

**INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA TERENU OBJĘTEGO
UCHWAŁĄ NR X/61/19 RADY GMINY MRĄGOWO
Z DNIA 26 MARCA 2019 R. W SPRAWIE PRZYSTĄPIENIA
DO SPORZĄDZENIA MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W OBRĘBIE
GEODEZYJNYM NOTYST MAŁY,
GMINA MRĄGOWO – AKTUALIZACJA.**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA TERENU OBJĘTEGO UCHWAŁĄ NR X/61/19 RADY GMINY MRĄGOWO Z DNIA 26 MARCA 2019 R. W SPRAWIE PRZYSTĄPIENIA DO SPORZĄDZENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W OBRĘBIE GEODEZYJNYM NOTYST MAŁY, GMINA MRĄGOWO – AKTUALIZACJA.

ZAMAWIAJĄCY:

RYSZARD VARISELLA
NOTYST WIELKI 1
11 – 700 MRĄGOWO

WYKONAWCA OPRACOWANIA:



EKODOKUMENT – AGNIESZKA SEREDA – CZĄSTKIEWICZ
UL. ZATOROWA 10
19-500 GOŁDAP

AUTOR OPRACOWANIA:

Agnieszka Sereda – Częstkiewicz – biolog

Skład zespołu:

Inwentaryzacja florystyczna – dr Włodzimierz Pisarek

Inwentaryzacja entomologiczna – dr Karol Komosiński

Inwentaryzacja ichtiologiczna – mgr Tomasz Raczyński

Inwentaryzacja herpetologiczna, ornitologiczna i teriologiczna – mgr Agnieszka Sereda – Częstkiewicz

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Materiał i metody	5
2.1. Metody inwentaryzacji botanicznej.....	6
2.2. Metody inwentaryzacji faunistycznej	7
3. Wyniki	10
3.1 Szata roślinna	10
3.1.1 Roślinność	10
3.1.2 Cenne, stare okazy drzew	28
3.1.3 Gatunki roślin i porostów objęte ochroną prawną oraz taksony rzadkie	31
3.1.4 Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej	37
3.2 Fauna.....	37
3.2.1 Entomofauna	37
3.2.2 Ichtyofauna	45
3.2.3 Herpetofauna	49
3.2.4 Ornitofauna	56
3.2.5 Teriofauna	61
4. Podsumowanie i wnioski	67
5. Zalecenia ochronne	70
6. Literatura.....	71

1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania było określenie składu gatunkowego flory i fauny (entomofauny, ichtiofauny, herpetofauny, ornitofauny oraz teriofauny) terenu objętego Uchwałą Nr X/61/19 Rady Gminy Mrągowo z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w obrębie geodezyjnym Notyst Mały, Gmina Mrągowo oraz jego bezpośredniego sąsiedztwa. Szczególny nacisk kładziono na wykrycie gatunków objętych ochroną.

Obszar objęty inwentaryzacją przyrodniczą położony jest wokół miejscowości Notyst Wielki, między Jeziorem Notyst (Mierzejewskie) a jeziorem Tały. Obszar ten znajduje się w prowincji Niż Wschodniobałtycko – Białoruski (84), podprowincji Pojezierze Wschodniobałtyckie (842), makroregionie Pojezierze Mazurskie (842.8) i mezoregionie Kraina Wielkich Jezior Mazurskich (842.83) (RICHLING I IN. 2021).

Obszar objęty inwentaryzacją został przedstawiony na poniższej rycinie.

Rycina 1 Teren badań – obszar zaznaczony na czerwono.



2. Materiał i metody

Inwentaryzację przyrodniczą przeprowadzono w trakcie 17 kontroli terenowych w okresie marzec – październik 2022 r. Warunki pogodowe podczas kontroli przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Opis warunków pogodowych podczas kontroli.

L.p.	Data	Warunki pogodowe					Typ kontroli
		widoczność	zachmurzenie	wiatr	opady	temp. (°C)	
1	21.03.2022	dobra	brak	brak	brak	8	faunistyczna
2	13.04.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	5	faunistyczna
3	16.04.2022	dobra	brak	umiarkowany	brak	1	faunistyczna
4	26.04.2022	dobra	całkowite	brak	brak	8	faunistyczna
5	15.05.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	16	faunistyczna
6	16.05.2022	dobra	brak	brak	brak	15	faunistyczna
7	19.05.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	17	florystyczna
8	24.05.2022	dobra	brak	brak	brak	8	faunistyczna
9	08.06.2022	dobra	całkowite	umiarkowany	brak	18	faunistyczna
10	24.06.2022	dobra	brak	brak	brak	25	faunistyczna
11	28.06.2022	dobra	całkowite	brak	brak	18	faunistyczna
12	27.07.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	22	florystyczna
13	30.07.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	23	faunistyczna
14	26.08.2022	dobra	częściowe	umiarkowany	brak	28	faunistyczna
15	28.08.2022	dobra	brak	brak	brak	29	faunistyczna
16	07.10.2022	dobra	brak	brak	brak	14	florystyczna
17	13.10.2022	dobra	częściowe	brak	brak	11	faunistyczna

Dodatkowo posłużono się informacjami uzyskanymi od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie (pismo z dnia 9 września 2022 roku znak: WSI.402.1032.2022.IB) dotyczącymi lokalizacji stref ochrony ostoi oraz stanowisk roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową oraz stref ochronnych ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową w buforze 5 km od terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą.

2.1. Metody inwentaryzacji botanicznej

Przedstawione wyniki inwentaryzacji szaty roślinnej zostały opracowane na podstawie obserwacji terenowych przeprowadzonych szczegółową metodą marszrutową w dniach: 19 maja, 27 lipca i 7 października 2022 r., które poprzedzono analizą map topograficznych i satelitarnych. Podczas prac terenowych szczególną uwagę zwrócono na siedliska o charakterze naturalnym i półnaturalnym, stanowiące ostoje różnorodności florystycznej i fitocenotycznej, w tym gatunków roślin i grzybów oraz siedlisk przyrodniczych, które są objęte ochroną w myśl prawa krajowego i Unii Europejskiej a także wymienionych w: Polskiej czerwonej księdze roślin (KAŹMIERCZAKOWA I IN. 2014), Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych (KAŹMIERCZAKOWA 2016), Polskiej czerwonej liście mchów (ŻARNOWIEC I IN. 2004), Polskiej czerwonej liście wątrobowców i glików (KLAMA & GÓRSKI 2018) oraz Czerwonej liście porostów Polski (CIEŚLIŃSKI I IN. 2003).

Głównym celem prac terenowych było wskazanie obiektów charakteryzujących się dużymi walorami przyrodniczymi, siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowisk roślin i grzybów objętych ochroną prawną oraz zagrożonych. W tym celu obiekty te były w terenie oznaczane urządzeniem GPSMAP 66st. Następnie, w ramach prac kameralnych punkty oraz ślady z GPS-a zostały naniesione na ortofotomapie z 2019 r. Efektem końcowym są mapy

rozmieszczenia biochor najcenniejszych fragmentów roślinności i starych drzew oraz stanowisk gatunków chronionych i rzadkich.

Identyfikację roślin i grzybów prowadzono przyżyciowo bez ich zrywania, niszczenia i uszkodzenia. W przypadku mszaków i porostów były wykorzystane w tym celu profesjonalne lupy terenowe o powiększeniach x12 i x30.

Nazewnictwo roślin naczyniowych w tym opracowaniu podano wg Mirka i in. (2002), mchów wg Ochry i in. (2003), wątrobowców wg Szweykowskiego (2006) a porostów wg Fałtynowicza (2003).

Dokumentację fotograficzną wykonano aparatem z wbudowanym modułem GPS pozwalającym na rejestrację podstawowych parametrów lokalizacji zdjęcia, w tym jego współrzędnych geograficznych, które znajdują się na etykietach zamieszczonych fotografii.

2.2. Metody inwentaryzacji faunistycznej

ENTOMOFAUNA

Prace terenowe przeprowadzono w dniach: 24 czerwca, 30 lipca oraz 26 sierpnia 2022 r. Przedmiotem inwentaryzacji były przede wszystkim chronione owady z następujących rzędów: motyle *Lepidoptera*, chrząszcze *Coleoptera*, błonkówki *Hymenoptera*, prostoskrzydłe *Orthoptera* i muchówki *Diptera*. Ponadto poszukiwano owadów rzadkich i figurujących na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (GŁOWAĆSKI 2002).

Bezkręgowce odławiano następującymi metodami:

- bezpośredni połów lub obserwacja owadów w odpowiednich siedliskach (połów „na upatrzonego”),
- żywołowne pułapki ziemne (pułapki Barbera),
- czerpakowanie roślinności zielnej,
- połowy owadów za pomocą siatki entomologicznej.

Zainstalowano 4 żywołowne pułapki ziemne. Gatunki bezkręgowców wymagające oznaczenia w warunkach laboratoryjnych uśmiercano w oparach octanu etylu i umieszczano w płynie konserwującym (płyn Scheerpeltza).

ICHTIOFAUNA

Teren objęty inwentaryzacją ichtiologiczną obejmuje jezioro Tałty oraz ciek łączący jezioro Notyst z jeziorem Tałty w miejscowości Notyst Wielki. Jezioro Tałty, a właściwie jezioro Tałty – Ryńskie rozciąga się od Mikołajek do Rynu i jest najgłębszym jeziorem (50,8 m głębokości) w kompleksie Wielkich Jezior Mazurskich (WALUGA I CHMIELEWSKI 1998). Jezioro Tałty – Ryńskie ma powierzchnię 1 831,2 ha. Obszar badań znajduje się w północno – zachodniej części jeziora, brzeg jest porośnięty szuwarem, dno ma charakter piaszczysty i organiczny.

Dnia 28 sierpnia 2022 r. dokonano badań terenowych za pomocą elektropołów (PENCZAK 1967, SZCZERBOWSKI I IN. 1968). Połowy ryb przeprowadzono przy użyciu bateryjnego urządzenia połowowego LENA o parametrach prądu: napięcie 240 – 310 V, natężenie 6 A,

częstotliwość 100 Hz. Zgodnie z metodyką badania na jeziorach powinno się wykonać przy zastosowaniu sieci tzw. paneli nordyckich a nie elektropołówów. Zestawy nordyckie są mało humanitarne i powodują dużą śmiertelność wśród ryb. Większość ryb złapana w sieci jest martwa a nieliczne, żywe są mocno pokaleczone, mają porwane płetwy i ubytki łusek co znacząco pogarsza ich szanse na przeżycie po wypuszczeniu. Ponadto ten typ połówów zagrażałby innym gatunkom zwierząt przypadkowo złowionym, w tym gatunkom chronionym dlatego, mimo znacznie mniejszej skuteczności elektropołówów na wodach stojących, zdecydowano się na ten typ połówów w jeziorze Tałty. Odłowów dokonano również w strumyku łączącym jezioro Tałty z jeziorem Notyst. Dodatkowo wiosną przeprowadzono dwie kontrole w celu poszukiwania tarła ryb. Poza tarlakami poszukiwano też świeżo złożonej ikry. Pierwsza kontrola została wykonana po zmierzchu 13 kwietnia 2022 r. przy pomocy światła sztucznego i maski do nurkowania. Druga kontrola została wykonana 15 maja 2022 r. w porze dziennej.

Status prawny i kategorie zagrożenia przedstawiono na podstawie aktualnej Czerwonej listy ryb i minogów (WITKOWSKI I IN. 2009) i obowiązujących aktów prawnych. Nazewnictwo polskie i łacińskie wzięto z najnowszych opracowań (BOROŃ I IN. 2014).

HERPETOFAUNA

Inwentaryzację miejsc rozrodu oraz składu gatunkowego płazów występujących na analizowanym terenie jak również ich szlaków migracyjnych prowadzono w następujących terminach: 21 marca, 16 kwietnia, 26 kwietnia, 16 maja, 24 maja, 8 czerwca, 28 czerwca oraz 13 października 2022 r. Prace terenowe prowadzono w optymalnych warunkach atmosferycznych, dostosowanych do specyfikacji terenu tak, aby w pełni określić skład gatunkowy płazów (BERGER 2000, GŁOWACIŃSKI, RAFIŃSKI 2003). Kontroli podlegały różnorodne zbiorniki mogące stanowić potencjalne miejsca rozrodu płazów – zarówno stałe zbiorniki wody stojącej jak i fragmenty cieków, rowów melioracyjnych i okresowe rozlewiska.

Stosowana metodyka badań herpetologicznych polegała przede wszystkim na obserwacjach bezpośrednich osobników dorosłych i młodocianych w zbiornikach rozrodczych i podczas migracji oraz jaj i larw, jak również nasłuchiowaniu odgłosów godowych płazów bezogonowych.

Wszystkie taksony w obrębie żab zielonych, tj. żaba wodna *Pelophylax esculentus*, żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* oraz żaba śmieszka *Pelophylax ridibundus* klasyfikuje się wspólnie jako kompleks żab zielonych *Pelophylax esculentus complex*. Oznaczanie gatunków na podstawie cech morfologicznych wymaga schwytania osobnika, a w wielu przypadkach potwierdzenia w wyniku badań genetycznych.

W trakcie inwentaryzacji nie wykonywano liczeń ilości osobników, a jedynie oceniano wartość przyrodniczą poszczególnych miejsc uwzględniając liczbę gatunków płazów i ich orientacyjną liczebność.

Inwentaryzacja gadów prowadzona była w oparciu o obserwacje w terenie potencjalnych miejsc ich występowania i obejmowała obserwacje bezpośrednie napotkanych osobników. Kontrolowano miejsca dobrze nasłonecznione, gdzie gady mogły się wygrzewać, a także poszukiwano

ukrywających się osobników pod różnego rodzaju elementami zarówno pochodzenia naturalnego jak i antropogenicznego (kamienie, kłody, pniaki, śmieci).

ORNITOFAUNA

Badania lęgowej awifauny przeprowadzono w trakcie siedmiu wizyt terenowych: 21 marca, 16 kwietnia, 26 kwietnia, 16 maja, 24 maja, 8 czerwca, 28 czerwca, 30 lipca 2022 r. w terminach dostosowanych do aktywności poszczególnych grup ptaków. Inwentaryzację poszczególnych gatunków prowadzono zgodnie z zalecaną metodyką (CHYLARECKI I IN. 2015). Liczenia ptaków wykonywano zgodnie z zaleceniami kombinowanej odmiany metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych (TOMIAŁOJC 1980). Kategorie lęgowości przyjęto zgodnie z Polskim Atlasem Ornitologicznym (SIKORA I IN. 2007). Wykryte stanowiska lęgowe notowano na mapie. Gatunki obserwowanych ptaków zapisywano używając kodów stosowanych w Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL).

Obserwacje prowadzono przy użyciu lornetki o powiększeniu 10x50 oraz lunety obserwacyjnej (25-50x). W trakcie poszukiwań stanowisk lęgowych niektórych gatunków posługiwano się metodą stymulacji głosowej. Podczas badań poruszano się pieszo.

Tabela 2. Opis kryteriów lęgowości zgodnie z Polskim Atlasem Ornitologicznym (SIKORA I IN. 2007).

Opis kryterium lęgowości wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego	Symbol	Kategoria
Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym	O	Gniazdowanie możliwe (A)
Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca, u dzięciołów werbel	S	
Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi	R	
Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym	PR	Gniazdowanie prawdopodobne (B)
Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez 2 dni w tym samym miejscu (zajęte terytorium) lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku	TE	
Kopulacja, toki	KT	
Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo (tylko dziuplaki)	OM	
Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt	NP	
Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)	PL	
Budowa gniazda lub drażnienie dziupli	BU	
Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)	UDA	Gniazdowanie pewne (C)
Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku	GNS	
Gniazdo wysiadywane	WYS	
Ptaki z pokarmem dla młodych lub odchodami piskląt	POD	
Gniazdo z jajami	JAJ	
Gniazdo z pisklętami	PIS	
Młode zagniazdowniki nietotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem	MŁO	

Kategorie liczebności populacji lęgowych ptaków w Polsce zostały przyjęte zgodnie z opracowaniem (CHODKIEWICZ I IN. 2015). Kategorie liczebności przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3. Kategorie liczebności populacji ptaków lęgowych w Polsce (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) wraz z odpowiadającą im liczbą par (Sikora i in. 2007).

Kategoria liczebności	Liczba par w Polsce
Skrajnie nieliczny	1 - 300
Bardzo nieliczny	301 - 3 000
Nieliczny	3 001 - 30 000
Średnio liczny	30 001 - 300 000
Liczny	300 001 - 3 000 000
Bardzo liczny	3 000 000 - 30 000 000

TERIOFAUNA

Prace terenowe przeprowadzono w następujących terminach: 21 marca, 16 kwietnia, 26 kwietnia, 16 maja, 24 maja, 8 czerwca, 28 czerwca, 30 lipca oraz 13 października 2022 r. Podczas wszystkich kontroli terenowych rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania ssaków, głównie ssaków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w szczególności:

- szukano odchodów i miejsc żerowania,
- szukano występowania tropów pozostawionych na ziemi,
- poszukiwano potencjalnych szczątek zabitych zwierząt,
- szukano nor wykopanych przez ssaki.

Wszystkie stwierdzenia notowano na mapie. Oznaczanie ssaków obserwowanych w terenie przeprowadzano za pomocą dostępnych kluczy i atlasów (JĘDRZEJEWSKI I SIDAROWICZ 2010). Zebrany materiał analizowano również pod kątem występowania tras migracyjnych ssaków.

3. Wyniki

3.1 Szata roślinna

3.1.1 Roślinność

Roślinność na omawianym terenie wykazuje stosunkowo dużą różnorodność, która wynika ze zróżnicowania lokalnych siedlisk i sposobów ich użytkowania. Jest to teren urozmaicony geomorfologicznie o pofałdowanej rzeźbie. Występuje tu mozaika obniżeń i wzniesień terenowych charakteryzująca się odmiennymi warunkami wilgotnościowymi, edaficznymi i sposobem użytkowania. W środkowej części tego terenu znajduje się miejscowość Notyst Wielki, gdzie dominuje roślinność synantropijna oraz zieleń urządzona, w tym przydrożne aleje drzew. (Fot. 1).



Fot. 1 Przydrożna aleja drzew w miejscowości Notyst Wielki, fot. W. Pisarek

W zachodniej części omawianego obszaru dominują użytkowane agrocenozy w postaci pól ornych oraz jednorocznych ugorów, gdzie obok roślin uprawnych (głównie koniczyny i lucerny) występują pospolite chwasty, wśród których dominują takie gatunki jak: perz właściwy *Elymus repens*, mak polny *Papaver rhoeas*, maruna bezwonna *Tripleurospermum inodorum*, chaber bławatek *Centaurea cyanus*, wyka drobnokwiatowa *Vicia hirsuta*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, mlecz polny *Sonchus arvensis*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, komosa biała *Chenopodium album*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, podbiał pospolity *Tussilago farfara*. (Fot. 2-3).



Fot. 2 Uprawa koniczyny w póln.-zach. części obszaru, fot. W. Pisarek



Fot. 3 Jednoroczny ugor z aspektem maku polnego w pld.-zach. części obszaru, fot. W. Pisarek

We wschodniej części omawianego obszaru dominują natomiast użytki zielone w postaci łąk i pastwisk, w przeważającej części ze zbiorowiskami roślinnymi z rzędu *Arrhenatheretalia*. Najlepiej wykształcone tego typu zbiorowiska łąkowe znajdują się w pld.-wsch. części obszaru gdzie gatunkami dominującymi są: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, wyka ptasia *Vicia cracca*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, przytulia biała *Galium album*. W domieszce licznie występują tu również: owsica łąkowa *Avenula pubescens*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, starzec jakubek *Senecio jacobaea*, komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*, barszcz syberyjski *Heracleum sibiricum*, pępawa dwuletnia *Crepis biennis* i przymiotno białe *Erigeron annuus*. (Fot. 4).



Fot. 4 Łąka świeża z aspektem goryczela jastrzębcowatego w płd.-wsch. części obszaru, fot. W. Pisarek

Natomiast główny obszar pastwisk znajduje się w środkowo – wschodniej części obszaru, gdzie gatunkami dominującymi są: koniczyna biała *Trifolium repens*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, przytulia biała *Galium album* i trybula leśna *Anthriscus sylvestris*. Licznie w domieszcze występują tu również: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, babka lancetowata *Plantago lanceolata* i szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius* (Fot. 5).



Fot. 5 Pastwisko w środkowo-wschodniej części obszaru, fot. W. Pisarek

W licznych obniżeniach terenowych i wzdłuż kanałów we wschodniej części obszaru występują płaty zarośli wierzbowych, nitrofilnych ziółorośli oraz podsuszonych trzcinowisk (Fot. 6-7).



Fot. 6 Obniżenie terenowe w środkowo – wschodniej części obszaru z płatami nitrofilnych ziółorośli, podsuszonych trzcinowisk i zarośli wierzbowych (łozowisk), fot. W. Pisarek



Fot. 7 Nitrofilne ziółorośla z dominacją łopianu pajęczynowatego *Arctium tomentosum* wzdłuż kanału w środkowo – wschodniej części obszaru, fot. W. Pisarek

Na całym obszarze występują również rozproszone płaty większych lub mniejszych zadrzewień, szpalerów drzew i krzewów oraz pojedynczych drzew i zbiorowisk murawowych. Najcenniejsze przyrodniczo tego typu obiekty zostały zinwentaryzowane na tym obszarze

i szczegółowo spenetrowane podczas prac terenowych. W sumie stwierdzono tu 12 takich obiektów, których lokalizacje przedstawia Rycina 1, a poniżej została przedstawiona krótka, ogólna ich charakterystyka oraz przykładowe fotografie.

Obiekt nr 1

Fragment bagnistego dna doliny cieku łączącego Jezioro Notyst (Mierzejewskie) z jeziorem Tałty, porośniętej naturalną, dobrze zachowaną fitocenozą źródłiskowego lasu olszowego *Cardamino-Anetum*. Teren ten jest zasilany licznymi wysiękami, które wypływają spod otaczających dolinę skarp. Drzewostan tworzy starodrzew olszy czarnej *Alnus glutinosa*. W podszycie dominują czeremcha zwyczajna *Padus avium* i bez czarna *Sambucus nigra*. Charakterystyczną cechą roślinności runa jest obfite występowanie tu rzeżuchy gorzkiej *Cardamine amara*, której towarzyszą m. in.: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum*, śledzienica skrętolistna *Chrysosplenium alternifolium*, turzyca błotna *Carex acutiformis*, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, porzeczka czarna *Ribes nigrum*, kuklik pospolity *Geum urbanum*. Luźną warstwę mszystą tworzą natomiast takie gatunki jak: merzyk groblowy *Mnium hornum*, krótkosz pospolity *Brachythecium rutabulum*, płaskomerzyk fałdowany *Plagiomnium undulatum* i płaskomerzyk oskrzydłony *Plagiomnium elatum* (Fot. 8).



Fot. 8 Źródłiskowy las olszowy – aspekt wiosenny z rzeżuchą gorzką (obiekt nr 1), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 2

Cieplolubna murawa napiaskowa z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* porastająca piaszczyste wzniesienie w północnej części obszaru. Występujące tu zbiorowiska charakteryzują się dużą różnorodnością florystyczną, gdzie gatunkami dominującymi są: jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, bylica polna *Artemisia campestris*, koniczyzna polna *Trifolium campestre* i kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*. W domieszce liczne są również m. in.: chaber

nadreński *Centaurea stoebe*, chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa*, pyleniec pospolity *Berteroa incana*, gorysz pagórkowy *Peucedanum oreoselinum*, przymiotno ostre *Erigeron acris*, szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsiflorus*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, starzec jakubek *Senecio jacobaea*, prosienicznik szorstki *Hypochoeris radicata*, czosnek zielonawy *Allium oleraceum*, rozchodnik wielki *Sedum maximum*, poziomka twardawa *Fragaria viridis*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, pięciornik srebrny *Potentilla argentea* i goździk kartuzek *Dianthus carthusianorum*. Skąpą warstwę mszystą tworzy natomiast krótkosz błądy *Brachythecium albicans*. (Fot. 9).



Fot. 9 Pagór z ciepłolubną murawą napiaskową (obiekt nr 2), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 3

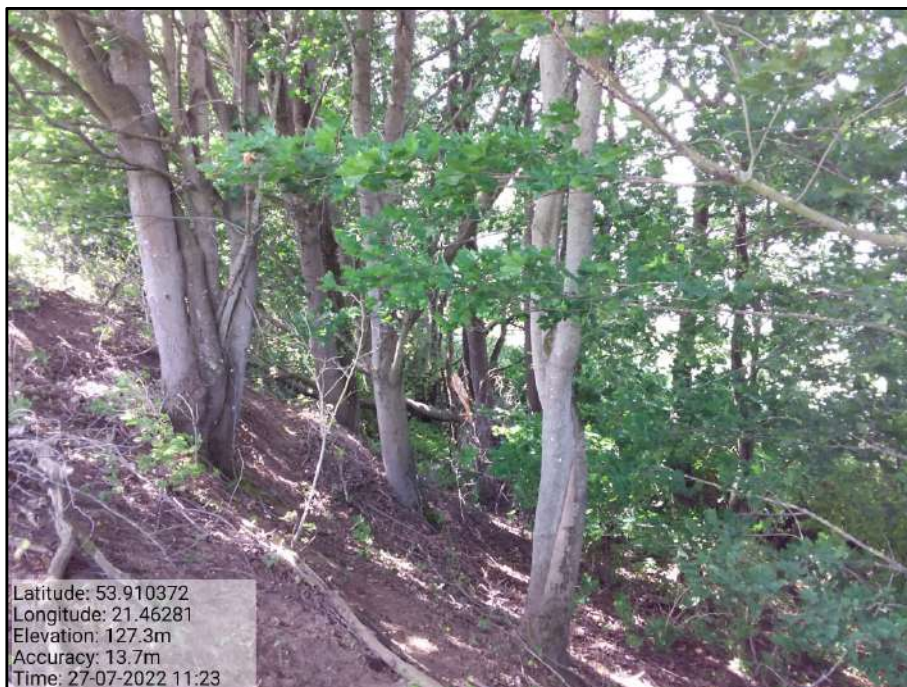
Niewielka, śródpolna skarpa o wystawie zachodniej w płn. – zach. części obszaru porośnięta przez roślinność murawową z klasy *Festuco-Brometea*. Gatunkami dominującymi w zwartej runi są tu: chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa*, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigeios* i kostrzewa czerwona *Festuca rubra*. Wśród licznych gatunków towarzyszących występują też m. in.: biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, dzwonek skupiony *Campanula glomerata*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, tymotka Boehmera *Phleum phleoides*, rumian żółty *Anthemis tinctoria*, jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare*, lucerna sierpowata *Medicago falcata* i przetacznik pagórkowy *Veronica teucrium* (Fot. 10).



Fot. 10 Skarpa z kwicistą murawą kserotermiczną (obiekt nr 3), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 4

Pas zadrzewienia w północno – zachodniej części obszaru przebiegający wzdłuż wschodniego brzegu Jeziora Mierzejewskiego (Notyst). Na tym odcinku brzeg misy jeziornej tworzy stroma skarpa porośnięta głównie klonem pospolitym *Acer platanoides* z podszytem złożonym z czeremchy zwyczajnej *Padus avium*, bzu czarnego *Sambucus nigra* i podrostów wiązu pospolitego *Ulmus minor*. W runie dominuje jeżyna popielica *Rubus caesius* z domieszką takich gatunków jak: nerecznica samcza *Dryopteris filix-mas*, kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, czartawa pospolita *Circaea lutetiana*. Upodnoża skarpy ciągnie się natomiast szpaler złożony z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, który dochodzi miejscami do szerokiego, zwartego pasa trzcinowisk wchodzącego w litoral jeziora (Fot. 11-12).



Fot. 11 Nadjeziorna skarpa z drzewostanem klonowym (obiekt nr 4), fot. W. Pisarek



Fot. 12 Zwarty pas trzcinowisk wzdłuż zachodniego brzegu Jeziora Notyst (Mierzejewskiego), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 5

Pas zadrzewienia w południowo – zachodniej części obszaru przebiegający wzdłuż Jeziora Mierzejewskiego (Notyst). W większości teren ten ma charakter olsu porzeczkowego *Ribes nigr-Alnetum* z dominacją olszy czarnej *Alnus glutinosa* i domieszką wierzby kruchej *Salix fragilis*. W podmokłych fragmentach olsu brak jest podszytu a roślinność zielną tworzą m. in. takie gatunki jak: turzyca długokłosa *Carex elongata*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, manna jadalna *Glyceria*

fluitans, kosaciec żółty *Iris pseudacorus*, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* i chmiel zwyczajny *Humulus lupulus* (Fot. 13).



Fot. 13 Oles porzeczkowy nad brzegiem Jeziora Mierzejewskiego (obiekt nr 5), fot. W. Pisarek

Miejscami gdzie oles jest podsuszony i „złęgowały” występuje zwarty podszyt czeremchy zwyczajnej *Padus avium* i bzu czarnego *Sambucus nigra* a w runie dominują podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* i kuklik pospolity *Geum urbanum* (Fot. 14).



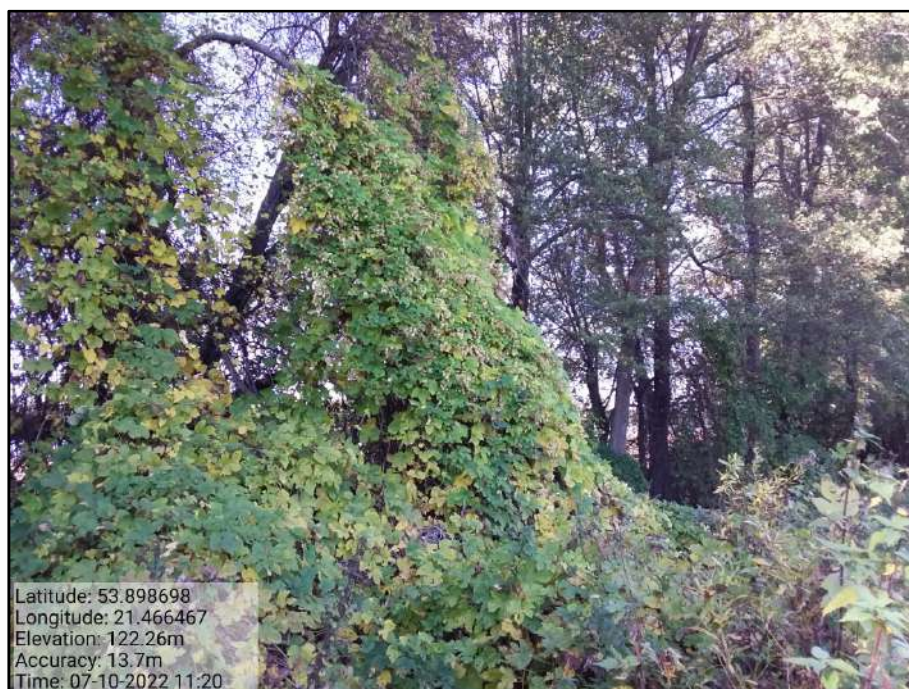
Fot. 14 „Złęgowała” postać olsu porzeczkowego (obiekt nr 5), fot. W. Pisarek

Lokalnie, gdzie występują strome skarpy dominuje natomiast drzewostan z jesionem wyniosłym *Fraxinus excelsior* i runem zdominowanym przez wiechlinę gajową *Poa nemoralis* (Fot. 15).



Fot. 15 Nadjeziorna skarpa z drzewostanem jesionowym (obiekt nr 5), fot. W. Pisarek

W południowej części tego obiektu wzdłuż zadrzewienia od strony pól rozwijają się liczne płaty zbiorowisk „welonowych” z dominacją chmielu zwyczajnego *Humulus lupulus* (Fot. 16).



Fot. 16 Zbiorowiska „welonowe” na skraju zadrzewienia (obiekt nr 5), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 6

Pas zadrzewienia złożonego głównie ze starodrzewia olszy czarnej *Alnus glutinosa* zlokalizowany wzdłuż jeziora Tały oraz wschodniej części ciek łączącego to jezioro z Jeziorem Mierzejewskim. Na większości tego terenu rozwija się oles porzeczkowy *Ribes nigri-Alnetum* z luźnym podszytem złożonym z: czeremchy zwyczajnej *Padus avium*, bzu czarnego *Sambucus nigra* i trzmieliny pospolitej *Euonymus europaea*. W runie dominują turzyca błotna *Carex acutiformis* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* z domieszką takich gatunków jak: trzcina pospolita *Phragmites australis*, kuklik pospolity *Geum urbanum*, pępawa błotna *Crepis paludosa*, porzeczką czerwoną *Ribes spicatum*, chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*. W kilku miejscach, gdzie zaznaczają się lokalne wysięki, występują również płaty rzeżuchy gorzkiej *Cardamine amara* (Fot. 17-19).



Fot. 17 Płat olsu porzeczkowego nad jeziorem Tały (obiekt nr 6), fot. W. Pisarek



Fot. 18 Wysięk z rzeżuchą gorką w olsie nad jeziorem Tałty (obiekt nr 6), fot. W. Pisarek



Fot. 19 Szpaler starych olch nad ciekim łączącym dwa jeziora (obiekt nr 6), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 7

Bagnista niecka i brzeg jeziora Tałty ze starodrzewiem olszy czarnej *Alnus glutinosa* w południowo – wschodniej części obszaru (Fot. 20)



Fot. 20 Szpaler starych olch na jeziorze Tałty (obiekt nr 7), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 8

Starodrzew złożony głównie z jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*, domieszką klonu zwyczajnego *Acer platanoides* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata* oraz pojedynczych okazów kasztanowca pospolitego *Aesculus hippocastanum*. Podszyt tworzą: bez czarny *Sambucus nigra*, czereemcha zwyczajna *Padus avium* oraz podrostry drzew. W runie dominują: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, przytulia czepna *Galium aparine* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* (Fot. 21).



Fot. 21 Starodrzew jesionowy (obiekt nr 8), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 9

Kępa starodrzewia z klonem pospolitym *Acer platanoides* i lipą drobnolistną *Tilia cordata* na wzniesieniu i jego skarpie oraz przydrożne jesiony wyniosłe *Fraxinus Excelsior* (Fot. 22).



Fot. 22 Starodrzew klonowo-lipowy na wzniesieniu (obiekt nr 9), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 10

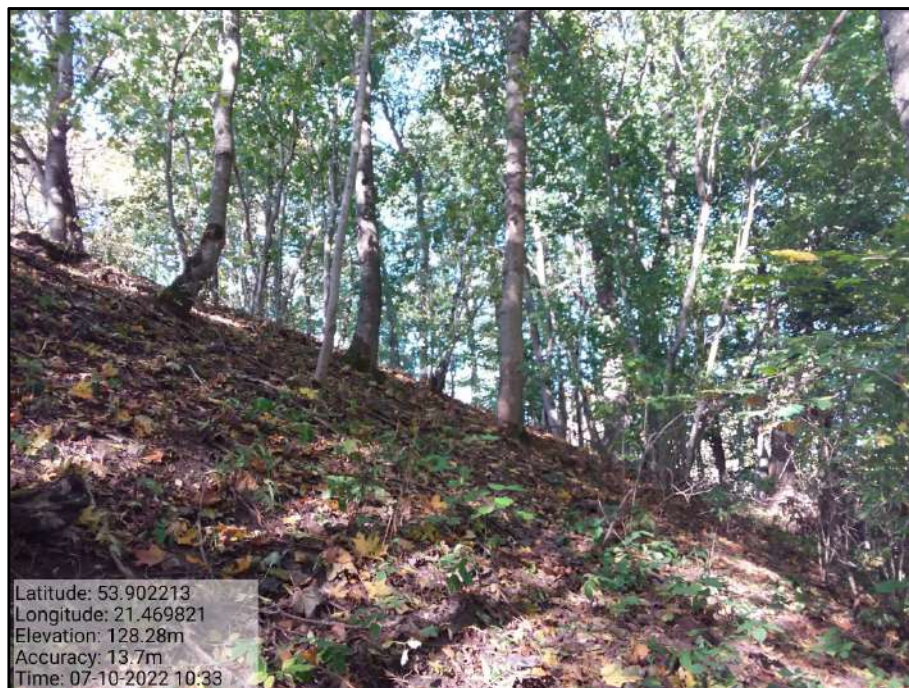
Starodrzew klonu pospolitego *Acer platanoides* i klonu jawora *Acer psedoplatanus*. Środkową część tego zadrzewienia tworzy młodnik jaworowy (Fot. 23).



Fot. 23 Zgrupowanie starych klonów (obiekt nr 10), fot. W. Pisarek

Obiekt nr 11

Zróżnicowane zadrzewienie klonowo – lipowo – jesionowe z domieszką olszy, obejmujące część doliny cieku łączącego dwa jeziora oraz ich skarp, gdzie w podszycie dominuje leszczyna pospolita *Corylus avellana* (Fot. 24).



Fot. 24 Zbocze doliny cieku z drzewostanem klonowo-lipowym (obiekt nr 11), fot. W. Pisarek

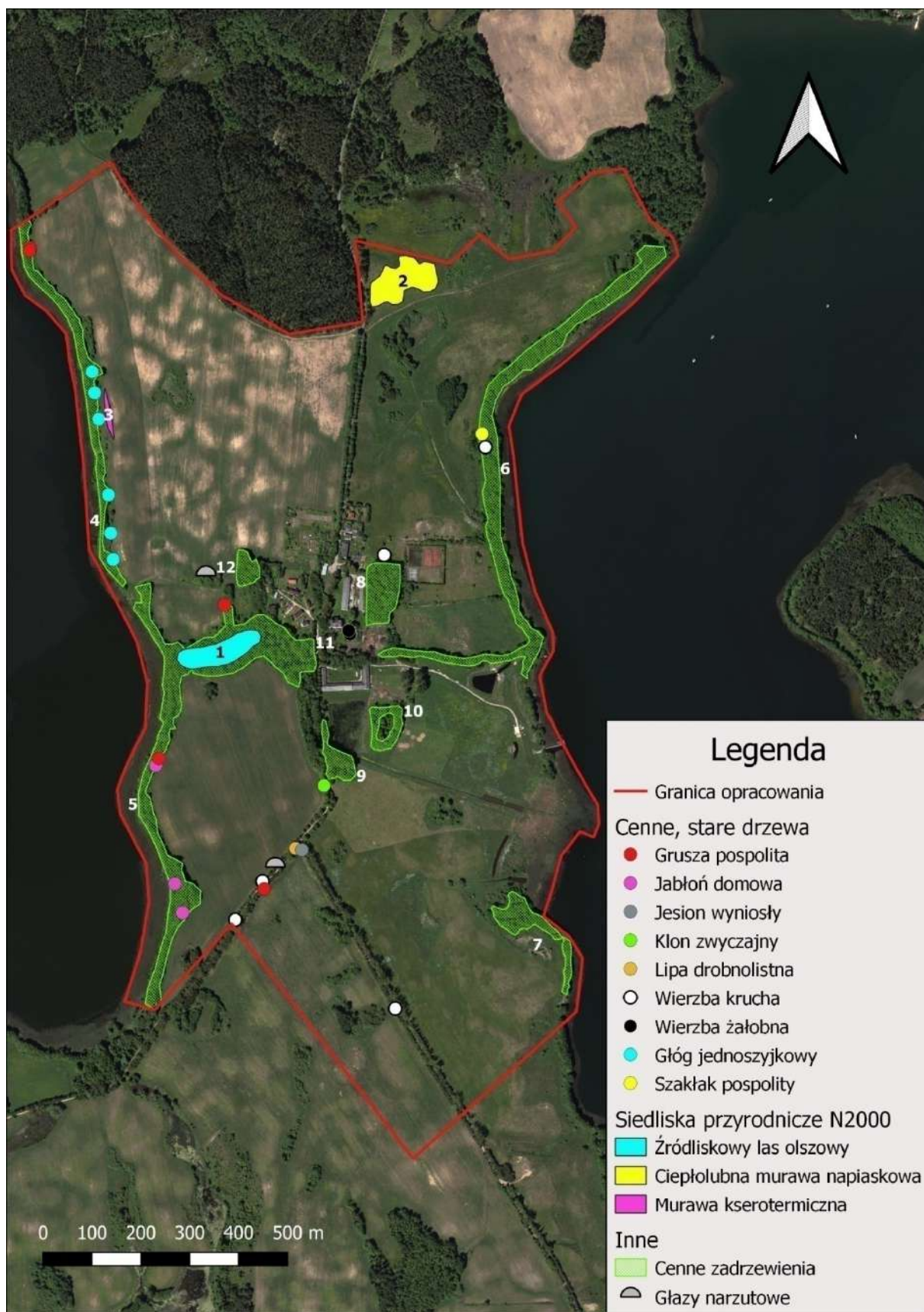
Obiekt nr 12

Zadrzewienie z dominacją klonu pospolitego *Acer platanoides* i topoli osiki *Populus tremula*. Podszyt tworzy bez czarny *Sambucus nigra* z domieszką: derenia świdwy *Cornus sanguinea*, śnieguliczki białej *Symphoricarpos albus* i lilaka pospolitego *Syringa vulgaris*. W bujnym runie dominują podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria* i kuklik pospolity *Geum urbanum* z domieszką: wiechlina gajowej *Poa nemoralis*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*, niecierpka drobnokwiatowa *Impatiens parviflora* i poziomki wysokiej *Fragaria moschata* (Fot. 25).



Fot. 25 Zadrzewienie klonowo-osikowe (obiekt nr 12), fot. W. Pisarek

Rycina 2 Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych, najcenniejszych zadrzewień i starych drzew



3.1.2 Cenne, stare okazy drzew

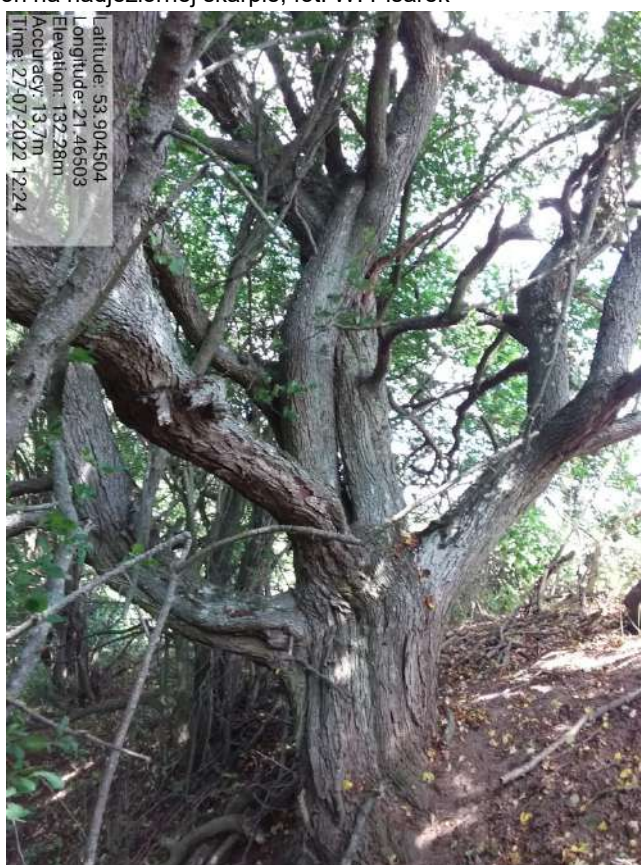
W granicach omawianego obszaru, oprócz opisanych w poprzednim rozdziale cennych zadrzewień, występują również pojedyncze stare drzewa i krzewy o drzewiastych formach, które często posiadają unikalne pokroje i stanowią ciekawy element krajobrazu. Większość z nich jest zlokalizowana przy śródpolnych drogach i nadjeziornych skarpach. Te ostatnie są prawdopodobnie reliktem prowadzonej tu w przeszłości gospodarki pasterskiej. Dotyczy to w szczególności takich gatunków jak: grusza pospolita *Pyrus communis*, jabłoń domowa *Malus domestica*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* i szakłak pospolity *Rhamnus cathartica*. W sumie, na obszarze tym stwierdzono 23 takie cenne, stare okazy drzew, których lokalizacje zostały przedstawione na rycinie 1, a ich szczegółowy wykaz zawiera tabela 4 (Fot. 26-28).



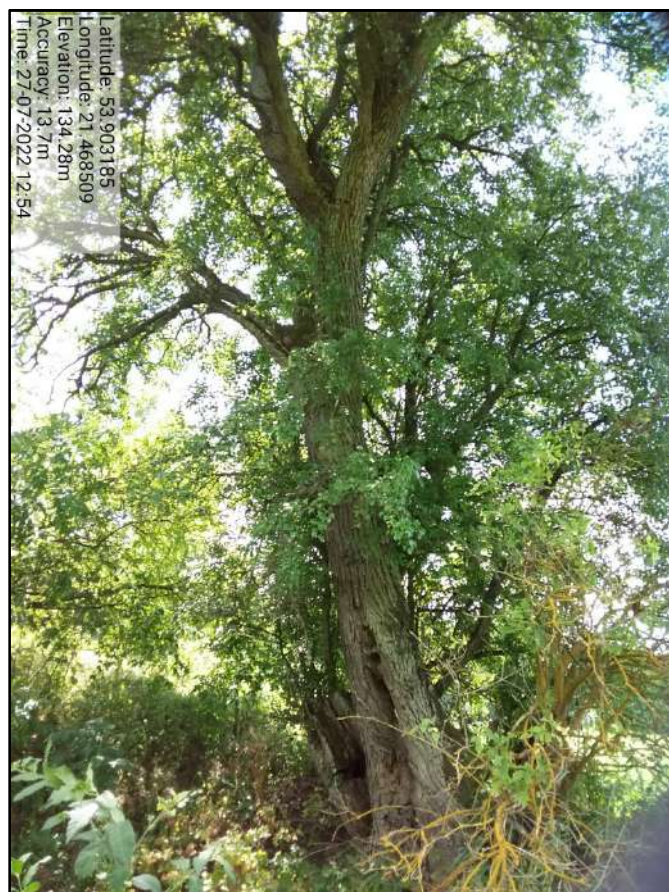
Fot. 26 Stary szakłak pospolity na nadjeziornej skarpie, fot. W. Pisarek



Fot. 27 Stara jabłoń na nadjeziornej skarpie, fot. W. Pisarek



Fot. 28 Stary głóg jednoszyjkowy na nadjeziornej skarpie, fot. W. Pisarek



Fot. 29 Stara grusza pospolita na skraju śródpolnego zadrzewienia, fot. W. Pisarek

Tabela 4 Szczegółowy wykaz cennych, starych drzew.

L.p.	Koordynaty (WGS 84)	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Uwagi
1	N53.90616 E21.47665	Szalkak pospolity	<i>Rhamnus cathartica</i>	Na konarach liczne mchy, głównie z rodzaju <i>Orthotrichum</i> sp. oraz 10 plech <i>Ramalina fraxinea</i> .
2	N53.90394 E21.47346	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	3 pnie, w tym jeden pokładający się.
3	N53.89562 E21.47335	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	Na skraju polnej drogi.
4	N53.89808 E21.46944	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	Na skraju polnej drogi.
5	N53.89791 E21.46940	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	Na skraju polnej drogi.
6	N53.89738 E21.46847	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	Na skraju polnej drogi.
7	N53.89812 E21.46961	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	Na skraju polnej drogi.
8	N53.90985 E21.46281	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	Na nadjeziornej skarpie, 2 pnie.
9	N53.90980 E21.46279	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	Na nadjeziornej skarpie, 3 pnie.
10	N53.90754 E21.46461	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	W małym jarze.
11	N53.90715 E21.46466	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Na nadjeziornej skarpie, 2 okazy.
12	N53.90666 E21.46477	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Na nadjeziornej skarpie.
13	N53.90527 E21.46499	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Na nadjeziornej skarpie.
14	N53.90456 E21.46502	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Na nadjeziornej skarpie.
15	N53.90408 E21.46507	Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	Na nadjeziornej skarpie.
16	N53.90317 E21.46846	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	Na skraju śródpolnego zadrzewienia. Wypróchnienie u podstawy pnia.

17	N53.90255 E21.47235	Wierzba żałobna	<i>Salix x sepulcralis</i>	
18	N53.90262 E21.47231	Wierzba żałobna	<i>Salix x sepulcralis</i>	
19	N53.90590 E21.47677	Wierzba krucha	<i>Salix fragilis</i>	W olsie.
20	N53.90033 E21.46617	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	Na nadjeziornej skarpie.
21	N53.90035 E21.46623	Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	Na nadjeziornej skarpie.
22	N53.89808 E21.46663	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	W "złęgowałym" olsie nad jeziorem.
23	N53.89754 E21.46684	Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	Na nadjeziornej skarpie.

3.1.3 Gatunki roślin i porostów objęte ochroną prawną oraz taksony rzadkie

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie 1 gatunku rośliny naczyniowej, 2 gatunków mchów, 1 gatunku wątrobowca oraz 4 gatunków porostów objętych ochroną prawną. Ponadto wykazano tu 3 gatunki roślin naczyniowych, które należy uznać za rzadkie zarówno w skali regionu jak i kraju. Są to:

- kocanki piaszkowe *Helichrysum arenarium* – gatunek rośliny naczyniowej objęty ochroną częściową, stwierdzony na 35 stanowiskach;
- fałdownik nastroszony *Rhytidiadelphus squarrosus* – gatunek mchu objęty ochroną częściową, stwierdzony na 1 stanowisku, na skraju łąki i posesji;
- tujowiec włosolistny *Thuidium philiberti* – gatunek mchu objęty ochroną częściową, stwierdzony na 1 stanowisku, na poboczu śródpolnej drogi;
- miedzik płaski *Frullania dilatata* – gatunek wątrobowca objęty ochroną częściową, stwierdzony na 1 stanowisku, w zadrzewieniu na pniu starego jesionu;
- odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea* – gatunek porostu objęty ochroną ścisłą, znajdujący się na Polskiej czerwonej liście grzybów w kategorii zagrożenia EN, stwierdzony na 42 stanowiskach;
- odnożyca kępkowa *Ramalina fastigiata* – gatunek porostu objęty ochroną ścisłą, znajdujący się na Polskiej czerwonej liście grzybów w kategorii zagrożenia EN, stwierdzony na 13 stanowiskach;
- odnożyca mączysta *Ramalina farinacea* – gatunek porostu objęty ochroną częściową, znajdujący się na Polskiej czerwonej liście grzybów w kategorii zagrożenia VU, stwierdzony na 16 stanowiskach;
- wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum* – gatunek porostu objęty ochroną częściową, znajdujący się na Polskiej czerwonej liście grzybów w kategorii zagrożenia EN, stwierdzony na 2 stanowiskach;
- lepiężnik kutnerowaty *Petasites spurius* – gatunek rzadki, występujący częściej w skali kraju jedynie w dolinach dużych rzek i nad brzegiem Bałtyku, stwierdzony na 1 stanowisku, na suchej łące w pobliżu jeziora Tałty;
- przetacznik pagórkowy *Veronica teucrium* – gatunek rzadki regionalnie, stwierdzony na 1 stanowisku, na murawie kserotermicznej;

- chaber wełnisty *Centaurea solstitialis* – bardzo rzadki w Polsce efemerofit pochodzący z regionu śródziemnomorskiego, stwierdzony na 4 stanowiskach, na skraju pola ornego w pobliżu Jeziora Mierzejewskiego.

Szczegółowy wykaz stanowisk ww. gatunków wraz z liczebnością ich występowania znajduje w tabelach 5 – 8, a ich lokalizację przedstawia Rycina 3.

Rycina 3 Lokalizacja stanowisk gatunków chronionych i rzadkich

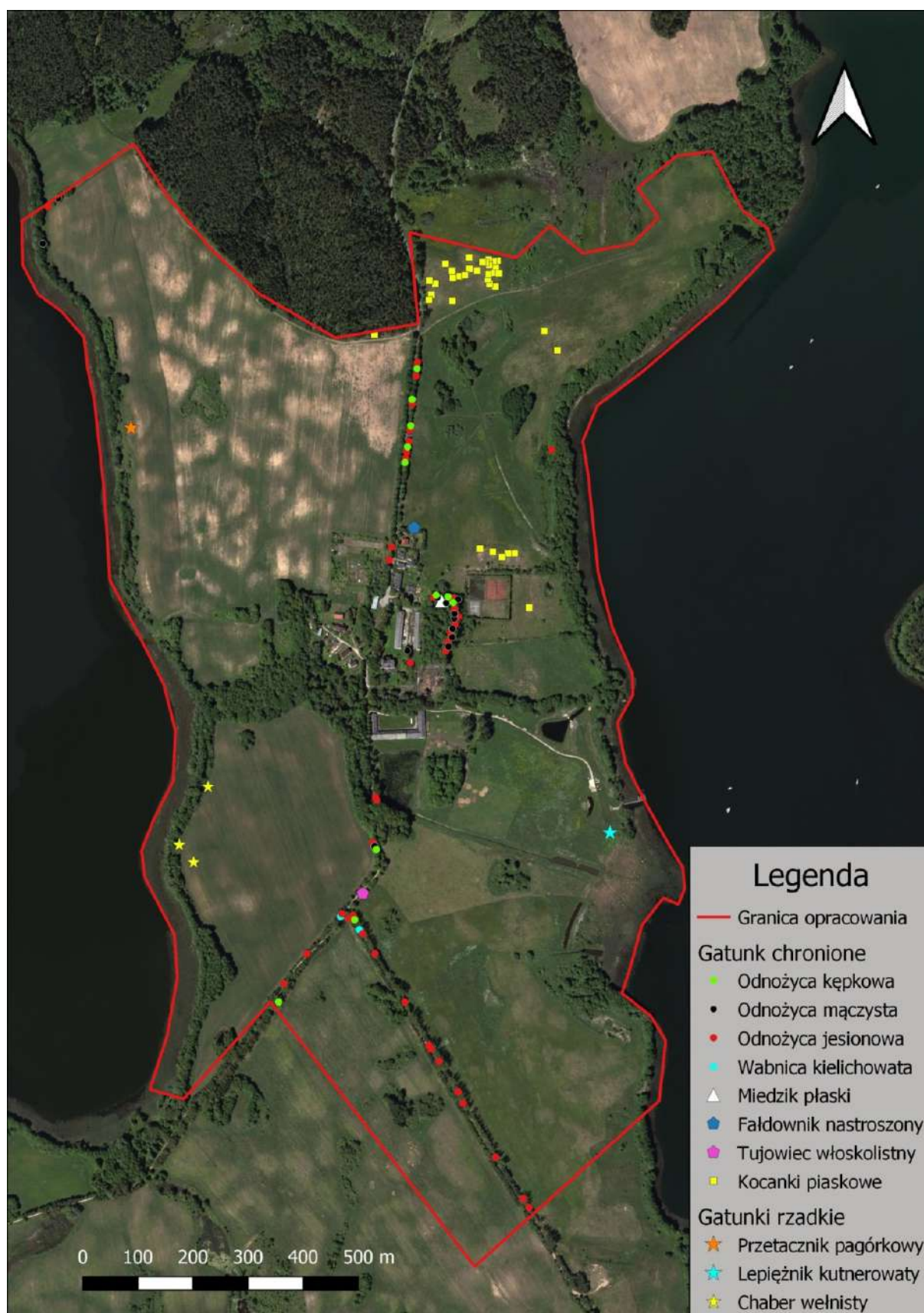


Tabela 5 Wykaz stanowisk chronionych gatunków roślin naczyniowych.

L.p.	Koordynaty (WGS 84)	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba osobników
1	N53.90777 E21.47690	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	30
2	N53.90449 E21.47553	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	40
3	N53.90449 E21.47534	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	50
4	N53.90443 E21.47518	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
5	N53.90452 E21.47493	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	300
6	N53.90458 E21.47457	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
7	N53.90885 E21.47526	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
8	N53.90889 E21.47509	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	500
9	N53.90897 E21.47505	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	300
10	N53.90905 E21.47508	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	300
11	N53.90907 E21.47524	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
12	N53.90906 E21.47536	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
13	N53.90917 E21.47529	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
14	N53.90926 E21.47533	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
15	N53.90926 E21.47522	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
16	N53.90928 E21.47509	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
17	N53.90920 E21.47510	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	500
18	N53.90924 E21.47501	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
19	N53.90925 E21.47492	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
20	N53.90933 E21.47456	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	800
21	N53.90915 E21.47455	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	300
22	N53.90924 E21.47390	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	900
23	N53.90912 E21.47408	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
24	N53.90901 E21.47409	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
25	N53.90904 E21.47428	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
26	N53.90905 E21.47442	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
27	N53.90911 E21.47476	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	50
28	N53.90893 E21.47360	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	10
29	N53.90898 E21.47343	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	50
30	N53.90875 E21.47348	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
31	N53.90866 E21.47341	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	10
32	N53.90864 E21.47406	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	200
33	N53.90816 E21.47185	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	50
34	N53.90359 E21.47587	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	100
35	N53.90809 E21.47656	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	50

Tabela 6 Wykaz stanowisk chronionych gatunków mszaków.

L.p.	Koordynaty (WGS 84)	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Powierzchnia
1	N53.90381 E21.47335	Miedzik płaski	<i>Frullania dilatata</i>	100 cm ²
2	N53.89902 E21.47101	Tujowiec włoskolistny	<i>Thuidium philibertii</i>	2 m ²
3	N53.90496 E21.47278	Fałdownik nastroszony	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	5 m ²

Tabela 7 Wykaz stanowisk chronionych gatunków porostów.

L.p.	Koordynaty (WGS 84)	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczba plech	Forofit
1	N53.90616 E21.47665	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Szakłak pospolity
2	N53.90381 E21.47335	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	50	Jesion wyniosły
3	N53.90381 E21.47335	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
4	N53.90381 E21.47335	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	100	Jesion wyniosły
5	N53.90614 E21.47263	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	50	Jesion wyniosły
6	N53.90614 E21.47263	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
7	N53.90623 E21.47266	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	40	Jesion wyniosły
8	N53.90623 E21.47266	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	10	Jesion wyniosły
9	N53.90632 E21.47269	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	100	Jesion wyniosły
10	N53.90632 E21.47269	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
11	N53.90642 E21.47272	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	50	Jesion wyniosły
12	N53.90642 E21.47272	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
13	N53.90654 E21.47262	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	100	Jesion wyniosły
14	N53.90654 E21.47262	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	30	Jesion wyniosły
15	N53.90698 E21.47284	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	50	Jesion wyniosły
16	N53.90698 E21.47284	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
17	N53.90735 E21.47295	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	20	Jesion wyniosły
18	N53.90735 E21.47295	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	5	Jesion wyniosły
19	N53.90774 E21.47307	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
20	N53.90774 E21.47307	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	5	Jesion wyniosły
21	N53.89861 E21.47064	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	30	Jesion wyniosły
22	N53.89868 E21.47072	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
23	N53.89864 E21.47074	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Topola kanadyjska
24	N53.89864 E21.47074	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	5	Topola kanadyjska
25	N53.89844 E21.47086	Wabnica kielichowata	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	5	Topola kanadyjska
26	N53.89835 E21.47093	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	1	Topola kanadyjska
27	N53.89802 E21.47124	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	30	Jesion wyniosły
28	N53.89724 E21.47208	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
29	N53.89651 E21.47268	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	1	Topola kanadyjska
30	N53.89646 E21.47276	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	3	Topola kanadyjska
31	N53.89624 E21.47296	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	3	Topola kanadyjska
32	N53.89574 E21.47345	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	1	Topola kanadyjska
33	N53.89555 E21.47358	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	1	Topola kanadyjska
34	N53.89465 E21.47442	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	5	Topola kanadyjska
35	N53.89396 E21.47514	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	3	Topola kanadyjska
36	N53.89386 E21.47526	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	2	Topola kanadyjska
37	N53.89870 E21.47042	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Topola kanadyjska
38	N53.89870 E21.47042	Wabnica kielichowata	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	2	Topola kanadyjska
39	N53.89808 E21.46944	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	5	Wierzba krucha
40	N53.89759 E21.46875	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	20	Klon pospolity
41	N53.89730 E21.46859	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	2	Topola kanadyjska

42	N53.91055 E21.46327	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	5	Klon pospolity
43	N53.91042 E21.46297	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
44	N53.90980 E21.46279	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	5	Grusza pospolita
45	N53.90445 E21.47206	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	20	Klon jawor
46	N53.90466 E21.47214	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Klon jawor
47	N53.90275 E21.47248	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
48	N53.90296 E21.47247	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	100	Jesion wyniosły
49	N53.90306 E21.47358	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
50	N53.90306 E21.47358	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	100	Jesion wyniosły
51	N53.90309 E21.47360	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
52	N53.90309 E21.47360	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	50	Jesion wyniosły
53	N53.90317 E21.47366	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
54	N53.90317 E21.47366	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	50	Jesion wyniosły
55	N53.90322 E21.47368	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	20	Jesion wyniosły
56	N53.90322 E21.47368	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	100	Jesion wyniosły
57	N53.90329 E21.47374	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	20	Jesion wyniosły
58	N53.90329 E21.47374	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	100	Jesion wyniosły
59	N53.90332 E21.47375	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	50	Jesion wyniosły
60	N53.90346 E21.47380	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	20	Jesion wyniosły
61	N53.90350 E21.47382	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
62	N53.90350 E21.47382	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	10	Jesion wyniosły
63	N53.90353 E21.47381	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
64	N53.90353 E21.47381	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	10	Jesion wyniosły
65	N53.90361 E21.47381	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	5	Jesion wyniosły
66	N53.90372 E21.47378	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
67	N53.90372 E21.47378	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	50	Jesion wyniosły
68	N53.90372 E21.47378	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	5	Jesion wyniosły
69	N53.90381 E21.47374	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
70	N53.90381 E21.47374	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	10	Jesion wyniosły
71	N53.90381 E21.47374	Odnożyca kępkowa	<i>Ramalina fastigiata</i>	20	Jesion wyniosły
72	N53.90378 E21.47350	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina fraxinea</i>	10	Jesion wyniosły
73	N53.90378 E21.47350	Odnożyca mączysta	<i>Ramalina farinacea</i>	50	Jesion wyniosły

Tabela 8 Wykaz stanowisk rzadkich gatunków roślin naczyniowych.

L.p.	Koordynaty (WGS 84)	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność
1	N53.89987 E21.47789	Lepięznik kutnerowaty	<i>Petasites spurius</i>	200 m ²
2	N53.90675 E21.46505	Przetacznik pagórkowy	<i>Veronica teucrium</i>	1 m ²
3	N53.90090 E21.46685	Chaber wełnisty	<i>Centaurea solstitialis</i>	3 szt.
4	N53.90079 E21.46679	Chaber wełnisty	<i>Centaurea solstitialis</i>	3 szt.
5	N53.89992 E21.46599	Chaber wełnisty	<i>Centaurea solstitialis</i>	2 szt.
6	N53.89963 E21.46636	Chaber wełnisty	<i>Centaurea solstitialis</i>	3 szt.

3.1.4 Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie 3 płatów siedlisk przyrodniczych z I załącznika Dyrektywy Siedliskowej, które zostały scharakteryzowane w rozdziale 3.1.1 jako obiekty nr: 1, 2 i 3, których lokalizację przedstawia Rycina 2. Są to:

- źródłiskowy las olszowy *Cardamino-Alnetum* wchodzący w skład siedliska przyrodniczego 91E0 (Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe) – obiekt nr 1;
- ciepłolubna śródlądowa murawa napiaskowa *Koelerion glaucae*, siedlisko przyrodnicze 6120 – obiekt nr 2;
- murawa kserotermiczna *Festuco-Brometea*, siedlisko przyrodnicze 6210 – obiekt nr 3.

3.2 Fauna

3.2.1 Entomofauna

Na badanym obszarze stwierdzono 6 gatunków bezkręgowców objętych częściową ochroną gatunkową – Tabela 9. Są to: trzmiel kamiennik *Bombus lapidarium* (5 stanowisk), trzmiel gajowy *Bombus lucorum* (2 stanowiska), trzmiel rudy *Bombus pascuorum* (1 stanowisko), trzmiel łąkowy *Bombus pratorum* (1 stanowisko), trzmiel ziemny *Bombus terrestris* (8 stanowisk) i ślimak winniczek *Helix pomatia* (1 stanowisko).

Stwierdzono jeden gatunek bezkręgowca objęty ochroną ścisłą – był to czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*, który umieszczony jest w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce – kategoria LC (GŁOWACIŃSKI 2002) i Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bezkręgowce w kat. LR (GŁOWACIŃSKI, NOWACKI 2004). Gatunek ten obserwowano w obrębie wilgotnej łąki zlokalizowanej w centralnej części terenu objętego inwentaryzacją i przedstawionej na poniższej rycinie.

Rycina 4 Lokalizacja stanowiska czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar* – kolor żółty, kolorem czerwonym zaznaczono teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą



Ponadto odnotowano 26 gatunków bezkręgowców rzadkich i umieszczonych na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce (GŁOWACIŃSKI 2002) – Tabela 10 oraz Rycina 5. Na uwagę zasługuje zwłaszcza gatunek chrząszcza, który dotąd nie był z Polski wykazywany – *Acrotona pilosicollis*.

Tabela 9 Wykaz stwierdzeń chronionych gatunków bezkręgowców.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Status prawny	Liczebność	Nr stanowiska GPS	Uwagi
1	<i>Bombus lapidarius</i> trzmiel kamiennik	OC	1	1601	
2	<i>Bombus lapidarius</i> trzmiel kamiennik	OC	1	1606	
3	<i>Bombus lapidarius</i> trzmiel kamiennik	OC	1	1607	
4	<i>Bombus lapidarius</i> trzmiel kamiennik	OC	1	1688	
5	<i>Bombus lapidarius</i> trzmiel kamiennik	OC	1	1691	
6	<i>Bombus lucorum</i> trzmiel gajowy	OC	1	1685	
7	<i>Bombus lucorum</i> trzmiel gajowy	OC	1	1691	
8	<i>Bombus pascuorum</i> trzmiel rudy	OC	1	1597	
9	<i>Bombus pratorum</i> trzmiel łąkowy	OC	1	1689	
10	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1597	
11	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1598	
12	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1600	
13	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1605	
14	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1606	
15	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1688	
16	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1689	
17	<i>Bombus terrestris</i> trzmiel ziemny	OC	1	1694	
18	<i>Helix pomatia</i> ślimak winniczek	OC	1	1684	
19	<i>Lycaena dispar</i> czerwoczyk nieparek	OS	1	1595	DS II, DS IV

Objaśnienia skrótów: OC- ochrona częściowa, OS – ochrona ścisła, DS II - Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej, DS IV - Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 10 Wykaz stwierdzeń rzadkich i umieszczonych na Czerwonej Liście Ginących i Zagrożonych w Polsce gatunków bezkręgowców.

Lp.	Nazwa gatunkowa	Czerwona Lista	Liczebność	Stanowiska GPS	Uwagi
1	<i>Acalypta gracilis</i> (Fieber 1844)		37	NWbar3	rzadki
2	<i>Acrotona nigerrima</i> (Aubé 1850)		2	1850	znany tylko z jednego stanowiska w kraju
3	<i>Acrotona pilosicollis</i> (Brundin 1952)		21	NWbar3	nowy dla fauny Polski
4	<i>Aleochara intricata</i> Mannerheim 1830)		4	1850	rzadki
5	<i>Atheta ischnocera</i> (Thomson 1870)		1	1850	rzadki
6	<i>Atheta macrocera</i> (Thomson 1856)		12	1850	rzadki
7	<i>Atheta melanaria</i> (Mannerheim, 1830)		1	1850	rzadki
8	<i>Bisnius nitidulus</i> (Gravenhorst 1802)		18	NWbar3	rzadki
9	<i>Cassida denticollis</i> (Suffrian 1844)		3	1690	rzadki
10	<i>Cryptocephalus bilineatus</i> (Linnaeus 1767)		12	1690	rzadki
11	<i>Drapetes mordelloides</i> (Host 1789)		1	1686	rzadki
12	<i>Gymnetron rostellum</i> (Herbst 1795)		1	1690	rzadki
13	<i>Hypocassida subferruginea</i> (Schränk 1776)		1	1690	rzadki
14	<i>Neomida haemorrhoidalis</i> (Fabricius 1787)	NT	1	1686	rzadki
15	<i>Nephanes titan</i> (Newman 1834)		1	1850	rzadki
16	<i>Phacophallus parumpunctatus</i> (Gyllenhal 1827)		1	1850	rzadki
17	<i>Philonthus albipes</i> (Gravenhorst 1802)		6	1850	rzadki
18	<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst 1802)		1	NWbar3	rzadki

19	<i>Philonthus longicornis</i> (Stephens 1832)		1	1850	rzadki
20	<i>Philonthus nitidus</i> (Fabricius 1787)		1	1850	rzadki
21	<i>Philonthus parvicornis</i> (Gravenhorst 1802)		3	1850	rzadki
22	<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze 1777)		1	NWbar3	rzadki
23	<i>Silvanus unidentatus</i> (Olivier 1790)		2	1686	rzadki
24	<i>Tinotus morion</i> (Gravenhorst 1802)		2	1850	rzadki
25	<i>Tychius pumilus</i> (Brisout 1862)		3	NWbar3	rzadki
26	<i>Xantholinus gallicus</i> (Coiffait 1956)		1	NWbar3	rzadki

Objaśnienia skrótów: Czerwona Lista Ginących i Zagrożonych w Polsce (Głowaciński 2002): EN – silnie zagrożone, VU – umiarkowanie zagrożone, NT – bliskie zagrożenia, DD – o statusie słabo rozpoznanym.

Rycina 5 Lokalizacja stanowisk chronionych, rzadkich i umieszczonych na Czerwonej Liście gatunków bezkręgowców

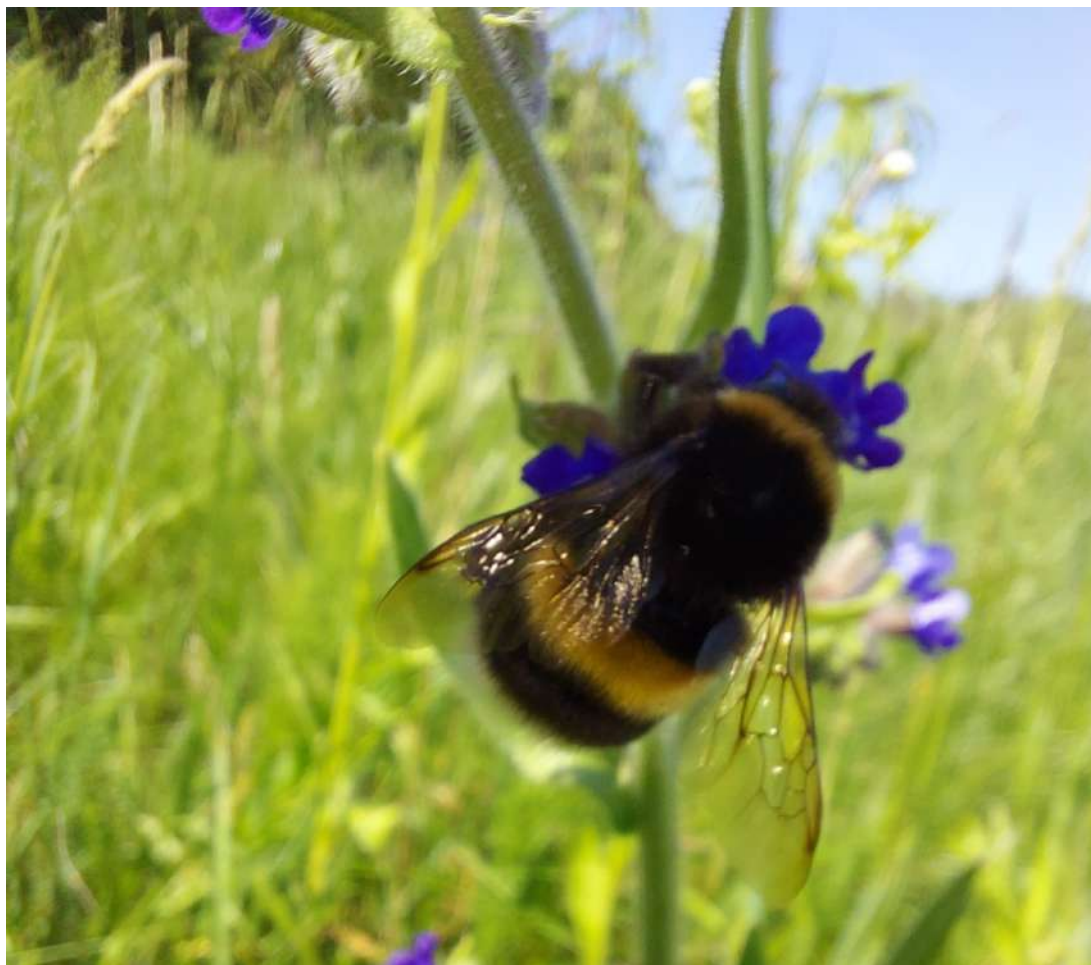




Fot. 30 Tygrzyk paskowany *Argiope bruennichi*, fot. K. Komosiński



Fot. 31 Trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* samiec, fot. K. Komosiński



Fot. 32 Trzmiel ziemny *Bombus terrestris*, fot. K. Komosiński



Fot. 33 Miecznik ciemny *Conocephalus discolor*, fot. K. Komosiński



Fot. 34 Ślimak winniczek *Helix pomatia*, fot. K. Komosiński



Fot. 35 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, fot. K. Komosiński



Fot. 36 Długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera palcata*, fot. K. Komosiński



Fot. 37 Poczwarzka Rusalki pokrzywnik *Nymphalis urticae*, fot. K. Komosiński

3.2.2 Ichtiofauna

Na badanym terenie za pomocą elektropołów odłowiono 218 osobników ryb należących do 7 gatunków, dodatkowo dwa gatunki stwierdzono podczas kontroli tarlisk (Tabela 11). Najwięcej – 6 gatunków, stwierdzono z rodziny karpowatych *Cyprynidae*: płoć *Rutilus rutilus*, wzdręga *Scardinius erythrophthalmus*, ukleja *Alburnus alburnus*, lin *Tinca tinca*, kleń *Squalius cephalus*, kielb krótkowąsy *Gobio gobio*, po jednym gatunku z rodzin: dorszowatych *Gadidae*: miętus *Lota lota*, okoniowatych *Percidae*: okoń *Perca fluviatilis* oraz kozowatych *Cobitidae*: koza *Cobitis taenia*.

Tabela 11 przedstawia stopień ochrony i klasyfikacje zagrożeń poszczególnych gatunków. Wszystkie gatunki odłowionych ryb według czerwonej listy ryb i minogów (WITKOWSKI I IN. 2009) zostały zakwalifikowane jako najniższej troski poza miętusem, który jest zakwalifikowany jako narażony na wyginięcie. Koza jest najcenniejszym gatunkiem, znajduje się w Polsce pod ochroną częściową oraz występuje w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Nie stwierdzono tarł ryb oraz ikry.

Tabela 11 Ilość osobników poszczególnych gatunków ryb odłowionych na badanym obszarze oraz status prawny tych gatunków i klasyfikacja ich zagrożeń: VU - narażone na wyginięcie, LC - najmniejszej troski (WITKOWSKI I IN. 2009).

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Klasyfikacja zagrożeń w Polsce	Status ochrony w Polsce	Dyrektywa Siedliskowa Załącznik:			Ilość odłowionych osobników w jeziorze Tałty	Ilość odłowionych osobników w cieku łączącym j. Tałty z j. Notyst	Gatunki stwierdzone podczas kontroli tarlisk
					II	IV	V			
Dorszowate <i>Gadidae</i>										
1	Miętus	<i>Lota lota</i>	VU					1		
Okoniowate <i>Percidae</i>										
2	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	LC					6	17	+
Karpowate <i>Cyprynidae</i>										
3	Płoć	<i>Rutilus rutilus</i>	LC							+
4	Wzdręga	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	LC					4		
5	Kleń	<i>Squalius cephalus</i>	LC					1	2	
6	Kielb krótkowąsy	<i>Gobio gobio</i>	LC					44	49	+
7	Ukleja	<i>Alburnus alburnus</i>	LC						92	
8	Lin	<i>Tinca tinca</i>	LC							+
Kozowate <i>Cobitidae</i>										
9	Koza	<i>Cobitis taenia</i>	LC	ochrona częściowa	+	+		2		

Ryby najbardziej wrażliwe są na działanie prac w środowisku wodnym podczas rozrodu oraz w okresie migracji. Pory tarła i migracji gatunków występujących na badanym terenie prezentuje Tabela 12 i 13.

Tabela 12. Lista rodzimych gatunków ryb stwierdzonych na badanym obszarze, na niebiesko zaznaczono okres migracji tarłowej a „X” okres tarła (WIŚNIEWOLSKI I IN. 2014 zmienione).

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Pora głównych migracji tarłowych i tarła (miesiące)											
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Miętus	<i>Lota lota</i>	X	X	X									X
2	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>				X	X							
3	Kleń	<i>Squalius cephalus</i>					X	X						
4	Kiełb krótkowąsy	<i>Gobio gobio</i>				X	X							
5	Płoc	<i>Rutilus rutilus</i>				X	X							
6	Wzdręga	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>					X							
7	Ukleja	<i>Alburnus alburnus</i>						X	X					
8	Lin	<i>Tinca tinca</i>					X	X						
9	Koza	<i>Cobitis taenia</i>					X	X						

Tabela 13. Terminy tarła i wymagania ryb stwierdzonych na badanym obszarze. L-P – gatunki lito-pelagofilne, L-F – gatunki litofitofilne; L – gatunki litofilne; F – gatunki fitofilne; Ps – gatunki psammofilne; Lm – gatunki limnofilne; Eu – gatunki eurytopowe; Re – gatunki reofilne (WIŚNIEWOLSKI I IN. 2014 zmienione).

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Termin tarła i temperatura wody (°C)	Tarlisko	Gildia rozrodcza	Gildia siedliskowa	Uwagi
1	Miętus	<i>Lota lota</i>	Od grudnia do marca Temp. 0 - 4	Dno piaszczyste, muliste, porośnięte roślinnością	L - P	Re	Ikra pelagiczna unosi się nad dnem
2	Okoń	<i>Perca fluviatilis</i>	Od drugiej połowy kwietnia do końca maja. Temp. 6 – 22	Na roślinności podwodnej, zatopionych korzeniach lub na żwirowym dnie	L – F	Eu	
3	Kleń	<i>Squalius cephalus</i>	Od maja do czerwca Temp. > 18	Na żwirowym i piaszczystym dnie	L	Re	
4	Kiełb krótkowąsy	<i>Gobio gobio</i>	Od końca kwietnia lub w maju Temp. 13,5 – 16,5	Na piasku, kamieniach, korzeniach	Ps	Re	
5	Płoc	<i>Rutilus rutilus</i>	Przełom kwietnia i maja Temp. 12 - 14	W płytkiej wodzie na podłożu roślinnym	L - F	Eu	
6	Wzdręga	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Koniec maja Temp. 18	Ikra przylepiona do roślin wodnych i glonów nitkowych	F	Lm	
7	Ukleja	<i>Alburnus alburnus</i>	Od czerwca do lipca Temp. 18 - 20	Kamienie i inne obiekty obmywane przez wodę	F	Eu	
8	Lin	<i>Tinca tinca</i>	Od maja do czerwca Temp. 19 - 20	Płytkie muliste wody, na roślinach wodnych	F	Lm	
9	Koza	<i>Cobitis taenia</i>	Od maja do początku czerwca Temp. 16 - 18	Wśród roślin wodnych	Ps	Lm	

Tabela 14. Główne obszary szczególnej wrażliwości migracyjnej i rozrodczej rodzimych ryb stwierdzonych na badanym obszarze na prowadzenie prac ingerujących w ekosystemy wodne (WIŚNIEWOLSKI I IN. 2014).

Lp.	Gatunek/grupa	Okres wrażliwości	
		migracyjnej	Rozrodczej
1	Miętus	grudzień - styczeń	od połowy stycznia do końca lutego
2	Kiełb krótkowąsy, kleń, koza, okoń, płoć, ukleja, wzdręga	marzec - czerwiec	od połowy kwietnia do połowy czerwca
3	Lin	czerwiec - lipiec	od połowy czerwca do końca lipca

Z tabel 12 – 14 wynika, że na badanym obszarze najbardziej wrażliwym okresem dla tarła i migracji ryb jest czas między 15 marca a 31 lipca oraz od 15 grudnia do końca lutego.

Wybudowanie pomostu i innej infrastruktury w taki sposób żeby nie była niszczona roślinność szuwarowa nie spowoduje szkody dla ichtiofauny. Ryby często przebywają w okolicach pomostów i wykorzystują je jako element kryjówek. Zachowanie istniejącego pasa szuwaru jest niezbędne dla ryb, gdyż ponad połowa gatunków stwierdzonych ryb należy do fitofilnej gildii rozrodczej. Ponadto roślinność przybrzeżna zapewnia kryjówki dla narybku wielu gatunków ryb.



Fot. 38 Teren badań od strony brzegu jeziora Tałty, pomost na małej plaży, szuwar trzcinowy latem, fot. T. Raczyński



Fot. 39 Ciek łączący jezioro Notyst i Tałty, fot. T. Raczyński



Fot. 40 Miętus *Lota lota*, fot. T. Raczyński



Fot. 41 Koza *Cobitis taenia*, fot. T. Raczyński

3.2.3 Herpetofauna

W granicach analizowanego terenu zinwentaryzowano 9 siedlisk będących miejscem rozrodu płazów. Są to przede wszystkim obniżenia terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień, sztuczne zbiorniki wodne, sieć rowów melioracyjnych w obrębie wilgotnej łąki, sztuczna zatoka jeziora Tałty oraz ciek łączący jezioro Tałty i Jezioro Notyst w miejscowości Notyst Wielki. Wszystkie ww. siedliska są cenne ze względu na ilość osobników oraz liczbę wstępujących tam gatunków herpetofauny.

Dodatkowo w sąsiedztwie terenu objętego inwentaryzacją przyrodniczą zinwentaryzowano jeszcze 4 siedliska herpetofauny (siedliska nr 10 – 13). Są to w większości obniżenia terenu wypełnione wodą oraz zmeliorowana łąka i rozlewisko bobrowe na cieku wodnym, jak również sieć naturalnych zbiorników wodnych.

Obserwacje płazów we wszystkich zinwentaryzowanych siedliskach dotyczyły zarówno osobników dorosłych, jak również jaj i form młodocianych. Poniższa tabela zawiera zestawienie stwierdzonych gatunków płazów w poszczególnych stanowiskach.

Tabela 15 Zestawienie stwierdzonych gatunków płazów w poszczególnych zinwentaryzowanych siedliskach.

Lp.	Opis stanowiska	Stwierdzone gatunki płazów	Ilość osobników	Uwagi
1	Obniżenie terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	mało	miejsce okresowo wysychające
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
2	Sieć rowów melioracyjnych w obrębie wilgotnej łąki	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce cenne
3	Ciek łączący j. Tałty i j. Notyst w miejscowości Notyst Wielki	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	średnio	siedliska tworzone dzięki tamom bobrowym
4	Sztuczny zbiornik wodny	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce cenne
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
		ropucha szara <i>Bufo bufo</i>		
		traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>		
5	Sztuczna zatoka j. Tałty	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	średnio	słabo rozwinięta roślinność przybrzeżna
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
		kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>		
		ropucha szara <i>Bufo bufo</i>		
6	Sztuczny zbiornik wodny	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce cenne
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
		kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>		
		ropucha szara <i>Bufo bufo</i>		
		traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>		
7	Zarośnięty zbiornik wodny	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	średnio	miejsce silnie zarośnięte
		kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>		
8	Sztuczny zbiornik wodny	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce cenne
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
		kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>		
		ropucha szara <i>Bufo bufo</i>		
		traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>		
9	Obniżenie terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	mało	miejsce okresowo wysychające
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
10	zmeliorowana łąka i rozlewisko bobrowe na cieku wodnym	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce cenne
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
11	Obniżenie terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	mało	miejsce okresowo wysychające
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
12	Obniżenie terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	mało	miejsce okresowo wysychające
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
13	Sieć naturalnych zbiorników wodnych	żaby zielone <i>Pelophylax esculentus complex</i>	dużo	miejsce bardzo cenne
		żaba trawna <i>Rana temporaria</i>		
		żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>		
		kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>		
		ropucha szara <i>Bufo bufo</i>		
		traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>		

W trakcie trwania prac terenowych stwierdzono jeden gatunek gada – jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*. Gatunek ten obserwowano często na suchych, nasłonecznionych zboczach łąk, pastwisk i nieużytków.

Wszystkie gatunki herpetofauny występujące w Polsce podlegają ochronie gatunkowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2022, poz. 2380). Żaby zielone, ropucha szara, żaba trawna, traszka zwyczajna i jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* objęte są ochroną częściową, natomiast kumak nizinny i żaba moczarowa objęte są ochroną ścisłą. Kumak nizinny jest gatunkiem wymienionym w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Poniższa rycina przedstawia lokalizację siedlisk herpetofauny na analizowanym terenie.

Rycina 6 Lokalizacja siedlisk herpetofauny – kolor niebieski; kolorem czerwonym zaznaczono teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą





Fot. 42 Siedlisko herpetofauny nr 1, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 43 Siedlisko herpetofauny nr 2, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 44 Siedlisko herpetofauny nr 2, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 45 Siedlisko herpetofauny nr 3, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 46 Siedlisko herpetofauny nr 3, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 47 Siedlisko herpetofauny nr 3, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 48 Siedlisko herpetofauny nr 4, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 49 Siedlisko herpetofauny nr 5, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 50 Siedlisko herpetofauny nr 5, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 51 Siedlisko herpetofauny nr 6, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 52 Siedlisko herpetofauny 7, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 53 Siedlisko herpetofauny nr 8, fot. A. Sereda – Cząstkiewicz



Fot. 54 Siedlisko herpetofauny nr 9, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 55 Siedlisko herpetofauny nr 10, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 56 Siedlisko herpetofauny nr 11, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 57 Siedlisko herpetofauny nr 12, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 58 Siedlisko herpetofauny nr 13, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 59 Siedlisko herpetofauny nr 13, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 60 Kumak nizinny *Bombina bombina*, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 61 Młoda ropucha szara *Bufo bufo*, fot. A. Sereda – Częstkiewicz

3.2.4 Ornitofauna

W wyniku wykonanych prac terenowych na powierzchni badawczej wykryto stanowiska 58 gatunków ptaków przedstawionych w tabeli poniższej.

Tabela 16 Gatunki ptaków stwierdzone w obrębie powierzchni badawczej z kategorią lęgowości wg PAO (Sikora i in. 2007): A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne.

L.p.	Kody MPPL	Gatunek	Ilość stwierdzonych par/samców	Kategoria lęgowości	Liczebność
1	BS	bąk <i>Botaurus stellaris</i>	1	B	nieliczny
2	CIA	blotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1	C	liczny
3	PJ	bogatka <i>Parus major</i>	18	C	bardzo liczny
4	SC	cierniówka <i>Curruca communis</i>	21	C	liczny
5	W	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	2	B	średnio liczny
6	PN	czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	2	B	średnio liczny
7	CS	czyż <i>Spinus spinus</i>	1	B	średnio liczny
8	H	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	6	C	liczny
9	DM	dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i>	1	B	średnio liczny
10	DA	dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	5	C	liczny
11	CE	dziwonia <i>Carpodacus erythrinus</i>	2	B	średnio liczny
12	C	dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	1	B	liczny
13	BC	gągoł <i>Bucephala clangula</i>	2	C	nieliczny
14	LC	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	5	C	liczny
15	CT	grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	7	C	liczny
16	CP	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	4	C	liczny
17	SN	jarzębatka <i>Curruca nisoria</i>	2	B	średnio liczny
18	SA	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	55	C	bardzo liczny
19	PO	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	2	C	liczny
20	TM	kos <i>Turdus merula</i>	1	B	liczny
21	SE	kowalik <i>Sitta europaea</i>	5	B	średnio liczny
22	ANP	krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>	2	C	średnio liczny
23	CU	kukułka <i>Cuculus canorus</i>	5	B	średnio liczny

INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA TERENU OBJĘTEGO UCHWAŁĄ NR X/61/19 RADY GMINY MRĄGOWO Z DNIA 26 MARCA 2019 R. W SPRAWIE PRZYSTĄPIENIA DO SPORZĄDZENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W OBRĘBIE GEODEZYJNYM NOTYST MAŁY, GMINA MRĄGOWO – AKTUALIZACJA.

24	PX	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	3	B	średnio liczny
25	L	lerka <i>Lullula arborea</i>	5	B	liczny
26	AB	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	1	B	liczny
27	PE	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	13	C	liczny
28	M	mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i>	1	B	średnio liczny
29	FH	mucholówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	2	B	średnio liczny
30	TV	paszkoć <i>Turdus viscivorus</i>	1	B	średnio liczny
31	KT	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	15	C	bardzo liczny
32	SU	piegża <i>Curruca curruca</i>	2	B	liczny
33	KC	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	45	C	liczny
34	MA	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	1	C	liczny
35	SR	poklaskwa <i>Saxicola rubetra</i>	3	C	liczny
36	ES	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	5	C	liczny
37	SXA	puszczyk <i>Strix aluco</i>	1	B	średnio liczny
38	XB	rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	7	B	średnio liczny
39	E	rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	6	C	liczny
40	TRO	samotnik <i>Tringa ochropus</i>	1	B	nieliczny
41	A	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	31	C	bardzo liczny
42	LUL	słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	4	B	średnio liczny
43	PA	sosnowka <i>Parus ater</i>	1	B	liczny
44	G	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	4	B	liczny
45	T	strzyżek <i>Troglodytes troglodytes</i>	13	C	liczny
46	CC	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	4	B	liczny
47	S	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	30	C	liczny
48	TF	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	10	B	liczny
49	AP	świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	6	B	liczny
50	XA	trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	15	B	średnio liczny
51	XS	trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	B	średnio liczny
52	EI	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	30	C	bardzo liczny
53	OR	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	7	B	liczny
54	COC	wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	1	C	średnio liczny
55	HI	zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	12	C	liczny
56	Z	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	78	C	bardzo liczny
57	RI	zniczek <i>Regulus ignicapillus</i>	2	B	średnio liczny
58	GR	żuraw <i>Grus grus</i>	2	C	nieliczny
Suma:			514		

Wszystkie ww. gatunki ptaków z wyjątkiem grzywacza *Columba palumbus*, krzyżówki *Anas platyrhynchos* i kuropatwy *Anas platyrhynchos* podlegają ochronie gatunkowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. 2005. Nr 45, poz. 433 ze zm.) grzywacz *Columba palumbus*, krzyżówka *Anas platyrhynchos* i kuropatwa *Anas platyrhynchos* należą do gatunków łownych. Na terenie objętym badaniami odnotowano pięć gatunków znajdujących się na Czerwonej liście ptaków Polski (WILK I IN. 2020): czajka *Vanellus vanellus* – EN – zagrożone; bąk *Botaurus*

stellaris, słowik szary *Luscinia luscinia*, pokląskwa *Saxicola rubetra* i muchołówka żałobna *Ficedula hypoleuca* – status NT – gatunek bliski zagrożenia. Bąk *Botaurus stellaris*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, gąsiorek *Lanius collurio*, jarzębatka *Curruca nisoria*, lerka *Lullula arborea* i żuraw *Grus grus* to gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Bezpośrednio w obrębie powierzchni badawczej stwierdzono występowanie 45 gatunków ptaków przedstawionych w tabeli poniżej.

Tabela 17 Gatunki ptaków stwierdzone w obrębie powierzchni badawczej z kategorią lęgowości wg PAO (Sikora i in. 2007): A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne.

L.p.	Kody MPPL	Gatunek	Ilość stwierdzonych par/samców	Kategoria lęgowości	Liczebność
1	CIA	błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	1	C	liczny
2	PJ	bogatka <i>Parus major</i>	8	C	bardzo liczny
3	SC	cierniówka <i>Curruca communis</i>	16	C	liczny
4	W	czajka <i>Vanellus vanellus</i>	1	B	średnio liczny
5	CS	czyż <i>Spinus spinus</i>	1	B	średnio liczny
6	H	dymówka <i>Hirundo rustica</i>	6	C	liczny
7	CE	dziwonja <i>Carpodacus erythrinus</i>	1	B	średnio liczny
8	C	dzwoniec <i>Chloris chloris</i>	1	B	liczny
9	LC	gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	4	C	liczny
10	CT	grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	C	liczny
11	CP	grzywacz <i>Columba palumbus</i>	2	C	liczny
12	SN	jarzębatka <i>Curruca nisoria</i>	1	B	średnio liczny
13	SA	kapturka <i>Sylvia atricapilla</i>	21	C	bardzo liczny
14	PO	kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	2	C	liczny
15	TM	kos <i>Turdus merula</i>	1	B	liczny
16	SE	kowalik <i>Sitta europaea</i>	1	B	średnio liczny
17	CU	kukulka <i>Cuculus canorus</i>	1	B	średnio liczny
18	PX	kuropatwa <i>Perdix perdix</i>	2	B	średnio liczny
19	L	lerka <i>Lullula arborea</i>	3	B	liczny
20	AB	makolągwa <i>Linaria cannabina</i>	1	B	liczny
21	PE	modraszka <i>Cyanistes caeruleus</i>	7	C	liczny
22	M	mucholówka szara <i>Muscicapa striata</i>	1	B	średnio liczny
23	FH	mucholówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	2	B	średnio liczny
24	KT	piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	5	C	bardzo liczny
25	KC	pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	12	C	liczny
26	MA	pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	1	C	liczny
27	SR	pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i>	2	C	liczny
28	ES	potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i>	1	C	liczny
29	SXA	puszczyk <i>Strix aluco</i>	1	B	średnio liczny
30	XB	rokitniczka <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3	B	średnio liczny
31	A	skowronek <i>Alauda arvensis</i>	20	C	bardzo liczny
32	LUL	słowik szary <i>Luscinia luscinia</i>	3	B	średnio liczny
33	G	sójka <i>Garrulus glandarius</i>	1	B	liczny
34	T	strzyżek <i>Troglodytes troglodytes</i>	2	C	liczny
35	CC	szczygieł <i>Carduelis carduelis</i>	1	B	liczny

36	S	szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	16	C	liczny
37	TF	śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	2	B	liczny
38	AP	świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i>	4	B	liczny
39	XA	trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	10	B	średnio liczny
40	EI	trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	13	C	bardzo liczny
41	OR	wilga <i>Oriolus oriolus</i>	3	B	liczny
42	COC	wrona siwa <i>Corvus cornix</i>	1	C	średnio liczny
43	HI	zaganiecz <i>Hippolais icterina</i>	10	C	liczny
44	Z	zięba <i>Fringilla coelebs</i>	27	C	bardzo liczny
45	GR	żuraw <i>Grus grus</i>	1	C	nieliczny
Suma:			224		

Zinwentaryzowane gatunki ptaków to w większości gatunki pospolite związane z terenami otwartymi oraz zadrzewieniami i terenami leśnymi. Ze wszystkich stwierdzonych gatunków tylko bąk, gągoł oraz samotnik należą do gatunków nielicznych (CHODKIEWICZ I IN. 2015). Gatunki te odnotowano w sąsiedztwie analizowanego terenu.

Dokładną lokalizację stwierdzonych gatunków ptaków przedstawia poniższa rycina.

Rycina 7 Wyniki badań ornitologicznych, kolorem czerwonym zaznaczono teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą



Rycina 8 Wyniki badań ornitologicznych, kolorem czerwonym zaznaczono teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą



Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie (pismo z dnia 9 września 2022 roku znak: WSI.402.1032.2022.IB) w buforze 5 km od analizowanego terenu znajduje się 7 stref ochronnych ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków objętych ochroną gatunkową: 3 strefy ochronne orlika krzykliwego *Clanga pomarina*, 3 strefy ochronne bielika *Haliaeetus albicilla* oraz jedna strefa ochronna bociana czarnego *Ciconia nigra*. Żadna z ww. stref ochronnych ptaków nie znajduje się na terenie objętym niniejszą inwentaryzacją. Podczas prowadzenia prac terenowych wielokrotnie obserwowano orliki krzykliwe *Clanga pomarina*, trzmielojady *Pernis apivorus* oraz myszołowy *Buteo buteo* żerujące na łąkach, nieużytkach i pastwiskach w sąsiedztwie miejscowości Notyst Wielki, jak również bieliki *Haliaeetus albicilla* żerujące na jeziorach Tałty i Notyst (Mierzejewskie). Należy zaznaczyć, iż informacje odnośnie

lokalizacji stref ochrony nie powinny być udostępniane publicznie, aby nie doprowadzić do niekontrolowanego przebywania w tych miejscach osób nieupoważnionych.

3.2.5 Teriofauna

Spośród ssaków na analizowanym terenie zaobserwowano:

- wiewiórkę pospolitą *Sciurus vulgaris*,
- ślady borsuka europejskiego *Meles meles*,
- sarnę europejską *Capreolus capreolus*,
- ślady i nory lisa rudego *Vulpes vulpes*,
- łosia euroazjatyckiego *Alces alces*,
- kretowiska kreta europejskiego *Talpa europaea*,
- ślady i drewno spalowane (zgryzione) przez jelenia szlachetnego *Cervus nippon*,
- odchody wizona amerykańskiego *Neogale vison*.
- ślady, odchody i ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego *Sus scrofa*,
- ślady żerowania, tamy oraz żeremie bobra europejskiego *Castor fiber*.

Ww. gatunki ssaków obserwowano na całym terenie objętym inwentaryzacją przyrodniczą oraz terenach bezpośrednio z nim sąsiadujących. Wzdłuż brzegów jeziora Tałty i Jeziora Notyst (Mierzejewskie), jak również cieku łączącego te jeziora oraz w sąsiedztwie większych rowów melioracyjnych obserwowano działalność bobra europejskiego *Castor fiber* w postaci licznych zgryzów, tam oraz nor zlokalizowanych w skarpach rowów melioracyjnych oraz zbiorników wodnych będących również siedliskiem herpetofauny. Na brzegu jeziora Tałty w centralnej części obszaru objętego inwentaryzacją przyrodniczą odnotowano żeremie bobra europejskiego *Castor fiber*. W niewielkiej śródpolnej skarpie zlokalizowanej w płn. – zach. części analizowanego obszaru odnotowano również dwie nory lisa rudego *Vulpes vulpes*.

Wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*, bóbr europejski *Castor fiber* i kret europejski *Talpa europaea* objęte są ochroną częściową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dodatkowo bóbr europejski *Castor fiber* jest gatunkiem wymienionym w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Pozostałe stwierdzone gatunki ssaków (borsuk europejski *Meles meles*, sarna europejska *Capreolus capreolus*, lis rudy *Vulpes vulpes*, łos euroazjatycki *Alces alces*, jelen szlachetny *Cervus nippon*, wizon amerykański *Neogale vison*, dzik euroazjatycki *Sus scrofa*) należą do gatunków łownych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych. Łos euroazjatycki *Alces alces* objęty jest moratorium.

Lokalizację nor lisa rudego *Vulpes vulpes* oraz tam i żeremia bobra europejskiego *Castor fiber* przedstawia poniższa rycina.

Rycina 9 Lokalizację nor lisa rudego *Vulpes vulpes* oraz tam i żeremia bobra europejskiego *Castor fiber*, kolorem czerwonym zaznaczono teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą





Fot. 62 Odchody łosia euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 63 Ślady łosia euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 64 Odchody dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 65 Ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 66 Ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 67 Ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 68 Ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 69 Ślady buchtowania dzika euroazjatyckiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 70 Tama bobra europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 71 Tama bobra europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 72 Zgryzy bobra europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 73 Zgryzy bobra europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 74 Zgryzy bobra europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 75 Drewno spalowane przez jelenia szlachetnego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 76 Drewno spalowane przez jelenia szlachetnego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 77 Ślady jelenia szlachetnego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 78 Ślady sarny europejskiej, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 79 Ślady sarny europejskiej, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 80 Ślady borsuka europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 81 Ślady borsuka europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 82 Nora lisa rudego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 83 Nora lisa rudego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 84 Kretowiska kreta europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 85 Kretowiska kreta europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 86 Ślady dzika euroazjatyckiego i borsuka europejskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 87 Odchody wizona amerykańskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 88 Odchody wizona amerykańskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz



Fot. 89 Odchody wizona amerykańskiego, fot. A. Sereda – Częstkiewicz

4. Podsumowanie i wnioski

Teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą jest urozmaicony geomorfologicznie o pofałdowanej rzeźbie. W środkowej części znajduje się miejscowość Notyst Wielki, gdzie dominuje roślinność synantropijna oraz zieleń urządzonej, w tym przydrożne aleje drzew; w zachodniej części dominują użytkowane agrocenozy w postaci pól ornych oraz jednorocznych ugorów; we wschodniej części natomiast dominują użytki zielone w postaci łąk i pastwisk. Główny obszar pastwisk znajduje się w środkowo – wschodniej części omawianego obszaru. Na całym obszarze występują również rozproszone płyty większych lub mniejszych zadrzewień, szpalerów drzew i krzewów oraz pojedynczych drzew i zbiorowisk murawowych. Dodatkowo w granicach omawianego obszaru zinwentaryzowano również pojedyncze stare drzewa i krzewy o drzewiastych formach, które często posiadają unikalne pokroje i stanowią ciekawy element krajobrazu. Większość z nich jest zlokalizowana przy śródpolnych drogach i nadjeziornych skarpach.

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie 1 gatunku rośliny naczyniowej, 2 gatunków mchów, 1 gatunku wątrobowca oraz 4 gatunków porostów objętych ochroną prawną. Ponadto wykazano tu 3 gatunki roślin naczyniowych, które należy uznać za rzadkie zarówno w skali regionu

jak i kraju. Stwierdzono występowanie 3 płatów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

- źródłowy las olszowy *Cardamino-Alnetum* – jest to siedlisko często występujące na Mazurach;
- ciepłolubna śródładowa murawa napiaskowa *Koelerion glaucae* – siedlisko zanikające w wyniku naturalnej sukcesji, wymaga ochrony czynnej w postaci koszenia lub wypasu;
- murawa kserotermiczna *Festuco-Brometea* – jest to niewielka szczątkowa powierzchnia, nietypowo wykształcona z nietypowym składem florystycznym, poza naturalnym zasięgiem występowania.

Wszystkie ww. siedliska przyrodnicze nie znajdują się na obszarze Natura 2000 i nie są one siedliskami priorytetowymi na tym terenie. Nie przewiduje się, by w wyniku ingerencji w ww. siedliska mogło dojść do istotnego uszczuplenia arealu tych siedlisk w skali kraju

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej na analizowanym terenie stwierdzono:

- bezkręgowce – 7 gatunków, w tym: 6 gatunków objętych częściową ochroną gatunkową; 1 gatunek objęty ochroną ścisłą oraz umieszczony w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej i na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce oraz 1 gatunek chrząszcza, który dotąd nie był z Polski wykazywany;
- ryby – 9 gatunków, w tym: 1 gatunek objęty ochroną częściową oraz umieszczony w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej;
- płazy – 5 gatunków oraz żaby z grupy żab zielonych (nieoznaczone do gatunku), w tym: żaby z grupy żab zielonych oraz 3 gatunki objęte ochroną częściową; 2 gatunki objęte ochroną ścisłą oraz 1 umieszczony w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej;
- gady – 1 gatunek objęty ochroną częściową;
- ptaki – 58 gatunków, w tym: 54 gatunki objęte ochroną ścisłą; 1 gatunek objęty ochroną częściową; 3 gatunki łowne oraz 7 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej;
- ssaki – 10 gatunków, w tym: 3 gatunki objęte ochroną częściową; 7 gatunków łownych oraz 1 umieszczony w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

W obrębie analizowanego terenu na szczególną uwagę zasługują siedliska otwarte. Łąki wilgotne są miejscem występowania objętego ochroną ścisłą gatunku motyla – czerwonończyka nieparka *Lycaena dispar*, który należy do sieci Natura 2000. Zaznaczyć jednak należy, iż gatunek ten jest jednym z pospolitszych gatunków motyli w Polsce (BUSZKO 2004), dlatego też nie przewiduje się, by ingerencja w ww. siedlisko mogła przyczynić się do zmniejszenia populacji tego gatunku w Polsce. Z kolei na wyniesieniach w północnej części inwentaryzowanego obszaru znajdują się suche, piaszczyste łąki, na których stwierdzono szereg rzadkich gatunków owadów, takich jak *Bisnius nitidulus*, *Philonthus lepidus*, *Xantholinus gallicus*, *Tychius pumilus*, *Acalypta gracilis* i inne. W tym siedlisku stwierdzono ponadto gatunek chrząszcza do tej pory z Polski nie wykazywanego – *Acrotona*

pilosicollis. Jest to chrząszcz charakterystyczny dla suchych, piaszczystych i silnie nasłonecznionych terenów.

Ciekawa i bogata jest także fauna związana z odchodami koni, które wypasane są w południowej części obszaru. Stwierdzono tu szereg rzadkich gatunków chrząszczy, w tym bardzo rzadki gatunek – *Acrotona nigerrima*, który znany jest tylko z jednego stanowiska z okolic Częstochowy sprzed ponad stu lat.

Każda inwestycja prowadzona w środowisku wodnym oddziałuje na faunę i florę zasiedlającą dany zbiornik wodny lub rzekę. Stąd sposób realizacji inwestycji i związany z tym zakres ingerencji w środowisko oraz pora roku, w której będzie się ją wykonywało powinna być tak dobrana, żeby zminimalizować negatywne skutki inwestycji na środowisko. Inwestycja może oddziaływać na ichtiofaunę poprzez bezpośredni wpływ związany ze śmiertelnością ryb w trakcie prac budowlanych oraz pośrednio przez degradację siedlisk. Śmiertelność ryb może być związana ze zniszczeniem ikry lub ryb oraz w wyniku zanieczyszczeń wprowadzonych do wody w trakcie trwania prac budowlanych. Najbardziej na te czynniki jest narażona ikra oraz stadia larwalne, które mają ograniczone możliwości przemieszczania się i reakcji na bodźce. Ikra lub larwy mogą obumrzeć w wyniku wystąpienia lokalnego zmętnienia podczas wybierania namulów, lub wbijania pali pod umacnianie brzegu. Podrośnięty narybek oraz ryby dorosłe ze względu na zdolność reakcji na bodźce zewnętrzne i sprawne poruszanie się, mogą uniknąć niekorzystnych czynników takich jak zmętnienie lub fala hydroakustyczna. Ponadto prace mogą przyczynić się do zmętnienia wody na obszarze inwestycji. Większość ryb jest odporna na krótkotrwałe zmętnienie wody. Rzadko kiedy widuje się martwe ryby po opadach deszczu powodujących zmętnienie. Jednak prace budowlane ingerujące w dno mogą powodować zmętnienia wody trwające dłuższy czas. Niewątpliwie może przyczynić się to znacząco do pogorszenia warunków życia ryb oraz zwiększyć ich śmiertelność. Śmiertelność będzie również dotyczyć organizmów bezkręgowych co zuboży bazę pokarmową dla ryb i dodatkowo zmniejszy ich liczebność.

Na badanym obszarze najbardziej wrażliwym okresem dla tarła i migracji ryb jest czas między 15 marca a 31 lipca oraz od 15 grudnia do końca lutego. Wybudowanie pomostu i innej infrastruktury w taki sposób żeby nie była niszczone roślinność szuwarowa nie spowoduje szkody dla ichtiofauny. Ryby często przebywają w okolicach pomostów i wykorzystują je jako element kryjówek. Zachowanie istniejącego pasa szuwaru jest niezbędne dla ryb, gdyż ponad połowa gatunków stwierdzonych ryb należy do fitofilnej gildii rozrodowej. Ponadto roślinność przybrzeżna zapewnia kryjówki dla narybku wielu gatunków ryb.

W granicach analizowanego terenu występuje szereg miejsc będących miejscem rozrodu herpetofauny. Są to w większości obniżenia terenu wypełnione wodą w obrębie śródpolnych zadrzewień, sztuczne zbiorniki wodne, sieć rowów melioracyjnych czy ciek wodne. Wiele z nich to miejsca okresowo wysychające, a ich poziom lustra wody uzależniony jest od aktualnie panujących warunków atmosferycznych oraz poziomu wód gruntowych. Obserwacje płazów we wszystkich zinwentaryzowanych siedliskach dotyczyły zarówno osobników dorosłych, jak również jaj i form młodocianych.

Zinwentaryzowane gatunki ptaków to w większości gatunki pospolite związane z terenami otwartymi oraz zadrzewieniami i terenami leśnymi. Łąki, nieużytki i pastwiska zlokalizowane w sąsiedztwie miejscowości Notyst Wielki są atrakcyjnym miejscem żerowiskowym dla ptaków drapieżnych.

Stwierdzone na analizowanym terenie gatunki ssaków są typowymi dla tego typu krajobrazu i występujących tu siedlisk.

Teren objęty inwentaryzacją przyrodniczą nie znajduje się na obszarze Natura 2000, dlatego też żadne ze stwierdzonych gatunków wymienionych w Załącznikach Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej nie są gatunkami priorytetowymi na tym obszarze.

5. Zalecenia ochronne

W celu ochrony zinwentaryzowanych cennych siedlisk roślin i zwierząt zaleca się:

- Prace budowlane w sąsiedztwie stwierdzonych stanowisk chronionej flory i siedlisk zwierząt prowadzić ze szczególną ostrożnością oraz pod odpowiednim nadzorem przyrodniczym.
- W przypadku wykonywania jakichkolwiek prac w zakresie mogących powodować zniszczenie stanowisk chronionych gatunków flory i fauny należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie o wydanie zezwolenia na odstępstwa od zakazów na zniszczenie okazów i siedlisk tych gatunków.
- Pozostawienie cennych starych okazów drzew i krzewów o drzewiastych formach stanowiących ciekawy element krajobrazu.
- Biorąc po uwagę terminy tarła i migracji ryb nie należy prowadzić prac budowlanych, podczas których następować będzie ingerencja w strukturę dna, roślinność i będzie powstawała zawiesina, między 15 marca a 31 lipca oraz od 15 grudnia do końca lutego. Dopuszcza się ewentualną możliwość prowadzenia prac w tym terminie pod nadzorem ichtiologa.
- Nie usuwanie roślinności szuwarowej, która jest potrzebna w rozrodzie ryb fitofilnych oraz jest ważnym schronieniem narybku.
- Jak w najmniejszym stopniu ingerowanie w brzeg jeziora, ciek wodny łączący jezioro Tałty i Jezioro Notyst (Mierzejewskie) oraz istniejące zbiorniki wodne.
- Ograniczenie ewentualnej wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum. Wycinkę prowadzić poza okresem lęgowym ptaków. W przypadku konieczności przeprowadzenia ww. prac w trakcie okresu lęgowego zaleca się prowadzenie jej pod nadzorem ornitologa.
- Nie zasypywanie zbiorników wodnych i nie osuszanie terenów podmokłych.
- W jak największym stopniu dopasowywanie projektowanej zabudowy do istniejących warunków terenowych ograniczając niwelację terenu.

6. Literatura

1. BERGER L. 2000. Płazy i gady. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. BOROŃ A., JUCHNO D., SZLACHCIAK J.. 2014. Promieniopłetwe *Actinopterygii*. Fauna Polski Charakterystyka i wykaz gatunków Tom IV. [red. Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E.]. Muzeum i Instytut Zoologii PAN. Warszawa s.: 23 – 164.
3. BUSZKO J. 2004. Czerwończyk Nieparek. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstw Środowiska, Warszawa. T 6, s. 53 – 55.
4. 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 – 2012. Ornithologica 56: 149-189.
5. CHYLARECKI P., SIKORA A., CENIAN Z., CHODKIEWICZ T. (RED.), 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie II. GIOŚ. Warszawa.
6. CIEŚLIŃSKI S., CZYZEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2003. Red list of lichens in Poland. In: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (eds), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, p. 72-89.
7. Dyrektywa Rady 79/409/EEG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dz. Urz. L 103/1 wraz ze zmianami: Dyrektywa Rady 91/244/EEG z dnia 6 marca 1991 r. – Dz. Urz. L 115/41 oraz Dyrektywa Rady 97/49 z dnia 29 lipca 1997 r., Dz. Urz. L 223/91).
8. Dyrektywa Rady 92/43/EEG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. L 206/7 wraz ze zmianami: Dyrektywa rady 97/62 z dnia 27 października 1997 r. dostosowująca do postępu naukowo-technicznego dyrektywę 92/43/EEG - Dz. URZ. L 305/42).
9. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
10. FAŁTYNOWICZ. W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
11. GŁOWACIŃSKI Z., 2002: Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
12. GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. 2002. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
13. GŁOWACIŃSKI Z., RAFIŃSKI J. (red.) 2003. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie - chrona. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Warszawa-Kraków.
14. JĘDRZEJEWSKI W. SIDAROWICZ W., 2010: Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża.
15. KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

16. KAŻMIERCZAKOWA R. (red.) 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
17. KLAMA H., GÓRSKI P. 2018. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland. *Cryptogamiae, Bryologiae* 39 (4): 415-441.
18. KOTTELAT M., FREYHOF J. 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Publications Kottelat, Cornol, Switzerland.
19. MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
20. MIREK Z., PIĘKOŚ – MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and Pteridophytes of Poland. A checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
21. OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK – OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Polish Academy of Science, Institute of Botany, Kraków.
22. PENCZAK T. 1967. Biologiczne i techniczne podstawy połowu ryb stałym prądem elektrycznym. *Przegląd Zoologiczny*, 11: 24–131.
23. RICHLING A., SOLON J., MACIAS A., BALON J., BORZYSZKOWSKI J., KISTOWSKI M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. 2005. Nr 45, poz. 433 ze zm.).
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2022, poz. 2380).
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).
28. SIKORA A., RODHE Z., GROMADZKI M., NEUBAUER G., CHYLARECKI P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
29. SZCZERBOWSKI J., GRUDNIEWSKI C., DRAGANIK B. 1968. Efektywność odłowu ryb przy pomocy agregatu prądotwórczego w potoku Košno. *Zeszyty Nauk. WSR Olsztyn*, 24: 509–520.
30. SZWEYKOWSKI J. 2006. An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. *Krytyczna lista wątrobowców i glewików Polski*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
31. TOMIAŁOJC L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21: 33-54.
32. TOMIAŁOJC L. 1990. *Ptaki Polski rozmieszczenie i liczebność*. Warszawa.
33. TOMIAŁOJC L., STAWARCZYK T. 2003. *Awifauna Polski: rozmieszczenie, liczebność, i zmiany*. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
34. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 2022, poz. 916 ze zm.).
35. WALUGA J. CHMIELEWSKI H. 1998. *Wielkie Jeziora Mazurskie Południe*. Seria Przewodniki Wędkarskie 5. Wydawnictwo IRŚ. Olsztyn

36. WILK T., CHODKIEWICZ T., SIKORA A., CHYLARECKI P., KUCZYŃSKI L. 2020. Czerwona lista ptaków Polski. OTOP, Marki.
37. WITKOWSKI A., KOTUSZ J., PRZYBYLSKI M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista ryb i minogów – stan 2009. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 65: 33-52.
38. WIŚNIEWOLSKI W., BORZĘCKA I., PRUS P., ADAMCZYK M., LIGIĘZA J. 2014. Zagrożenia ichtiofauny przy realizacji wodnych i sposoby minimalizowania ich skutków. Zasady i uwarunkowania zrównoważonego korzystania z zasobów rybackich – część II. Instytut Rybactwa Śródlądowego. Olsztyn. s. 115 – 137.
39. 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. In: A. Stebel, R. Ochyra (eds). *Bryological studies in the Western Carpathians*. Sorus, Poznań: 9–28.