hymenoptera, Aculeata) i muchówek (Diptera) Parków Krajobrazowych Kaszubskiego i Trójmiejskiego. Manuskrypt. Muzeum Przyrodnicze UŁ. Łódź.
- Kowalczyk J. K. 2000. Wstępna waloryzacja fauny wybranych grup żądłówek i muchówek w rejonie niektórych dolin na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Gdańsk. mscr.
- Kowalczyk J. K., Garbalewski A. 2003. Wykaz gatunków zwierząt stwierdzonych w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym wymagających ochrony, mscr.
- Kowalczyk J. K., Garbalewski A. 2004. Polana Krykulec w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (TPK) ważną ostoją rzadkich gatunków owadów. *Gawron* 1 (30): 24–28.
- Kowalczyk J. K., Zieliński S. 1998. Lasy Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego ostoją interesującej entomofauny. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 54, (5): 94–97
- Kowalewska A. 2015. Lichenobiota rezerwatu przyrody „Łęg nad Sweliną”. Opracowanie wykonane na potrzeby planu ochrony rezerwatu, na zlecenie Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Gdynia.



- Kowalewska A., Jando K. 2004. *Chrysothrix flavovirens* in Poland. *Graphis Scripta* 15(1-2): 51-52.
- Kowalewska A., Kukwa M. 2003. Preliminary studies of the *Cladonia chlorophaea* group (Cladoniaceae, Ascomycota lichenisati) in Northern Poland. *Bot. Lithuanica* 9(2): 135-143.
- Kowalewska A., Kukwa M. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. *Lichenobiota*. Klub Przyrodników.
- Kowalewska A., Kukwa M., Jando K.. 2000. Nowe stanowiska rzadkich gatunków porostów w regionie gdańskim. *Acta Bot. Cassub.* 1: 127-134.
- Kowalski K., Ruprecht A.L. 1984. Rodzina: Nornikowate – Arvicolidae. W: Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa: 169-194.
- Kraska M., Piotrowski R., Klimaszuk P. 1996. Jeziora lobeliowe w Polsce. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 52.3:5-25
- Krause J., Lotzima H., Simmel J. 2013. *Heteromycophaga glandulosae* P. Roberts – ein wenig bekannter parasitischer Heterobasidiomycet – neu für Deutschland. *Z. Mykol.* 79 (2): 483-488.
- Krawiec F. 1933. Materiały do flory porostów Pomorza. *Acta Soc. Bot. Pol.* 10(1): 25-47
- Krawiec F. 1938: Flora epilityczna głazów narzutowych zachodniej Polski. *Poz. Tow. Przyj. Nauk, Prace Kom. Mat.-Przyr., Ser. B* 9(2): 7–262.
- Kreft A. 2016. Czynniki wpływające na rozmieszczenie terytoriów godowych nietoperzy z rodzaju *Pipistrellus* (karlik) w Sopocie. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców UG, mscr.
- Krzewicka B. 2012. A revision of *Verrucaria* s.l. (*Verrucariaceae*) in Poland. - *Polish Botanical Studies* 27: 3-143.
- Kubiak D., Szymczyk R., Zalewska A., Kukwa M. 2010. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów w północnej Polsce. Część I. Skorupiaste i łusieczkowate porosty sorediowane. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 17(1): s. 131–140.
- Kuczyńska A. 2016. Szata roślinna nieleśnego obszaru Doliny Samborowo (Trójmiejski Park Krajobrazowy). Praca dyplomowa wykonana na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. 1-51, mscr.
- Kühn R., Pedersen H. Æ., Cribb P. J. 2019. Field guide to the orchids of Europe and the Mediterranean. Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Kujawa A. 2020. Grzyby makroskopijne Polski w literaturze mykologicznej. W: Snowarski M. Atlas grzybów Polski. (<http://www.grzyby.pl/grzyby-makroskopijne-Polski-w-literaturze-mikologicznej.htm>)
- Kukwa M. 2001. Porosty z rodzajów *Lepraria* Ach. i *Leproloma* Nyl. ex Cromb. w regionie gdańskim. *Acta Bot. Cassub.* 2: 123-132.

- Kukwa M. 2004. *Lepraria incana* (L.) Ach. W: Bielczyk U., Cieśliński S., Faltynowicz W., Atlas of the geographical distribution of lichens in Poland 4: 45–57.
- Kukwa M. 2005a. New localities of rare and interesting lichens in Gdańskie Pomorania. Part I. *Acta Bot. Cassub.* 5: 95-111.
- Kukwa M. 2005b. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część II. Sorediowane i izydiowane porosty skorupiaste. *Acta Bot. Cassub.* 5: 113-125.
- Kukwa M. 2007. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część III. *Acta Bot. Cassub.* 6: 141-152.
- Kukwa M. 2008. The lichen genus *Ochrolechia* in Poland II. Sorediate taxa with variolaric acid. *Herzogia* 21: 5–24.
- Kukwa M., Jabłońska A. 2009. New records of two crustose sorediate lichens from central Europe. *Mycotaxon* 107: 375-381.
- Kukwa M., Kubiak D. 2007. Six sorediate crustose lichens new to Poland. – *Mycotaxon* 102: 155–164.
- Kukwa M., Zduńczyk A. 2011. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów z Pomorza Gdańskiego i terenów przyległych. *Acta Bot. Cassub.* 10: 59-73.
- Kurek R. T., Walkowiak M. 2006a. Przegląd ekologiczny w zakresie wpływu na zwierzęta drogi ekspresowej S-6 (Obwodnica Trójmiasta). Część I – ocena i charakterystyka konfliktów drogi ekspresowej S-6 (Obwodnica Trójmiasta) z dziko żyjącą fauną. Towarzystwo Ekologiczne „Ziemia Przede Wszystkim”, mscr.
- Kurek R. T., Walkowiak M. 2006b. Przegląd ekologiczny w zakresie wpływu na zwierzęta drogi ekspresowej S-6 (Obwodnica Trójmiasta). Część II – działania minimalizujące oddziaływanie drogi ekspresowej S-6 (Obwodnica Trójmiasta) na dziko żyjącą faunę. Towarzystwo Ekologiczne „Ziemia Przede Wszystkim”, mscr.
- Liana A. 2002. Owady prostoskrzydłe Orthoptera. W: Z. Głowaciński Z. (red.) Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, Kraków, s. 85-91.
- Lipnicki L. 2003. Porosty Borów Tucholskich. Przewodnik do oznaczania gatunków listkowatych i krzaczkowatych. Park Narodowy „Bory Tucholskie”, Charzykowy, ss. 168
- Lützw C. 1882: Verzeichnis der im Juli und August 1880 in dem von mir untersuchten Theile Neustädter Kreises gefunden Pflanzen nebst Angabe der Standorte. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 5(3): 100–118.
- Lützw C. 1883: Verzeichnis der im Juli und August 1881 in dem von mir untersuchten Theile des Neustädter Kreises gefunden Pflanzen nebst Angabe der Standorte. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 5(4): 179–197.
- Lützw C. 1885: Bericht über botanische Untersuchung des Kreis Neustadt Westpr. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 5(3): 226–231.

- Lützow C. 1886: Nachtrag zur Flora um Wahlendorf, Kr. Neustadt. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(3): 110–117.
- Lützow C. 1887: Bericht über botanische Exkursionen im Neustädter, Karthäuser, Berenter und Danziger Kreise. *Schriften Naturforsch. Ges. Danzig, N. F.* 6(4): 94–107.
- Łakomy P., Kwaśna H. 2008. Atlas hub. Multico Oficyna Wyd., Warszawa, ss. 171.
- Marcote J.M.C., Costa Lago J.M. 2013. *Heteromycophaga glandulosae* and *Sarcodon quercinofibulatus*, two new records for the Galician mycoflora. *Bol. Soc. Mikol.* 37: 31–37.
- Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. *Acta Bot. Cassub. Monogr.* 1: 1–75.
- Matuszkiewicz W. 2014. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 537 ss.
- Merta J. 2011. Skład gatunkowy, rozmieszczenie i preferencje siedliskowe nietoperzy (Chiroptera) Lasów Oliwskich. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk, mscr.
- Miądlikowska J. 1999. Rodzaj *Peltigera* (*Peltigerales*, *Ascomycota*) w Polsce na tle jego współczesnej systematyki. Praca doktorska wykonana w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk. mscr
- Minasiewicz J., Tukałło P., Trzeganowska K. 2004. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó w regionie gdańskim - zmienność morfologiczna i genetyczna populacji oraz stan zachowania stanowisk. *Acta Botanica Cassubica* 4: 139–160.
- 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. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, Vol. 1: 442 ss.
- Motiejūnaitė J., Czyżewska K., Cieśliński S. 2004. Lichens – indicators of old-growth forests In biocentres of Lithuania and North-East Poland. *Botanica Lithuanica* 10(1): 59–74.
- Mrozińska B. 1957: Rośliny naczyniowe jezior położonych na południe od Wejherowa. Poznań Uniwersytet A. Mickiewicza; (mscr).
- Mułenko W, Majewski T, Ruszkiewicz-Michalska M. 2008. A Preliminary Checklist of Micromycetes in Poland. In: MIREK Z. (Ed.). Biodiversity of Poland. Vol. 9. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Nalewaja A. 2006. Rozmieszczenie nietoperzy (Chiroptera) na Pomorzu Gdańskim. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców UG, mscr.
- Neves, M.A., Binder, M., Halling, R., Hibbett, D., Soyong K. 2012. The phylogeny of selected *Phylloporus* species, inferred from NUC-LSU and ITS sequences, and descriptions of new species from the Old World. *Fungal Diversity* 55: 109–123.

- Niedziałkowska M., Kończak J., Czarnomska S., Jędrzejewska B. 2010. Species diversity and abundance of small mammals in relation to forest productivity in northeast Poland. *Ecoscience* 17 (1): 109–119
- Noordeloos M.E. 2004. *Entoloma* s.l. (Supplemento). *Fungi Europaei*. 5A. Edizioni Candusso, Alassio: s. 761–1378
- Nordström S., Hedrén M. 2008. Genetic differentiation and postglacial migration of the *Dactylorhiza majalis* ssp. *traunsteineri/laponica* complex into Fennoscandia. *Plant Systematics and Evolution* 276(1-2): 73-87.
- Nowakowski S. 2011. Flora roślin naczyniowych użytku ekologicznego „Salwinia w Owczarni” (Gdańsk). *Acta Bot. Cassub.* 10: 51-58.
- Ochyra R., Szmajda P., Bednarek H., Bocheński W. 1988: M. 384. *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. – w: Tobolewski Z., Wojterski T. (red.). *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses. Part 3.* Warszawa - Poznań. PWN: 5-10 ss.+1 mapa.
- Ochyra R., Szmajda P., Bednarek-Ochyra H. 1992: M. 634. *Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) Fleisch. – w: Ochyra R., Szmajda P. (red.). *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses. Part 8.* Kraków – Poznań. W Szafer Institute of Botany and Adam Mickiewicz University: 55–60 ss. + 1 mapa.
- Ochyra R., Żarnowiec J., Bednarek-Ochyra H. (2003): Census catalogue of Polish mosses. Biodiversity of Poland. Vol. 3. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Ożarowski D. 2004. Ptaki zbiorników wodnych oraz terenów przyległych na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. *Przegląd Przyrodniczy* XV, 3-4: 75-82.
- Ożarowski D. 2013. Inwentaryzacja pliszki górskiej (*Motacilla cinerea*) w północnym kompleksie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego i otoczeniu. *Gawron* 1 (66): 32-35.
- Pawlaczyk P. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Operat ochrony ekosystemów leśnych – materiał roboczy. Klub Przyrodników, mscr.
- Pawlaczyk P. 2020. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego Operat ochrony ekosystemów leśnych. Klub Przyrodników, mscr.
- Pedersen, H. A., Hedrén M. 2010. On the distinction of *Dactylorhiza baltica* and *D. pardalina* (Orchidaceae) and the systematic affinities of geographically intermediate populations. *Nordic Journal of Botany* 28: 1-12.
- Preuss H. 1911. Die Vegetationsverhältnisse der westpreussischen Ostseeküste. *Ber. Westpreuss. Bot.-Zool. Ver* 33: 1-119.
- Prus P., Wiśniewolski W., Adamczyk M. 2016. Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Przewoźniak M. (red.). 2002. Studium i dokumentacja dla powołania 23 użytków ekologicznych w Gdańsku. PROEKO, Gdańsk, mscr.

- Przewoźniak M. 2017. Ochrona przyrody i krajobrazu Kaszub. Studium krytyczne z autopsji. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Gdańsk.
- Pucek Z. 1984. Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN, Warszawa.
- Pucek Z., Raczyński J., (red.) 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa, T. I i II.
- Radtke G., Bernaś R., Skóra M. 2015. Występowanie wędrownych i reofilnych gatunków ryb i minogów w rzekach północnej Polski w świetle historycznych materiałów do początku XX wieku. Rocz. Nauk. PZW 28: 123-149
- Radtke G., Grochowski A., Dębowski P. 2007. Ichtyofauna dorzecza Redy oraz pozostałych małych cieków wpadających do zatoki Gdańskiej. Rocz. Nauk. PZW, T.20. s. 83-112.
- Rekowska E. 2020. Rozpoznanie stanu szaty roślinnej i flory wybranych zbiorników wodnych oraz cieków Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Klub Przyrodników.
- Roberts P. 1997. New Heterobasidiomycetes from Great Britain. Mycotaxon, T.63: 195-216.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 roku w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. z 2005 r. nr 94, poz. 794).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym, Dz. U. nr 210, poz. 1260.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. Dz. U. 2014, poz. 1408. (2014a)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. 2014, poz. 1409. (2014b)
- Rusińska A. 1981: Mchy Pojezierza Kartuskiego. Poz. Tow. Przyj. Nauk., Prace Kom. Biol. 59: 1–153.
- Rutkowski P., Kukwa M. 2000. Materiały do znajomości flory epifitycznych porostów dębów i buków w północnej Polsce. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria B – Botanika, 49; 207-215.
- Rytelewski T. 2012. Skład gatunkowy, rozmieszczenie i preferencje siedliskowe nietoperzy (Chiroptera) Lasów Oliwskich. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk, mscr.
- Schmidtke E. 1934: Beitrag zur Moosflora des nordostdeutschen Flachlandes. *Ber. Westpr. Bot. Zool. Vereins* 53: 35–45.
- Schmidtke E. 1935: Zweiter Beitrag zur Moosflora des nordostdeutschen Flachlandes. *Ber. Westpr. Bot. Zool. Vereins* 57: 53–60.

- Senn P. 2008. Nowe dane dotyczące występowania motyli (Lepidoptera) w województwie pomorskim. *Wiadomości Entomologiczne* 27 (3): 145-154.
- Senn P. 2012. Motyle drobne (Lepidoptera) (oprócz Tortricidae) w województwie pomorskim – nowe dane dotyczące występowania. *Wiadomości Entomologiczne* 31 (1): 186-197
- Senn P. 2015. Motyle dzienne Gdyni. Atlas rozmieszczenia. Studio FM. Gdynia, ss. 206.
- Senn P. 2018a. The Lepidoptera of Gdynia. *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda*. Vol. 24 (online 002): 1-58.
- Senn P. 2018b. Damselflies (Odonata: Zygoptera) and Dragonflies (Odonata: Anisoptera) in Northern Poland: new records. *Odonatrix*, 14,8: 1-13.
- Senn P. 2019. New localities of southern darter *Sympetrum meridionale* (SELYS, 1841) and banded darter *S. pedemontanum* (MÜLLER and ALLIONI, 1766) (Odonata: Libellulidae) in northern Poland. *Odonatrix*, 15,3: 1-6.
- Siemion D. 1997. Stanowisko maliny moroszki *Rubus chamaemorus* w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. *Przegląd Przyrodniczy* VIII, 3: 57-59.
- Sikora A., 1997. Inwentaryzacja stanowisk sowy włośчатки *Aegolius funereus* w Lasach Mirachowskich i w północno-zachodniej części Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Zagrożenia i propozycje ochrony. Zarząd Parków Krajobrazowych, Gdańsk, mscr.
- Sikora A., Kotlarz B., Bela G., Jędro G. 2011. Występowanie sóweczki *Glaucidium passerinum* na Pomorzu i metody jej wykrywania. *Ptaki Pomorza*, 2: 17-33. Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze.
- Sikora A., Neubauer G. 2016. Ocena zagęszczenia i liczebności muchołówki małej *Ficedula parva* w lasach trójmiejskich z wykorzystaniem powtarzanych nasłuchów z punktów. *Ornis Polonica* 57: 169-186
- Skirgiełło A. 1960. Grzyby (*Fungi*). Podstawczaki (*Basidiomycetes*). Borowikowe (*Boletales*). W: Czubiński Z., Kochman J., Krzemieniewska H., Motyka J., Skirgiełło A., Starmach K., Rejment-Grochowska I., Szafran B. (red.). *Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i Ziemi Ościennych*. PWN, Warszawa.
- Spitale D., Mair P. 2017. Predicting the distribution of a rare species of moss: The case of *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) *Plant Biosyst.* 151:9–19.
- Ståhlberg D., Hedrén M. 2008. Systematics and phylogeography of the *Dactylorhiza maculata* complex (Orchidaceae) in Scandinavia: insights from cytological, morphological and molecular data. *Plant Systematics and Evolution* 273 (1-2): 107-132.
- Szafer W. 1932. *Skarby przyrody i ich ochrona*, Warszawa.
- Szczepańska K. & Kossowska M. 2014. The lichen-forming fungi of the *Xanthoparmelia pulla* group (Parmeliaceae, Ascomycota) in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 84(4): 431–438

- Szczepańska, K., Pruchniewicz, D., Sołtysiak, J. & Kossowska, M. 2015. Lichen-forming fungi of the genus *Montanelia* in Poland and their potential distribution in Central Europe. *Herzogia* 28: 697–712.
- 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.
- Szmajda P., Bednarek-Ochyra H., Ochyra R. 1991: M. 639. *Buxbaumia viridis* (DC.) Moug. & Nestl. – w: Ochyra R., Szmajda P. (red.), *Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses. Part 7*. Kraków – Poznań. W: Szafer Institute of Botany and Adam Mickiewicz University: 47–52 ss. + 1 mapa.
- Szmeja J. 1996. Rejestr polskich jezior lobeliowych. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 3: 347-367
- Szukalski J. 1987. Trójmiejski Park Krajobrazowy, WKFSiT UW Gdańsk, s. 7-15
- Szurlej M. 2015. Skład gatunkowy, struktura płciowa i fenologia nietoperzy znajdujących przez mieszkańców na terenie Aglomeracji Trójmiejskiej. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców UG, mscr.
- Szymczyk R. & Kukwa M. 2008. Nowe dane do rozmieszczenia porostów Wysoczyzny Elbląskiej z historycznych zbiorów prof. T. Sulmy. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 15(2): 289–297.
- Ślusarczyk T. 2020. Rozpoznanie mycobioty wybranych obiektów nieleśnych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Klub Przyrodników.
- Święczkowska E. 2010. Rozmieszczenie rzędu Orchidales w regionie Gdańskim. Praca dyplomowa wykonana w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody UG, Gdańsk. mscr.
- Timm P. 1915. Einige bemerkenswerte Insektenfunde aus dem Kreise Neustadt. *Ber. Westpr. Bot.-Zool. Ver.*, Danzig, 37, str. 345–351.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Wyd. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 196 ss.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTTP „Pro Natura”, Wrocław 2003
- Tyteca D., Gathoye J. L. 1993. On the morphological variability of *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó (Orchidaceae). *Belgian Journal of Botany* 126: 81-99.
- Wangerin W. 1916: Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsverhältnisse einiger Moose der Provinz Westpreussen und Kreises Lauenberg in Pommern. *Ber. Westpr. Bot. Zool. Vereins* 38: 77–133.



- Wantoch-Rekowski M., Wilga M.S. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Grzyby wielkoowocnikowe Macromycetes. Klub Przyrodników.
- Wendzonka J. 2003. Ważki (Odonata) kaszubskich jezior lobeliowych. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody 23, (3): 395-410.
- Wiaderny A. 2020. Przyczynek do listy roślin naczyniowych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. mscr.
- Wilga M. S. 1993. Stanowisko podgrzybka pasożytniczego *Xerocomus parasiticus* w Lasach Oliwskich. Chrońmy Przyr. Ojcz. 49 (4): 90-94
- Wilga M. S. 1997. Kołosz wielobarwny *Araneus ceropegius* – rzadki na niżu gatunek pająka. Chrońmy Przyrodę Ojczystą. 53 (1): 111–114
- Wilga M. S. 1998a. Wykaz stanowisk Macromycetes Pomorza Gdańskiego – program Excel. W: Czerwona lista roślin naczyniowych, grzybów makroskopijnych oraz porostów Pomorza Gdańskiego. Praca zrealizowana w ramach projektu badawczego finansowanego przez Komitet Badań Naukowych (grant nr 0945/PO/98/15), Kat. Ekologii Roślin i Ochrony Przyrody UG, Gdańsk.
- Wilga M. S. 1998b. Subfosylne stanowisko ślimaka ostrokrawędzistego (*Helicigona lapicida*) w Zielonej Dolinie (Lasy Oliwskie). Chrońmy Przyr. Ojcz. 54(1): 113-116.
- Wilga M. S. 1998c. Stanowisko kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 54(5): 91-94.
- Wilga M.S. 1998. Trójmiejski Park Krajobrazowy. Wydawnictwo Gdańskie.
- Wilga M. S. Makrogrzyby (Macromycetes) doliny Samborowo w Lasach Oliwskich (Trójmiejski Park Krajobrazowy). Acta Bot. Cassub. 1 (2000): 113-118.
- Wilga M. S. 2002. Stoplamek zaniedbany *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó (Orchidaceae) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (TPK) i problemy ochrony jego stanowisk. Przegląd Przyrodniczy 8(1-2): 53-58.
- Wilga M. S. 2003a. Nowe stanowisko podgrzybka pasożytniczego *Xerocomus parasiticus* w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (Pomorze Gdańskie). Chrońmy Przyr. Ojcz. 59(4): 99-103
- Wilga M. S. 2003b. Pismo do Zarządu Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w Gdańsku w sprawie nadmiernego usuwania posuszu z obszaru Lasów Oliwskich, Gdańsk, mscr.
- Wilga M.S. 2005a. Wstępny wykaz gatunków macromycetes na obszarze rezerwatu przyrody "Wąwóz Huzarów" w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. Acta Bot. Cassub. 5: 183-186
- Wilga M. S. 2005b. Muchomor szyszkowaty *Amanita strobiliformis* (Paulet ex Vittad.) Bertillon w Gdańsku. Chrońmy Przyr. Ojcz. 61(5): 93-100.
- Wilga M.S. 2008. Grzyby wielkoowocnikowe Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego – przyczynek do ich poznania. Maszynopis, Zarząd TPK, Gdańsk, pp. 1-96.

- Wilga M. S. 2010. Nowe stanowiska suchogłówki korowej *Phleogena faginea* (Fr.: Fr.) Link w okolicy Samborowa (Trójmiejski Park Krajobrazowy). *Przegląd Przyr.* 21(1): 54-59
- Wilga M.S. 2011. *Entoloma chytrophilum* – oliwski grzybowy unikat. *Kwartalnik „Gawron”* 2: 25-27
- Wilga M. S., Ciechanowski M. 2007. Ostoja grzybów wielkoowocnikowych i śluzowców w Lasach Oliwskich (Trójmiejski Park Krajobrazowy). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 63 (6): 82-101.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2012. Przyczynek do poznania Macromycetes rezerwatu przyrody „Cisowa” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym (Pomorze Gdańskie). *Przegl. Przyr.* 23(4): 60-67.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2013. Nowe stanowisko *Entoloma chytrophilum* w Lasach Oliwskich (Trójmiejski Park Krajobrazowy). *Przegl. Przyr.* 24 (2): 43-48 .
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2014a. Grzyby makroskopijne (Macromycetes) rezerwatu przyrody „Wąwóz Huzarów” w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, mscr.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2014b. Grzyby wielkoowocnikowe (Macromycetes) rezerwatu przyrody „Źródlika w Dolinie Ewy” (Trójmiejski Park Krajobrazowy), mscr.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2014c. Przyczynek do poznania grzybów wielkoowocnikowych (Macromycetes) rezerwatu przyrody „Dolina Strzyży”, mscr.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2014d (mscr.). Kolczakówka żółto-brązowa *Hydnellum compactum* (Pers.: Fr.) P. Karst. w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M. 2015. Grzyb *Elaphocordyceps longisegmentis* (Ascomycota) w Dolinie Samborowo (Trójmiejski Park Krajobrazowy). *Przegl. Przyr.* 26(1): 61-65.
- Wilga M.S., Wantoch-Rekowski M., Chojnacki W. 2010. Grzyb *Holwaya mucida* (Schulzer) Korf & Abawi (Ascomycota) w rejonie Gdańska na tle jego rozmieszczenia w Polsce. *Przegl. Przyr.* 21(4): 23-28.
- Wiśniowski B., Kowalczyk J. K. 1998. Nowe dla Polski gatunki grzebaczki (Hymenoptera: Aculeata: Specidae) oraz nowe stanowiska gatunków rzadkich. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Wł. Szafera*, 11-12: 219-222.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. *Chrońmy przyr. ojcz.*, 65, 1: 33-52.
- Włodarczyk Ł. 2008. Dynamika populacji *Salvinia natans* (L.) All. w Gdańsku Owcarni. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii Roślin Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk, mscr.
- Wojewoda W, Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Zarzycki K, Mirek Z, Wojewoda W, Szelaż Z (Eds.). *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Instytut Botaniki in. W. Szafera PAN, Kraków: 53-70

- Wojewoda W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. In: Mirek Z. (Ed.) Biodiversity of Poland; vol. 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Zajac M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish lowlands. Polish Botanical Studies 11: 1-92.
- Zakrzewska M. 2003. Biota i ekologia porostów rezerwatów „Kacze łęgi” i „Źródlika w Dolinie Ewy”. Praca magisterska wykonana w Katedrze Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego, mscr.
- Zarzycka M., Zarzycki W. 2018. Pierwsze notowanie rdestu wielokłosowego *Polygonum polystachyum* (Polygonaceae) na Pomorzu Gdańskim. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 74 (5): 395-400.
- Zarzycki K., Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków.
- Zduńczyk A., Kukwa M. 2014. A revision of sorediate crustose lichens containing usnic acid and chlorinated xanthenes in Poland. Herzogia 27: 13–40.
- Zieliński S. 2019. Projekt planu ochrony Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Inwentaryzacja – materiał roboczy. Fauna – bezkręgowce. Klub Przyrodników.
- Zieliński S., Kowalczyk J. K. 2000. Stwierdzenie występowania łuczniaka *Stenocorus meridianus* L. (Coleoptera: Cerambycidae) w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, a niedostatki holistycznego spojrzenia na przyrodę w regionie gdańskim. Przegl. Przyr. 11 (4): 97-99.
- Zieliński S., Wilga M. S. 2004. Czy trójmiejski leśnik chroni przyrodę? Nasze Pomorze 8: 9.
- Zieliński S., Zieliński M., Zieliński L. 2005. Stwierdzenie *Metoecus paradoxus* (Linnaeus, 1761) (Coleoptera: Rhipiporidae) w Gdańsku. Przegląd Przyr., 3-4: 170
- Ziomek J. 1998. Drobne ssaki (Micromammalia) Roztocza. Część II. Micromammalia Roztocza Zachodniego i Środkowego na podstawie analizy zrzutek sów. Fragmenta Faunistica, 41 (9): 125–137.
- Zulewska A. 1998. Materiały do flory roślin naczyniowych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Praca magisterska wykonana w Katedrze Ekologii Roślin Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk.
- Żarnowiec J. 2003. Różnorodność gatunkowa – mchy. W: Różnorodność biologiczna Polski. Red. R. Andrzejewski, A. Weigle. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa: 59-65.
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland. W: Stebel A., R. Ochyra (red.), Bryological Studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań, ss. 9–28
- Żóralski R., Kowalczyk J.K. 2019. Bzygowate (Diptera: Syrphidae) rezerwatu „Łęg nad Sweliną”. Notatki Entomologiczne, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, t.4(1): 1-8.

## Spis tabel

Tab. 1. Grzyby wielkoowocnikowe <i>Macromycetes</i> – taksony zagrożone (Wojewoda i Ławrynowicz 2006) oraz chronione stwierdzone na obszarze TPK (zestawienie zbiorcze) ...	36
Tab. 2. Lista cennych (w tym chronionych i zagrożonych taksonów) grzybów wielkoowocnikowych <i>Macromycetes</i> odnotowanych na terenie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (Wantoch-Rekowski i Wilga 2019, Ślusarczyk 2020).....	37
Tab. 3. Wykaz gatunków porostów chronionych, rzadkich, znajdujących się na czerwonych listach porostów Polski i/lub Pomorza Gdańskiego, stwierdzonych w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. ....	58
Tab. 4. Lista gatunków szczególnej troski spośród mchów i wątrobowców obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych wspólnie (lata 2015-2020) .....	74
Tab. 5. Lista gatunków szczególnej troski spośród roślin naczyniowych obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych po roku 2000 (gatunki potwierdzone w latach 2019-20 zaznaczono w ostatniej kolumnie).....	91
Tab. 6. Liczby stwierdzonych gatunków cennych z fauny zwierząt bezkręgowych Trójmiejskiego PK w poszczególnych grupach bezkręgowców z porównaniem do ogólnej liczby odnotowanych gatunków (pominięto jednostki systematyczne, gdzie nie stwierdzono/nie występują gatunki szczególnie przyrodniczo cenne). Użyte skróty: Waż – ważki, Sza – szarańczaki, PLrż – pluskwiaki różnoskrzydłe, Chrz – chrząszcze, Bło – błonkówki, Mot – motyle, Much – muchówki .....	109
Tab. 7. Lista gatunków szczególnej troski zwierząt bezkręgowych z obszaru Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego .....	111
Tab. 8. Zbiorcza waloryzacja współczesnej fauny kręgowców występującej na obszarze TPK .....	121
Tab. 9. Występowanie gatunków na badanych stanowiskach i wyliczone wskaźniki dominacji $D_i$ dla kolejnych stanowisk S.....	122
Tab. 10. Lista gatunków ryb odnotowanych na badanych stanowiskach, z podziałem na ekologiczne grupy rozrodcze wg Balon (1975) oraz kategorie zagrożenia IUCN: CD – zależne od ochrony, NT – bliskie zagrożenia, LC – gatunki najmniejszej troski (wg Witkowski i in. 2009).....	122
Tab. 11. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu populacji minoga strumieniowego na stanowisku 4. Gwiazdki opisują wymagania dla stanu właściwego (FV). YOY-narybek tegoroczny, JUV-narybek starszy, ADULT-osobniki dorosłe. ....	122
Tab. 12. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu siedliska śliza na stanowisku S1.....	123
Tab. 13. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu populacji śliza na stanowisku 6. Gwiazdki opisują wymagania dla stanu właściwego (FV). YOY-narybek tegoroczny, JUV-narybek starszy, ADULT-osobniki dorosłe.....	123
Tabela 14. Wyniki wskaźników waloryzacji stanu siedliska śliza na stanowisku S1.....	123
Tab. 15. Ryby i minogi występujące w wodach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego wraz z ich statusem ochronnym .....	124
Tab. 16. Wykaz gatunków płazów i gadów występujących na terenie Parku oraz ich status ochronny i ocena wielkości populacji .....	126

Tab. 17. Łączna liczebność wybranych gatunków ptaków (par lęgowych) stwierdzona w 53 kartowanych szczegółowo w roku 2019 kwadratach. ....	127
Tab. 18. Gatunki ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego w latach 2015 – 2020 .....	128
Tab. 19. Wykaz gatunków nietoperzy oraz ich status i liczba stwierdzeń poszczególnych kategorii na terenie TPK ujętych w bazie danych GIS.....	135
Tab. 20. Zestawienie znanych kryjówek zimowych na terenie TPK oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie (X, Y – współrzędne lokalizacji zimowiska) .....	138
Tab. 21. Zestawienie gatunków drobnych ssaków (bez nietoperzy) Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego stwierdzonych podczas inwentaryzacji oraz podawanych w wykorzystanych materiałach źródłowych (polskie nazwy gatunkowe przyjęto za Atlasem Ssaków Polski IOP PAN).....	139
Tab. 22. Wykaz dużych i średnich ssaków TPK oraz ich status ochronny i ocena kategorii liczebności .....	139
Tab. 23. Obwody łowieckie w TPK .....	140
Tab. 24. Liczebność bezwzględna poszczególnych gatunków zwierząt łownych obliczona na podstawie szacunków kół łowieckich zawartych w BDL – stan na marzec 2018 r. ....	142
Tab. 25. Wyniki rejestracji średnich i dużych ssaków przez fotopułapki (l.rej – liczba rejestracji danego gatunku; l.os. – liczba osobników zarejestrowanych).....	145
Tab. 26. Stan (s) oraz planowane (p) i wykonane (w) odstrzały tzw. „zwierzyny grubej” w przeliczeniu na powierzchnię 1000 ha, na podstawie materiałów kół łowieckich z terenu Parku.....	146
Tab. 27. Stan (s) oraz planowane (p) i wykonane (w) odstrzały tzw. „zwierzyny drobnej” w przeliczeniu na powierzchnię 1000 ha, na podstawie materiałów kół łowieckich.....	147
Tab. 28. Ewidencja upadków zwierzyny na terenie Nadleśnictwa Gdańsk – sezon łowiecki 2016/2017 .....	159
Tab. 29. Ewidencja upadków zwierzyny na terenie Nadleśnictwa Gdańsk – sezon łowiecki 2016/2017 .....	160
Tab. 30. Statystyki dotyczące zebranych zwierząt padłych w wyniku kolizji na ogrodzonej drodze S6, na całym odcinku Obwodnicy Trójmiasta, od Rusocina do Gdyni, oraz osobno na odcinku graniczącym z Parkiem i przecinającym Park (gatunki, kategorie jak w oryginalnym zestawieniu).....	161
Tab. 31. Gatunki specjalnej troski o „puszczańskim” charakterze występowania.....	168
Tab. 32. Gatunki specjalnej troski o górskim i podgórskim charakterze występowania .....	170
Tab. 33. Gatunki specjalnej troski związane z torfowiskami wysokimi i przejściowymi.....	172
Tab. 34. Gatunki specjalnej troski związane z wodami płynącymi.....	173
Tab. 35. Gatunki specjalnej troski związane z jeziorami lobeliowymi .....	174
Tab. 36. Syntetyczne podsumowanie inwentaryzacji organizmów występujących na obszarze Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego, wraz z waloryzacją pod kątem obecności w grupach systematycznych gatunków chronionych i zagrożonych.....	194

## Spis rycin

Ryc. 1. Udział gatunków w poszczególnych grupach fitocenotyczno-ekologicznych w badanej florze (na wykresie podano liczbę gatunków i udział procentowy .....	24
Ryc. 2. Granice obrębów łowieckich częściowo pokrywających się z obszarem TPK (zaznaczonym na zielono). .....	141

## Spis fotografii

Fot. 1. Soplówka jeżowata <i>Hericium erinaceum</i> na buku w Dolinie Radości, 2001 r. Fot. Marcin S. Wilga.....	43
Fot. 2. Szyszkowiec łuskowaty <i>Strobilomyces strobilaceus</i> – „stary człowiek lasu”. Fot. Marcin S. Wilga.....	44
Fot. 3. Suchogłówka korowa <i>Phleogena faginea</i> ; rezerwat „Wąwóz Huzarów”. Fot. Marcin S. Wilga .....	45
Fot. 4. <i>Pachykytospora tuberculosa</i> – pierwsze stanowisko w Polsce, 2008 r. Fot. Marcin S. Wilga .....	46
Fot. 5. Dojrzałe owocniki <i>Entoloma chytrophilum</i> Wölfel, Noordel. & Dähncke na stanowisku w Trójmiejskim Parku Krajobrazowym, Lasy Oliwskie 2013 r. Fot. Marcin S. Wilga .....	48
Fot. 6. <i>Hypocrea parestonica</i> na grzybni i owocnikach <i>Hydnoporia tabacina</i> , Zarosłe Łąki, 26.07.2020. Fot. Tomasz Ślusarczyk.....	48
Fot. 7. Koleczakówka żółto-brązowa <i>Hydnellum compactum</i> (Pers.: Fr.) P. Karst. – Dębi Żleb. Fot. Marcin S. Wilga .....	50
Fot. 8. Owocniki pomarańczowca błyszczącego <i>Pycnoporellus fulgens</i> na bukowym złomie w oddz. 119c leśnictwa Renuszewo, 2007 r. Fot. Marcin S. Wilga.....	51
Fot. 9. Glutek kisielnicy <i>Heteromycophaga glandulosae</i> na kisielnicy trzoneczkowej, Sopot, Droga Nadleśniczych, 12.02.2015 r. Fot. Mirosław Wantoch-Rekowski .....	52
Fot. 10. Łzawnik zielonawy <i>Dacrymyces tortus</i> , Grabowiec, 22.05.2020 r. Fot. Tomasz Ślusarczyk.....	52
Fot. 11. <i>Hebeloma incarnatum</i> , Koleczkowski Młyn, 18.09.2020 r. Fot. Tomasz Ślusarczyk .....	54
Fot. 12. Granicznik płucnik <i>Lobaria pulmonaria</i> . Fot. Dariusz Ożarowski .....	56
Fot. 13. Puchlinka ząbkowata <i>Thelotrema lepadinum</i> . Fot. Bohdan Kowalewski.....	57
Fot. 14. Bezlist okrywowy <i>Buxbaumia viridis</i> . Fot. Bartłomiej Hajek .....	88
Fot. 15. Widłoząb zielony <i>Dicranum viride</i> . Fot. Albert Wiaderny.....	89
Fot. 16. Pełnik europejski <i>Trolius europaeus</i> . Fot. Bohdan Kowalewski.....	102
Fot. 17. Tojad dzióbaty <i>Aconitum variegatum</i> . Fot. Renata Afranowicz-Cieślak.....	103
Fot. 18. Podrzeń żebrowiec <i>Blechnum spicant</i> . Fot. Renata Afranowicz-Cieślak .....	103
Fot. 19. Kukułka bałtycka <i>Dactylorhiza baltica</i> . Fot. Sławomir Nowak .....	104
Fot. 20. Kukułka Fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i> . Fot. Sławomir Nowak.....	104

Fot. 21. Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i> . Fot. Renata Afranowicz-Cieślak .....	105
Fot. 22. Sit tępokwiatowy <i>Juncus subnodulosus</i> . Fot. Renata Afranowicz-Cieślak .....	106
Fot. 23. Wielosił błękitny <i>Polemonium caeruleum</i> . Fot. Bohdan Kowalewski .....	107
Fot. 24. Samiec zalotki większej <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , torfowisko Zawiat, czerwiec 2019. Fot. Tomasz Krzyśków .....	119
Fot. 25. Larwa minoga strumieniowego <i>Lampetra planeri</i> . Fot. Grzegorz Radtke .....	121
Fot. 26. Godujące żaby trawne <i>Rana temporaria</i> . Fot. Tomasz Krzyśków .....	125
Fot. 27. Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i> . Fot. Renata Afranowicz-Cieślak .....	126
Fot. 28. Sóweczka <i>Glaucidium passerinum</i> . Fot. Tomasz Krzyśków .....	132
Fot. 29. Włochatka <i>Aegolius funereus</i> . Fot. Tomasz Krzyśków. ....	133
Fot. 30. Daniel <i>Dama dama</i> , introdukowany w Parku jest prawdopodobnie liczniejszy niż wynikałoby to ze statystyk łowieckich. Fot. Tomasz Krzyśków. ....	142
Fot. 31. Jelenie zarejestrowane przez fotopułapkę „Bieszkowice” .....	144
Fot. 32. Dzikie zarejestrowane przez fotopułapkę „Lasy k/jez. Borowo” .....	144