

**ZESPÓŁ PARKÓW
KRAJOBRAZOWYCH**

**CHEŁMIŃSKIEGO
I NADWIŚLAŃSKIEGO**

TOM I

Publikacja wydana na zlecenie



Zespołu Parków Krajobrazowych
Chełmińskiego i Nadwiślańskiego

Praca zbiorowa pod redakcją dra inż. **Jarosława Pająkowskiego**

Redakcja techniczna: **Anna Stefan, dr Renata Sobieralska**

Korekta: **Marcin Grabowski**

Recenzenci: **dr hab. Mirosław Błaszczewicz prof. PAN** (rozdziały: 1, 2, 3, 7.1, 7.2),
dr hab. Mariusz Gałka prof. UAM (rozdziały: 4, 5, 6, 7.3, 7.4, 8, 9)

Opracowanie graficzne: **Michalina Dynasińska**

Autorzy zdjęć:

**Jan Barabach (J.B.), Michał Betliński (M.B.), Justyna Czajka (J.C.), Robert Gonia (R.G.),
Maurycy Ignaszak (M.I.), Wiesław Kamiński (W.K.), Marcin Karasiński (M.K.), Bar-
bara Kilińska (B.K.), Tomasz Kubis (T.K.), Mariusz Lamentowicz (M.L.), Marek Mach-
nikowski (M.M.), Katarzyna Marcisz (K.M.), Daniel Pach (D.P.), Jarosław Pająkowski
(J.P.), Rafał Skoczylas (R.S.), Wiesław Stępień (W.S.), Piotr Szefer (P.Sz.),
Piotr Szumigaj (P.S.), Jarosław Tarczykowski (J.T.), Anna Tomaszewska (A.T.), Sebastian
Tyszkowski (S.T.), Jan Urban (J.U.), Grzegorz Wasielewski (G.W.), Jacek Wolnicki (J.W.)**

Autorzy rycin:

**Dawid Kilon (D.K.), Jarosław Kordowski (J.K.), Juliusz Nowicki (J.N.),
Beata Pietrzak (B.P.), Emilia Skłucka (E.S.)**

Copyrights



Polskie Wydawnictwa Reklamowe

www.pwr.com.pl

ISBN 978-83-62826-57-5

Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego

ISBN: 978-83-61821-36-6



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
KUJAWSKO-POMORSKIE



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Moja region w Europie

Publikacja została sfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007–2013
oraz budżetu Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Spis treści

Wstęp.....

1. Dolina Dolnej Wisły - wyjątkowa kompozycja krajobrazów - Witold Lenart.....

2. Morfogeneza Doliny Dolnej Wisły - Jarosław Kordowski

3. Uwarunkowania hydrograficzne i hydrologiczne Doliny Dolnej Wisły
- Katarzyna Kubiak-Wójcicka, Jarosław Kordowski.....

4. Charakterystyka Zespołu Parków Krajobrazowych
Chełmińskiego i Nadwiślańskiego - Jarosław Pająkowski.....

5. Opis obszarów Natura 2000 znajdujących się w obrębie Doliny Dolnej Wisły
Ewa Krasicka-Korczyńska, Dariusz Kamiński, Krzysztof Kasprzyk, Mariusz Lamentowicz,
Piotr Nagórski, Lucjan Rutkowski

5.1. Dolina Dolnej Wisły

5.2. Solecka Dolina Wisły.....

5.3. Dolna Wisła.....

5.4. Zbocza Płutowskie.....

5.5. Torfowisko Linje.....

5.6. Zamek Świecie.....

5.7. Cytadela Grudziądz.....

6. Charakterystyka rezerwatów przyrody - Ewelina Motyka i Jarosław Pająkowski.....

6.1. Rezerwat przyrody „Las Mątawski”

6.2. Rezerwat przyrody „Biała Góra”

6.3. Rezerwat przyrody „Ostnice Kwidzyńskie”

6.4. Rezerwat przyrody „Opalenie”

6.5. Rezerwat przyrody „Wiosło Małe”

6.6. Rezerwat przyrody „Wiosło Duże”

6.7. Rezerwat przyrody „Jezioro Fletnowskie”

6.8. Rezerwat przyrody „Grabowiec”

6.9. Rezerwat przyrody „Śnieżynka”

6.10. Rezerwat przyrody „Ostnicowe Parowy Gruczna”

6.11. Rezerwat przyrody „Łęgi na Ostrowiu Panieńskim”

6.12. Rezerwat przyrody „Ostrów Panieński”

6.13. Rezerwat przyrody „Góra Św. Wawrzyńca”

6.14. Rezerwat przyrody „Zbocza Płutowskie”

6.15. Rezerwat przyrody „Płutowo”

6.16. Rezerwat przyrody „Linje”

6.17. Rezerwat przyrody „Reptowo”

6.18. Rezerwat przyrody „Las Mariański”

6.19. Rezerwat przyrody „Wielka Kępa”

7. Wybrane zjawiska i obiekty przyrodnicze w Dolinie Dolnej Wisły.....

7.1. Osuwiska jako szczególne element środowiska przyrodniczego Doliny Dolnej Wisły
- Sebastian Tyszkowski.....

7.2. Jaskinie w rejonie Doliny Dolnej Wisły - <i>Jan Urban</i>	
7.3. Opis wybranych pomników przyrody i użytków ekologicznych - <i>Jarosław Pająkowski</i>	
7.4. Pojawianie się fok nad Dolną Wisłą - <i>Iwona Pawliczka</i>	
8. Charakterystyka głównych składników flory, fauny	
8.1. Flora roślin naczyniowych ZPKChiN - <i>Ewa Krasicka-Korczyńska, Lucjan Rutkowski</i>	
8.2. Przegląd ważniejszych owadów z obszaru Dolnej Wisły - <i>Józef Banaszak, Anna Sobieraj, Marek Machnikowski</i>	
8.4. Awifauna przelotna, lęgowa oraz migrująca nad dolną Wisłą - <i>Lukasz Ogonowski</i>	
8.5. Charakterystyka ichtiofauny Doliny Dolnej Wisły - <i>Andrzej Kapusta, Elżbieta Bogacka-Kapusta</i>	
9. Przedstawienie ważniejszych projektów czynnej ochrony przyrody	
9.1. Ochrona starych odmian drzew owocowych - <i>Renata Sobieralska</i>	
9.2. Ochrona roślinności kserotermicznej - <i>Justyna Czajka i Justyna Ziemińska</i>	
9.3. Torfowisko Linje - unikatowe w Polsce i w Europie badania monitoringowe, eksperymentalne i paleoekologiczne - <i>Mariusz Lamentowicz i inni</i>	
9.4. Tworzenie wysp rozrodczych dla rybitw na Wiśle - <i>Jarosław Pająkowski</i>	
9.5. Ochrona nietoperzy - <i>Robert Gonja</i>	

Wstęp

Przełom lat 80. i 90. XX stulecia to okres porządkowania reguł prawa, według którego na nowo układano „puzzle” organizującej się Polski po upadku systemu socjalistycznego. Nowe realia (choć nie pozbawione błędów i usterek naprawianych do dzisiaj), pozwoliły na bardzo dynamiczne tworzenie wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody. Ta fala nie ominęła też Doliny Dolnej Wisły. Dostrzeżono wyjątkowo duże, zróżnicowane geomorfologicznie strefy zboczowej doliny. Zauważono też wielką różnorodność przyrodniczą na terenach zalewowych Wisły.

To skłoniło grupę entuzjastów do podjęcia skutecznej próby utworzenia na początku lat 90. parku krajobrazowego. Pisząc o grupie entuzjastów myślę szczególnie o ludziach wrażliwych na lokalne piękno i bogactwo przyrodnicze, którzy skupiali się wokół trzech najaktywniejszych na tym polu postaci: Romana Dysarza, Janusza Szczęsnego i Marka Wilcza. To dzięki ich pomysłom, uporowi i pracowitości oraz wsparciu całej rzeszy anonimowych pasjonatów regionu, idea ucieleśniła się pod postacią Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego. Powstanie instytucji to jednak nie wszystko. Dla sprawnej organizacji i funkcjonowania parku warto było zagospodarować potencjał i energię tych wszystkich, którzy do niedawna zajęci tworzeniem parków i wspieraniem wymienionych wyżej inicjatorów projektu z zapałem i pasją poparli działania nowej instytucji.

W 1997 roku powstało Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły, co pozwoliło na rozszerzenie działań ochronnych bogactwa przyrodniczo-kulturowego regionu, a przede wszystkim wzmocnienie działań promocyjnych. Dorobek ponad 150 wydawnictw najlepiej obrazuje skalę aktywności członków Towarzystwa oraz pracowników Zespołu Parków Krajobrazowych w tym zakresie. Niektóre z podjętych działań (szczególnie dotyczące czynnej ochrony przyrody) należały do pionierskich nie tylko w skali kraju.

Do takich niewątpliwie zaliczymy:

- zainicjowanie ochrony starych odmian drzew owocowych,
- utworzenie na Wiśle sztucznej wyspy lęgowej (na zaadaptowanej barce) dla rybitw rzecznych,
- podjęcie próby przywrócenia wypasu owiec w celu ochrony roślinności kserotermicznej w dwóch rezerwatach,
- promocja regionu w oparciu o zasoby przyrodnicze poprzez propagowanie turystyki rowerowej, dzięki nowatorskiemu opracowaniu i wyznaczeniu w terenie pierwotnego Wiślanej Trasy Rowerowej,
- zainicjowanie rozwoju społeczności lokalnych na obszarach wiejskich poprzez odtworzenie tradycyjnych metod przetwórstwa.

W kolejnych latach rozwoju Polski pojawiły się nowe możliwości, szczególnie w zakresie finansowania działań ochronnych na polu zachowania dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego regionu. Dzięki środkom unijnym powstały mechanizmy finansowe, które dały nowy impuls do kompleksowego podejścia do trójochrony, czyli ochrony walorów przyrodniczych, historycznych i kulturowych w warunkach racjonalnego gospodarowania.

Uczyliśmy się korzystać z dotacji i z czasem okazaliśmy się na tyle skuteczni, że realizowaliśmy następne projekty unijne. Dzięki rzetelnemu wywiązaniu się z realizacji poszczególnych projektów łatwiej pozyskiwaliśmy środki na inne inwestycje. Obecnie zarówno Zespół Parków Krajobrazowych, jak i Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły to rozpoznawalne w całym kraju instytucje skupiające lokalnych pasjonatów bogactwa kulturowo-przyrodniczego Doliny Dolnej Wisły.

Jarosław Pająkowski

Dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych
Chełmińskiego i Nadwiślańskiego



Fot. 12. Starorzeczka Wisły w okolicy Grudziądza (fot. W.S.)

5. Opis obszarów Natura 2000 znajdujących się w obrębie Doliny Dolnej Wisły

Ewa Krasicka-Korczyńska, Dariusz Kamiński, Krzysztof Kasprzyk, Mariusz Lamentowicz, Piotr Nagórski, Lucjan Rutkowski

Obszar Natura 2000 to forma ochrony przyrody ustanowiona w 2004 roku, w związku z wejściem Polski do Unii Europejskiej. Celem ochrony na tych obszarach są siedliska i gatunki ważne dla całej Unii Europejskiej. Obszary te definiuje się jako: obszar specjalnej ochrony ptaków i specjalny obszar ochrony siedlisk utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych oraz jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, w celu ochrony gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Przedmiotem ochrony na Obszarze Natura 2000 są gatunki roślin lub zwierząt oraz zbiorowiska roślinne, które na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej są zagrożone, podatne na zagrożenie, rzadkie i endemiczne. Spośród chronionych organizmów osobną pozycję mają zagrożone i rzadko występujące ptaki. Pozycja ta wynika zarówno z ich bytowania w wielu ekosystemach, jak i z dobrego postrzegania społecznego, u szerokiego grona hobbystów związanych z tą grupą zwierząt. Ochrona ptaków prowadzona jest w obszarach specjalnej ochrony ptaków, wyznaczanych zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków. W ich granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia.

Siedliska przyrodnicze definiowane są jako obszary lądowe lub wodne, naturalne, półnaturalne lub antropogeniczne, wyodrębnione w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne. Najefektywniejszą metodą ich wydzielenia jest diagnoza na podstawie zbiorowiska lub grupy zbiorowisk roślinnych związanych z poszczególnymi siedliskami.

W celu ochrony różnorodności biologicznej znaczącej dla całej Europy w dolinie Wisły na odcinku leżącym w granicach Zespołu Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego, wyznaczono 6 obszarów Natura 2000:

- Dolina Dolnej Wisły PLB 040003,
- Solecka Dolina Wisły PLH 040003,
- Zbocza Płutowskie PLH 040021,
- Torfowisko Linie PLH 040020³,
- Zamek Świecie PLH 040025,
- Cytadela Grudziądz PLH 040014.

³ W dokumencie unijnym błędnie wpisano nazwę Linie zamiast Linje.

5.1. Dolina Dolnej Wisły (PLB 040003)

Położenie i opis Ostoi

Specjalny Obszar Ochrony Ptaków Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 obejmuje odcinek doliny Wisły o długości 257 km, położony pomiędzy mostem drogowym we Włocławku (679 km biegu rzeki), a śluzą w Przegalinie (936 km biegu rzeki). Jego powierzchnia wynosi 33559,04 ha. Granice Obszaru obejmują koryto Wisły wraz z terasą zalewową ograniczoną wałem przeciwpowodziowym i zboczami doliny. Wisła na odcinku od Włocławka do Ciechocinka ma charakter rzeki roztokowej, z bocznymi korytami oddzielającymi od głównego nurtu wyspy wiślane. Poniżej Ciechocinka koryto jest silnie uregulowane z licznymi ostrogami w nurcie. Na wysokie walory przyrodnicze i znaczenie tego obszaru jako ostoi ptaków wodno-błotnych wpływa obecność mozaiki siedlisk nadrzecznych, charakterystycznych dla doliny dużej rzeki nizinnej. Szczególne znaczenie mają wyspy, piaszczyste łachy i namuliska, zapewniające miejsca lęgowe. Obecność w granicach obszaru ujściowych odcinków dopływów Wisły, kompleksów łąk, pastwisk i gruntów ornych, starorzeczy z bogatą roślinnością wodną, zarośli i lasów lęgowych oraz lasów na zboczach doliny stwarza ptakom dogodne miejsca do bytowania i żerowania. Dolina Dolnej Wisły jest fragmentem jednego z głównych korytarzy ekologicznych w kraju oraz ważnym szlakiem migracyjnym ptaków wodno-błotnych, których koncentracja na omawianym obszarze w okresie wiosennym, jesiennym i zimowym przekracza 20 000 osobników.

W granicach Obszaru znajdują się 3 rezerwy przyrody: „Kępa Bazarowa”, „Wielka Kępa Ostromecka”, „Las Mątawski” i ujściowy fragment rezerwatu „Rzeka Drwęca”. Jego granice pokrywają się w dużym stopniu z Obszarami Specjalnej Ochrony Siedlisk: PLH040039 Włocławska Dolina Wisły, PLH040012 Nieszawska Dolina Wisły, PLH040011 Dybowska Dolina Wisły, PLH040003 Solecka Dolina Wisły, PLH220033 Dolna Wisła i fragmentem obszaru PLH220044 Ostoja w Ujściu Wisły.



Fot. 13. Stado gęsi na wypłyceniu na Wiśle (fot. P.S.)

W granicach Ostoi gniazduje 28 gatunków ptaków z listy załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W okresie lęgowym obszar ważny dla następujących gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego (*Circus aeruginosus*), bielika (*Haliaeetus albicilla*), rybitwy rzecznej (*Sterna hirundo*), rybitwy białoczelnej (*Sterna albigifrons*), zimorodka (*Alcedo atthis*) i jarzębatki (*Sylvia nisoria*) oraz dla 5 gatunków spoza załącznika I Dyrektywy Ptasiej: ohara (*Tadorna tadorna*), nurogęsi (*Mergus merganser*), sieweczki rzecznej (*Charadrius dubius*), brodzieca piskliwego (*Actitis hypoleucos*), mewy srebrzystej (*Larus argentatus*) i brzegówki (*Riparia riparia*). W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje łabędź niemy, mewa pospolita, trzciniak i remiz.

Ostoja jest bardzo ważnym miejscem zarówno dla ptaków lęgowych jak i dla gatunków migrujących i zimujących. W okresie migracji wiosennej i jesiennej jest to bardzo ważny szlak migracyjny dla wielu gatunków ptaków, które korzystając z Doliny Wisły lecą wiosną na lęgowiska a jesienią na zimowiska. Można tu obserwować niekończące się klucze zarówno gęsi jak i żurawi lecących wzdłuż doliny rzeki. W okresie zimowym jest to bardzo ważne miejsce zimowania wielu gatunków ptaków europejskich i krajowych. Podczas srogich zim można spotkać bardzo duże koncentracje ptaków wodno-błotnych, głównie kaczek i grążyc (dochodzące od kilkuset do kilku tysięcy osobników w stadzie), dla których Wisła jest jednym z ostatnich niezamarzniętych cieków wodnych umożliwiających im przeżycie zimy. Również dla dużych drapieżników jak bielik jest to miejsce, które obfitością zimującego ptactwa umożliwia przetrwanie zimy. Dzięki temu zimą nad Wisłą można spotkać duże koncentracje bielików na bardzo niewielkim obszarze.

Przedmioty ochrony:

Liczebność 20 gatunków ptaków spełnia warunki przyznania rangi „przedmiotów ochrony” (co najmniej 0,51% populacji krajowej lub z innych względów); są to: łabędź niemy (*Cygnus olor*), ohar, nurogęś, bielik, błotniak stawowy, derkacz (*Crex crex*), żuraw (*Grus grus*), sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy, mewa pospolita (*Larus canus*), mewa srebrzysta, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, rybitwa białowąsa (*Chlidonias hybridus*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), zimorodek, dzięcioł zielony (*Picus viridis*), brzegówka, trzciniak (*Acrocephalus arundinaceus*), jarzębatka, remiz (*Remiz pendulinus*) i dziwonia (*Carpodacus erythrinus*).

W sezonie 2011/2012 w Ostoi został przeprowadzony monitoring ptaków wodno-błotnych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, będący wymogiem wobec prawa europejskiego. Podczas monitoringu trwającego rok stwierdzono obecność 51 gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym 12 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Uzyskano dzięki temu dane, które pozwoliły opisywaną Ostoję zaliczyć do rangi europejskiej jako obszaru ważnego dla ptaków zagrożonych globalnie i regionalnie. Gatunkami, dla których obszar Ostoi jest ważny pod względem koncentracji co najmniej 1% populacji krajowej zimującej lub migrującej to gągoł i krzyżówka. Kryterium „wąskiego gardła wędrówkowego” zostało uzyskane dla żurawia, którego liczba podczas migracji wiosennej lub jesiennej przekracza 3000 osobników. Bardzo ważnym gatunkiem dla Ostoi jest kulik wielki (*Numenius arquata*) (gatunek zagrożony globalnie), którego liczebność podczas migracji przekracza 1 tys. osobników.

Obszar jest również bardzo ważny w skali kraju dla takich gatunków ptaków jak: sieweczka obrożna (*Charadrius hiaticula*), sieweczka rzeczna, rybitwa rzeczna czy rybitwa białoczelna. Charakterystyczne dla tych gatunków jest to, że ich miejsca lęgowe są usytuowane na piaszczystych wyspach tworzonych przez nurt rzeki Wisły. W latach kiedy stan

wody jest niski na obszarze Ostoi może legnąć się tych ptaków nawet do kilkuset par, co w skali krajowej jest bardzo ważne.

Dane umieszczone w tym opracowaniu były uzyskane podczas jednego sezonu liczeń z dodatkowymi liczeniami w sezonie następnym, mającym na celu uzyskanie kolejnych informacji o poszczególnych gatunkach ptaków. Liczebności gatunków mogą ulegać znacznym zmianom w zależności od warunków panujących w danym roku, czy porze roku. Przy bardzo srogich zimach liczba ptaków zimujących może być dużo większa, a przy łżejszych – mniejsza. Również sam fakt powierzchni i rozciągłości Ostoi powoduje utrudnienia w pozyskiwaniu danych o migracji czy lęgach ptaków. Wiele ptaków migrujących nie leci równolegle do koryta rzeki lecz przecina go w kilku miejscach lub nawet nie leci wzdłuż niego. W okresie letnim dla wielu gatunków ptaków sukces lęgowy jest uzależniony od poziomu wody w Wiśle i czasu jego utrzymania się.

Gatunki lęgowe:

- **Błotniak stawowy** (*Circus aeruginosus*) - liczebność 65-77 par - ponad 1-1,5% populacji krajowej (szacowana populacja krajowa 4 300-7 700 par),
- **Bielik** (*Haliaeetus albicilla*) - liczebność par lęgowych >10-20 par - ponad 2-3% populacji krajowej (453-523 par na przełomie stulecia liczyła krajowa populacja),
- **Derkacz** (*Crex crex*) - liczebność 71-75 samców - poniżej 1% populacji krajowej (szacowana populacja krajowa to 37 000-43 000 samców)⁴,
- **Żuraw** (*Grus grus*) - liczebność 53-60 par - prawie 0,2-0,3% populacji krajowej (szacowana populacja krajowa 14 300-23 100 par),
- **Rybitwa rzeczna** (*Sterna hirundo*) - liczebność 595 par w 2012 roku - około 15% populacji krajowej (szacunkowa liczba krajowej populacji to 4 000-4 500 par pod koniec lat 90.),
- **Rybitwa białoczelna** (*Sterna albifrons*) - liczebność 133-135 par w 2012 roku - około 15% populacji krajowej (ostatnie szacunki krajowej populacji mówią o 900-1000 par),
- **Rybitwa białowąsa** (*Chlidonias hybridus*) - liczebność 7 par w 2012 roku - prawie 1% populacji krajowej (2001 roku szacowano krajową populację na 800 par),
- **Rybitwa czarna** (*Chlidonias niger*) - liczebność 24-29 par w 2012 roku - 0,6% populacji krajowej (aktualne szacunki to 4 000-5 000 par),
- **Zimorodek** (*Alcedo atthis*) - liczebność 31 par w 2012 roku - ponad 1% populacji krajowej (duża fluktuacja stanu populacji i szacuje się że populacja wynosi 2 500-6 000 par),
- **Jarzębatka** (*Sylvia nisoria*) - liczebność 213-221 par - 0,7-1,10 % populacji krajowej (stan populacji pod koniec lat 80. szacowano na 20 000-30 000 par),
- **Łabędź niemy** (*Cygnus olor*) - liczebność 35 par w 2012 roku - 0,55-0,58 % populacji krajowej (krajowa populacja wynosi 6 000-6 500 par),
- **Ohar** (*Tadorna tadorna*) - liczebność 5 par w 2012 roku, (gatunek bardzo trudny do oceny liczebności ptaków lęgowych gdyż w populacji jest bardzo duży odsetek ptaków niełgowych) 3-4% populacji krajowej (krajowa populacja szacowana na 120-140 par),
- **Nurogęs** (*Mergus merganser*) - liczebność 55-66 par w 2012 roku - wielkość populacji wydaje się być zanizona a i tak stanowi ponad 5,5% populacji krajowej (1000 par),
- **Sieweczka rzeczna** (*Charadrius dubius*) - liczebność 72-79 par w 2012 roku - ponad 2% populacji krajowej (3 000-4 000 par),

- **Brodziec piskliwy** (*Actitis hypoleucos*) - liczebność w granicach 10-20 par w 2012 roku - około 1% krajowej populacji (brak precyzyjnych danych, populację krajową szacuje się na 1500-2000 par),
- **Mewa srebrzysta** (*Larus argentatus*) - liczebność 31 par w 2012 roku - ponad 2% populacji krajowej (krajowa populacja szacowana na 1200-1500 par w latach 2003-2004),
- **Brzegówka** (*Riparia riparia*) - populacja 5625-5665 par w 2012 roku oszacowana na podstawie liczby nerek gniazdowych znajdujących się w wysokich brzegach Wisły - ponad 3% populacji krajowej (szacunki dla krajowej populacji wynoszą 150 000-300 000 osobników),
- **Dziwonia** (*Carpodacus erythrinus*) - liczebność 122-139 par w 2012 roku - mniej niż 1% populacji krajowej (brak danych krajowych o liczebności krajowej populacji, natomiast europejskie piśmiennictwo podaje szacunki na poziomie 15 000-30 000 par),
- **Mewa czarnogłowa** (*Larus melanocephalus*) - liczebność to 1 para w 2012 roku - 2,5% populacji krajowej (do 40 par),
- **Mewa siwa** (*Larus canus*) - liczebność 17-18 par w 2012 roku - 0,68-0,73% populacji krajowej (krajowa populacja szacowana na 2300-2600 par),
- **Remiz** (*Remiz pendulinus*) - liczebność 96 par w 2012 roku - 0,48-0,96% populacji krajowej (dokładna liczba par lęgowych w kraju nie jest znana i szacuje się ją na 7000-20 000 par),
- **Trzciniak** (*Acrocephalus arundinaceus*) - liczebność 163 par w 2012 roku - 0,33-0,55% populacji krajowej.

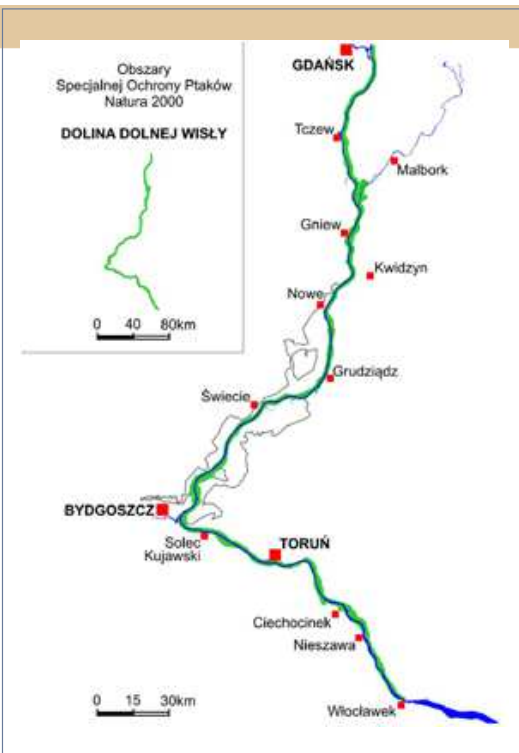
Gatunki migrujące i zimujące:

- **Żuraw** (*Grus grus*) - liczebność w okresie migracji 3 650 osobników - 2,4% populacji migrującej,
- **Gęś zbożowa** (*Anser fabalis*) - liczebność 8258 osobników w sezonie 2011/12, co stanowi ok. 1,4% populacji migrującej (szacunkowa liczba to 380 000-600 000 osobników),
- **Krzyżówka** (*Anas platyrhynchos*) - liczebność 31 251 osobników w sezonie 2011/12, co stanowi ok. 5-10% populacji zimującej (od 172 000 podczas surowych zim do 500 000 podczas łagodnych zim),
- **Gągoł** (*Bucephala clangula*) - liczebność 13 993 osobniki w sezonie 2011/12, co stanowi ok. 1,2% populacji zimującej (szacunki mówią o około 92 300 osobnikach zimujących na wodach śródlądowych),
- **Nurogęs** (*Mergus merganser*) - liczebność 2136 osobników w sezonie 2011/12, co stanowi ok. 2,5-5,3% populacji zimującej (krajowa populacja ptaków zimujących szacuje się na poziomie 40 000-80 000 osobników),
- **Czajka** (*Vanellus vanellus*) - liczebność 15 402 osobniki w sezonie 2011, co stanowi ok. 0,8% populacji migrującej (krajowa populacja lęgowa to 93 600-123 000 par),
- **Kulik wielki** (*Numenius arquata*) - liczebność około 1000 osobników w sezonie 2011, co spełnia kryteria dla gatunku zagrożonego globalnie,
- **Siewka złota** (*Pluvialis apricaria*) - liczebność 2700 do 8000 osobników, brak jest danych na temat liczebności tego gatunku podczas przelotów przez Polskę, ale znane są koncentracje tego gatunku podczas migracji, dochodzące do 4 000 osobników.
- **Bielik** (*Haliaeetus albicilla*) - liczba od 42 do 83 osobników w 2012 roku - 10-15% populacji (ptaki dorosłe przebywają cały rok w rewirach, tylko podczas srogich zim przemieszczają się w poszukiwaniu pokarmu. Nieliczne ptaki młode podejmują wędrówkę).

⁴ Informacja dotyczy odzyskanych samców derkacza wiosną w obszarze rewirów lęgowych.

Zagrożenia:

Do największych zagrożeń dla awifauny i jej siedlisk w Dolinie Dolnej Wisły należą: gwałtowne zmiany poziomu wody w rzece związane z powodziami i zrzutem wód ze Zbiornika Włocławskiego, zanieczyszczenie wód, eksploatacja kruszywa w korycie rzeki, zaniechanie wypasu i koszenia łąk, zamiana użytków zielonych w grunty orne oraz wycinka zadrzewień w strefie brzegowej związana z ochroną przeciwpowodziową. Bardzo duże znaczenie dla ptaków lęgowych czy przebywających podczas migracji w obszarze Ostoi ma również obecność ludzi uprawiających sporty wodne, czy wypoczywających w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki. Może wówczas dochodzić do płoszenia ptaków i opuszczania przez nie terenów lęgowych lub terenów odpoczynku podczas wędrówki.



Ryc. 21. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

Fot. 14. Żurawie (*Grus Grus*), (fot. T.K.)**Literatura:**

- Ławicki Ł., Guentzel S. (red.), 2012. Ostoje ptaków w Polsce. Inwentaryzacja gatunków nielegowych w sezonie 2011/2012. ECO-EXPERT, Szczecin.
- Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski. Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P., (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań
- Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T. 8 (część II), s. 447.

5.2. Solecka Dolina Wisły (PLH 040003)**Położenie i opis Ostoi**

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Solecka Dolina Wisły PLH 040003 obejmuje odcinek doliny Wisły o długości 49 km, położony pomiędzy Solcem Kujawskim (762 km biegu rzeki), a Świeciem (811 km biegu rzeki). Jego powierzchnia wynosi 7030,1 ha.

Granice Ostoi stanowią: koryto Wisły wraz z terasą zalewową ograniczoną wałem przeciwpowodziowym oraz zbocza doliny. Rzeka na tym odcinku ma charakter silnie uregulowanej rzeki nizinnej z niewielkim spadkiem, funkcjonującą z budową hydrotechniczną i reżimem hydrologicznym modyfikowanym działalnością stopnia wodnego we Włocławku. Przy średnim i niskim stanie wód z koryta Wisły wynurzają się czasowo ławice i mielizny oraz wyspy. Terasa zalewowa w większości zajęta jest przez użytki zielone. Tereny rzadziej zalewane zostały przekształcone w pola uprawne. Występują tu ciągi starorzeczy powstałych w związku z regulacją koryta w XIX w., z bogatą roślinnością wodną i szuwarową, otoczone przeważnie wąskimi pasami zarośli wierzbowych. Łęgi wierzbowe i topolowe zachowały się głównie na kępach – dawnych wyspach wiślanych. Stronne zbocza doliny w wielu miejscach porasta grąd zboczowy, a ich dolne partie, w miejscach nie oddzielonych wałami od koryta Wisły – wielogatunkowe łągi. Zbocza doliny często przecinają jary i dolinki, które powstały w wyniku działania wód wypływających ze źródeł i wysięków, występują tu niewielkie płaty łągów źródłiskowych i jesionowo-olszowych.

Ryc. 22. Boleń (*Leuciscus aspius*), (ryc. J.N.)

Występują tu ciągi starorzeczy powstałych w związku z regulacją koryta w XIX w., z bogatą roślinnością wodną i szuwarową, otoczone przeważnie wąskimi pasami zarośli wierzbowych. Łęgi wierzbowe i topolowe zachowały się głównie na kępach – dawnych wyspach wiślanych. Stronne zbocza doliny w wielu miejscach porasta grąd zboczowy, a ich dolne partie, w miejscach nie oddzielonych wałami od koryta Wisły – wielogatunkowe łągi. Zbocza doliny często przecinają jary i dolinki, które powstały w wyniku działania wód wypływających ze źródeł i wysięków, występują tu niewielkie płaty łągów źródłiskowych i jesionowo-olszowych.

Walory przyrodnicze Ostoi**Przedmioty ochrony:**

3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – w granicach Ostoi występuje podtyp 3150-2 starorzecza i drobne zbiorniki wodne. W zdecydowanej większości starorzeczy stwierdzono występowanie dobrze wykształconych zbiorowisk roślinnych będących identyfikatorami siedliska, oraz obecność gatunków cennych: salwinii pływającej (*Salvinia natans*) i grzybieni białych (*Nymphaea alba*). Część starorzeczy została antropogenicznie przekształcona w związku z regulacją koryta Wisły w XIX w., jednak mimo odcięcia większości bezpośrednich połączeń z nurtem rzeki, podlegają one wpływowi wód powodziowych.

3270 zalewane muliste brzegi rzek – ze względu na charakter koryta Wisły, uregulowanego na tym odcinku, niewielkie ale dość liczne płaty siedliska wykształcają się jedynie w warunkach bardzo niskiego stanu wody w rzece. Obecne są głównie zbiorowiska komosy czerwonej (*Chenopodium rubrum*) i rdestu szczywiolistnego (*Polygonum nodosum*) z udziałem żabiańca lancetowatego (*Alisma lanceolatum*).

6430 ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne – wykształcają się najczęściej na obrzeżu kęp i smug zarośli wierzbowych, bez zachowania charakterystycznego pasowego układu pomiędzy rzeką, a zbiorowiskami leśnymi. Przeważającą postacią siedliska w granicach Ostoi są ubogie gatunkowo ziołorośla z dominacją pokrzywy (*Urtica dioica* L.) i kielisznika zaroślowego (*Calystegia sepium* (L.) R.Br.). Zanotowano obecność kolczurki klapowanej (*Echinocystis lobata*) i nawłoci późnej (*Solidago serotina*). Również powierzchnia jaką zajmują płaty siedliska jest znikoma, chociaż jest ono łatwe do zlokalizowania w terenie.

6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie – łąki rajgrasowe zajmują odlesione tereny na terasie zalewowej Wisły, które podlegają okresowym zalewom wodami powodziowymi. Z tego względu w granicach Ostoi dominuje postać wyczyńcowa łąki świeżej. Duży kompleks łąk w okolicy Strzelec Dolnych budują silnie przekształcone wysokowydajne łąki uprawne, zdominowane przez życicę wielokwiatową (*Lolium multiflorum*). Znacznie bogatsze gatunkowo są mniejsze powierzchnie łąk występujących po wschodniej stronie Wisły, w niewielkich enklawach wśród pól uprawnych i innych typów użytków zielonych.

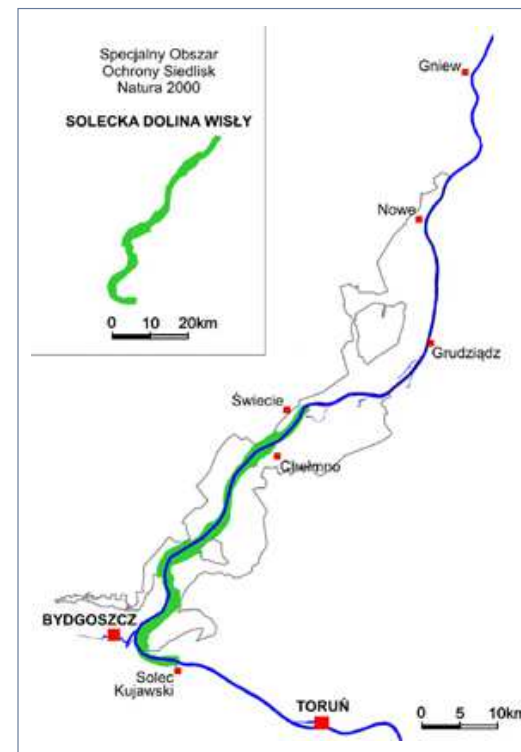
91E0 łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – łęgi wierzbowe i topolowe w postaci większych kompleksów leśnych zachowały się na kępach wiślanych. O potencjalnym zasięgu siedliska świadczą pojedyncze topole rosnące wśród łąk. Najlepiej zachowane drzewostany znajdują się na Małej Kępie Ostromeckiej, oraz objętych ochroną rezerwatową „Wielkiej Kępie Ostromeckiej” i „Ostrowiu Panieńskim”. Łęgi jesionowo-olszowe oraz olsy źródłiskowe zajmują znikomą powierzchnię wzdłuż drobnych cieków i w niszach źródłiskowych u podstawy zboczy.

9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny – grądy subkontynentalne zajmują w granicach Ostoi znikomą powierzchnię. Zachowały się jedynie na niewielkich fragmentach zboczy doliny Wisły przy wschodnich granicach Ostoi. Poza rezerwatem „Las Mariański” płaty grodu znajdują się na zboczach w okolicy Strzyżawy oraz wsi Pień.

91F0 łąkowy las dębowo-wiązowo-jesionowy – dobrze wykształcone płaty łąki dębowo-wiązowo-jesionowej zajmują w granicach Ostoi bardzo małą powierzchnię. Występują one u podstawy stromych zboczy w okolicy Strzyżawy oraz w rezerwatach „Wielka Kępa Ostromecka”, „Ostrów Panieński” i „Łęgi na Ostrowiu Panieńskim”. Znacznie większą powierzchnię zajmują uprawy leśne założone na siedliskach łągów, mające obecnie charakter dragowin.

9110 ciepłolubne dąbrowy – siedlisko zajmuje w granicach Ostoi znikomą powierzchnię przy górnej krawędzi zboczy w okolicy Strzyżawy. Jego runo zdominowane jest przez trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*), śmiałka pogiętego (*Deschampsia flexuosa*) i niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora*).

Jako przedmioty ochrony w granicach Ostoi wymieniano także sasanę otwartą (*Pulsatilla patens*) (1437) i leńca bezpodkwiatkowego (*Thesium ebracteatum*) (1477). Dogodne dla tych gatunków siedliska, bory sosnowe o niskim zwarcu koron i dobrze nasłonecznionym runie, nie występują jednak w granicach Soleckiej Doliny Wisły.



Ryc. 23. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

Zagrożenia:

Najpoważniejszym zagrożeniem dla Soleckiej Doliny Wisły jest projekt kaskadyzacji Doliny Dolnej Wisły, którego realizacja może spowodować nieodwracalne zmiany całego ekosystemu. Na stan zachowania poszczególnych przedmiotów ochrony wpływ ma działalność człowieka (zaniechanie lub intensyfikacja użytkowania) oraz procesy naturalne, w tym inwazje gatunków obcych, szczególnie klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) i niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora*).



Fot. 15. Salwinia pływająca (*Salvinia natans*), (fot. ...)

5.3. Dolna Wisła (PLH 220033)

Położenie i opis Ostoi

Obszar obejmuje fragment doliny Wisły w jej dolnym biegu, o powierzchni 10374.19 ha, od południowej granicy woj. pomorskiego do Mostu Knybawskiego na południe od Tczewa. Ostoja obejmuje górny odcinek Nogatu, od śluzy w Białej Górze, do śluzy pod Wielbarkiem. Wisła w granicach Ostoi jest szeroka i prawie w całości obwałowana. Prawy brzeg Nogatu w pobliżu wsi Węgry zachował naturalny charakter. W międzywalu znajdują się liczne starorzecza otoczone zwykle fragmentami lasów łęgowych. Dno doliny na zawalu wykorzystywane jest rolniczo. Na terenie Ostoi funkcjonują ważne budowle wodne, które stabilizują warunki hydrotechniczne. Poza walorami przyrodniczymi, na tym odcinku doliny Wisły, zachowały się zamki krzyżackie, zabudowa i cmentarze mennonickie oraz liczne grodziska. Najwartościowsze obiekty przyrodnicze objęto ochroną w rezerwach przyrody: „Biała Góra”, „Parów Węgry”, „Wiosło Duże”, „Las Mątawski” i „Wiosło Małe”. Z innych form ochrony przyrody funkcjonuje Nadwiślański Park Krajobrazowy i Obszary Chronionego Krajobrazu: Gniewski, Rzeki Nogat, Nadwiślański, Doliny Kwidzyńskiej, Białej Góry i Środkowożuławski.

Walory przyrodnicze Ostoi

PLH 220033 Dolna Wisła stanowi odcinek stosunkowo dobrze zachowanej doliny wielkiej rzeki, z układem roślinności nawiązującym miejscami do naturalnego. Na tym obszarze występują zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym - różne typy łągów. Stwierdzono tu 9 rodzajów siedlisk przyrodniczych. Szczególnie bogata i cenna jest ichtiofauna. Jest to też fragment ostoi ptasiej o randze europejskiej. Na murawach kserotermicznych występują rzadkie i zagrożone gatunki owadów reprezentujących m.in. element pontyjski, jak żądłówka z rodziny grzebaczowatych, chwastosz plu-skiwiakowiec (*Tachysphex fulvitarus*), wardzanka (*Bembix rostrata*).

Przedmioty ochrony:

3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne – w granicach Ostoi występuje podtyp 3150-2 starorzecza i drobne zbiorniki wodne. Siedlisko zajmuje największą powierzchnię w Ostoi. W zdecydowanej większości starorzeczy stwierdzono występowanie dobrze wykształconych zbiorowisk roślinnych będących identyfikatorami siedliska, oraz obecność gatunków cennych: salwinii pływającej (*Salvinia natans*) i grzybieni białych (*Nymphaea alba*). Siedlisko zostało oszacowane na ocenę ogólną doskonałą.

3270 zalewane muliste brzegi rzek – niewielkie płyty siedliska wykształcają się okresowo jedynie w warunkach bardzo niskiego stanu wody w rzece. Stan siedliska oceniono jako nieznaczący.

6120 ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) - Siedlisko zostało ocenione na stan dobry.

6430 ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne – wykształcają się zwykle na zewnętrznej części zarośli wierzbowych. W siedlisku najczęściej dominują ubogie gatunkowo ziołorośla z dominacją pokrzywy (*Urtica dioica*) i kielisznika zaroślowego (*Calystegia sepium*), często zniekształcone udziałem gatunków obcych geograficznie, kolczurki kłapowanej (*Echinocystis lobata*) i nawłoci późnej (*Solidago serotina*). Z uwagi na niewielką powierzchnię zajmowaną przez siedlisko i ubogi skład gatunkowy, oceniono je jako nieznaczące.

6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie – łąki rajgrasowe zajmują odlesione zbocza Wisły. Znajdują się na znacznej powierzchni w Obszarze Natura 2000 i zostały ocenione jako dobrze zachowane.

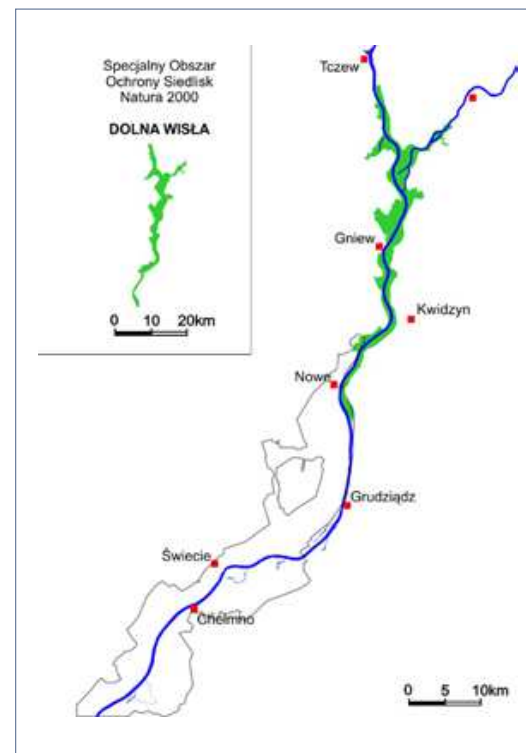
9160 grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*) – zajmuje dużą powierzchnię w Ostoi. Siedlisko zostało ocenione jako stan średnio-zdegradowany.

9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny – grądy subkontynentalne zajmują w granicach Ostoi znikomą powierzchnię. Zachowały się jedynie na niewielkich fragmentach zboczy doliny Wisły w parowach. Siedlisko zostało ocenione na stan dobry.

9190 pomorski kwaśny las brzozowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*) – stwierdzono go w północnej części Ostoi. Stan siedliska oceniono jako średnio-zdegradowany.

91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – łągi wierzbowe i topolowe w postaci większych kompleksów leśnych zachowały się na kępach wiślanych. Łągi jesionowo-olszowe oraz olsy źródłiskowe zajmują znikomą powierzchnię wzdłuż drobnych cieków i w niszach źródłiskowych u podstawy zboczy.

91F0 łągowy las dębowo-wiązowo-jesionowy – dobrze wykształcone płyty łągu dębowo-wiązowo-jesionowego zajmują w granicach Ostoi bardzo małą powierzchnię. Siedlisko zostało ocenione jako nieznaczące dla Obszaru.



Ryc. 24. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

9110 ciepłolubne dąbrowy – siedlisko zajmuje w granicach Ostoi znikomą powierzchnię przy górnej krawędzi zboczy.



Fot. 16. Obszar Natura 2000 Dolna Wisła w okolicy miejscowości Piekło (fot. W.S.)

Zagrożenia:

Na stan zachowania poszczególnych przedmiotów ochrony wpływ ma działalność człowieka (zaniechanie lub intensyfikacja użytkowania) oraz procesy naturalne, w tym inwazje gatunków obcych, szczególnie klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) i niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora*). Poza tym zagrożenie stanowi wpływ zanieczyszczonych wód przemysłowych i komunalnych, zabudowa brzegów i zalesianie muraw. Potencjalnym zagrożeniem jest projekt kaskadyzacji Wisły oraz jej regulacja.

5.4. Zbocza Płutowskie (PLH 040021)

Położenie i opis Ostoi

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Zbocza Płutowskie PLH 040021 obejmuje strefę krawędziową Doliny Dolnej Wisły pomiędzy Unisławiem a Uściami. Jego powierzchnia wynosi 1002,4 ha.

Granice Ostoi obejmują strome zbocza strefy krawędziowej Doliny Dolnej Wisły nachylone miejscami do ponad 40° i osiągające do 60 m wysokości względnej, przyległe do zboczy, pocięte rowami melioracyjnymi fragmenty dna doliny Wisły użytkowane jako grunty orne lub łąki oraz fragmenty wysoczyzny morenowej, także użytkowane rolniczo. Strome zbocza doliny są dobrze naświetlone, co sprzyja występowaniu tu licznych gatunków roślin i zwierząt termofilnych. Wysokie walory przyrodnicze Ostoi charakteryzującej



Fot. 17. Miłek wiosenny (*Adonis vernalis*), (fot. M.K.)

się bogatą rzeźbą terenu, z naturalnie wykształconymi parowami rozcinającymi wysoczyznę morenową, ukształtowane zostały w warunkach długotrwałej gospodarki człowieka. Obecność jednych z najlepiej wykształconych na terenie Polski północnej muraw kserotermicznych i termofilnych zarośli jest efektem osadnictwa trwającego od neolitu, odlesienia zboczy i prowadzenia gospodarki pasterskiej (Ceynowa-Giełdon 1971; Ceynowa-Giełdon i Kamiński 2004). Zachowanie lasów w parowach było możliwe dzięki przekształceniu ich w przydworskie parki. Obecność łąk w dolinie to efekt melioracji przeprowadzonych przez osadników holenderskich.

Na terenie Ostoi znajdują się trzy rezerваты przyrody: „Płutowo”, „Zbocza Płutowskie” i „Góra św. Wawrzyńca”. Jest to jeden z trzech znanych rejonów występowania w Polsce barczatki kataks (*Eriogaster catax*), to również jedna z nielicznych środkowoeuropejskich ostoi innych ciepłolubnych gatunków stawonogów: gryziela stepowego (*Atypus muralis*), *Phasia aurigera*, *Pollenia venturii*, pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*).

Walory przyrodnicze Ostoi

Przedmioty ochrony:

6210 murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) - wykształciły się na stromych zboczach doliny Wisły o wystawach SE-S-SW oraz na zboczach rozcięć erozyjnych (parowów) krawędzi doliny. Stwierdzono tu występowanie dwóch podtypów siedliska: 6210-2 murawy ostnicowe z udziałem ostnicy włosowatej (*Stipa capillata*) i 6210-3 kwieciste murawy kserotermiczne, w tym płatów z udziałem storczyka kukawki (*Orchis militaris*). Najlepiej zachowane i gatunkowo najbardziej zróżnicowane murawy znajdują się w granicach rezerwatu „Zbocza Płutowskie” oraz w okolicach Unisławia.

6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - wykształciły się na łagodnych zboczach oraz rozcinających je parowach i na mniejszych powierzchniach w dolinie Wisły. Łąki rajgrasowe wykształcone na zboczach doliny wykazują silne nawiązania do muraw kserotermicznych, poprzez obecność takich roślin jak np.: goryczka krzyżowa (*Gentiana cruciata*) i dziewięciśń pospolity (*Carlina vulgaris*). Łąki te są stosunkowo ubogie gatunkowo i charakteryzują się dominacją traw. Na żyznych glebach w dolinie są użytkowane kośnie i często przekształcone w wyniku stosowania zabiegów pielęgnacyjnych.

9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) – grądy subkontynentalne zachowały się na nieprzydatnych rolniczo, stromych zboczach doliny i parowów rozcinających krawędź Wysoczyzny Chełmińskiej. Najlepiej wykształcony płat znajduje się w rezerwacie „Płutowo”. Pozostałe drzewostany są w różnym stopniu zniekształcone w wyniku prowadzonej gospodarki leśnej (nasadzenia buka i sosny), przekształcania w parki (nasadzenia gatunków obcych) lub innych niekorzystnych oddziaływań człowieka (składowanie odpadów z gospodarstw domowych).

91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) – łągi jesionowo-olszowe w granicach Ostoi występują głównie nad strumieniami płynącymi dnem parowów. Obecne są również na terasie zalewowej Wisły w kontakcie z antropogenicznymi ciekami lub jako stadia sukcesji nieużytkowanych łąk.

91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) – w granicach Ostoi łąg wiązowo-jesionowy w podtypie śledziennicowym występuje w dwóch postaciach: z typowo rozwiniętym drzewostanem budowanym przez dąb szypułkowy (*Quercus robur*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) i topolę białą (*Populus alba*) oraz w postaci zaroślowej tworzonej głównie przez krzewiaste formy wiązu szypułkowego (*Ulmus laevis*), klony (*Acer spp.*), czasami także przez pochodzące z samosiewu jesiony, a w miejscach wysięków wód gruntowych także wierzby oraz topole: osikę (*Populus tremula*) i białą.

6430-3: niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe – zajmują w granicach Ostoi znikomą powierzchnię na niespecyficznych siedliskach wzdłuż rowów melioracyjnych i wokół zarastających antropogenicznych zbiorników wodnych. Większość płatów jest silnie zniekształcona obecnością gatunków obcych.

1060 czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) – występuje na wilgotnych łąkach oraz wzdłuż zarastających rowów i na obrzeżach zbiorników wodnych u podnóża zboczy doliny Wisły, gdzie znajduje rośliny żywicielskie: szczaw lancetowaty (*Rumex hydrolapathum*) i krwawnicę pospolitą (*Lythrum salicaria*). Liczebność populacji nie jest znana, jednak prawdopodobnie stabilna. Gatunek obserwowany jest w granicach Ostoi od lat 50. ubiegłego wieku (Kamiński i in. 2011).



Ryc. 25. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

najbliższego znanego stanowiska (Kamiński i in. 2011).

1061 modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*) – zasiedla niewielki fragment łąk położonych u podnóża zboczy doliny Wisły, gdzie dzięki współwystępowaniu krwiściąg lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) i mrówek z rodzaju wścieklica (*Myrmica*), możliwe jest przejście motyla przez wszystkie stadia skomplikowanego cyklu rozrodczego. Tworzy on tu osiadłą populację, oddaloną o ponad 200 km od najbliższych znanych stanowisk. Jej liczebność można szacować na 100 – 250 osobników (Kamiński i in. 2011).

1074 barczatka kataks (*Eriogaster catax*) – występuje na niewielkim fragmencie zboczy w pobliżu Parowu Kiełpskiego, na skrajach ciepłolubnych zarośli tarniny (*Prunus spinosa*) i głogu jednoszyjkowego (*Crataegus monogyna*). Tworzy osiadłą populację o niewielkiej liczebności, oddaloną o ponad 200 km od

***1084 pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*)** – zasiedla przede wszystkim stare dziuplaste wierzby rosnące wzdłuż rowów melioracyjnych na łąkach u podstawy zboczy. Spotykana jest także w przydrożnych drzewach w obrębie wysoczyzny.

Zagrożenia:

Siedliska nieleśne zagrożone są zanikiem w wyniku braku użytkowania i uruchomienia procesów sukcesji, głównie rozwoju krzewów i podrostu drzew. Mniejsze zagrożenie stanowi inwazja gatunków obcych. Zagrożeniem dla zbiorowisk leśnych są procesy starzenia się jednowiekowych drzewostanów oraz zamieranie drzew w wyniku procesów chorobowych. Trwanie populacji owadów zagrożone jest głównie przez zmiany sposobu użytkowania ich siedlisk przez człowieka oraz w wyniku procesów sukcesji naturalnej.

5.5. Torfowisko Linie (PLH 040020)

Położenie i opis ostoi

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Torfowisko Linie PLH 040020 położony jest w kompleksie leśnym, około 1 km na północny wschód od Dąbrowy Chełmińskiej, w sąsiedztwie linii kolejowej Bydgoszcz-Chełmża. Jego powierzchnia wynosi 5,3 ha.

Granice obszaru obejmują torfowisko mszarne często w literaturze opisywane jako torfowisko wysokie w części centralnej i torfowisko o charakterze przejściowym na obrzeżach oraz w części północnej, przekształconej w wyniku eksploatacji torfu (Kucharski, Kloss 2005). W ujęciu zaproponowanym przez Hájka (2006) z punktu widzenia szaty roślinnej oraz biorąc pod uwagę wielkość i typ zasilania torfowiska, można je zaklasyfikować jako ubogie torfowisko mszarne – *poor fen* (Słowińska i in 2011).

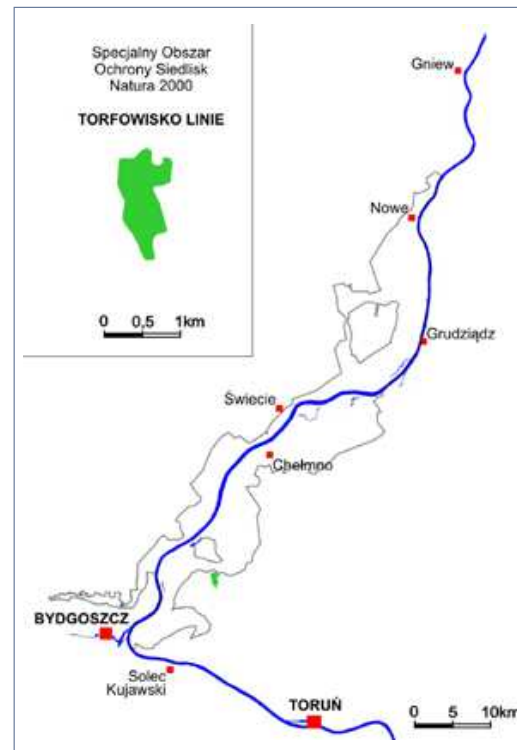
Ostoja zawiera się w granicach rezerwatu przyrody „Torfowisko Linie”. Nie obejmuje jednak lasów rosnących na glebach mineralnych wokół torfowiska. Obiektem niezwykle cennym, jako jedno z trzech w Polsce (jedyne niżowe), jest stanowisko brzozy karłowatej (*Betula nana*), reliktu glacialnego, o udokumentowanym występowaniu od ponad 11 tys. lat (Noryśkiewicz 2005). Stanowisko brzozy karłowatej zostało odkryte w 1837 roku przez Jana Nowickiego, który określił jego położenie nieprecyzyjnie, jako torfowisko koło Gzina, między Toruniem a Chełmnem (Conventz 1901).

W 1894 roku w związku z budową linii kolejowej przeprowadzono prace odwadniające, których ślady widoczne są do dzisiaj w postaci siatki rowów i płytkich dołów potorfowych. Melioracja spowodowała prawdopodobnie obniżenie się poziomu wierzchołki torfowiska i zmniejszenie jego powierzchni, o czym świadczy zasięg gleb murszowych poza północną granicą obiektu. Z tym osuszeniem związane było wkroczenie nalotu sosny zwyczajnej, której martwe pnie są widoczne do dzisiaj.

Walory przyrodnicze Ostoi (na podstawie SDF Natura 2000)

W rezerwacie zidentyfikowano dwa siedliska Natura 2000, których zasięg posłużył do wyznaczenia ostoi siedliskowej.

7110* Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą – reprezentowane jest przez fitocenozy dwóch zespołów: zajmujące centralną część torfowiska zbiorowisko bagna zwyczajnego (*Ledo-Sphagnetum magellanicum*) oraz zbiorowisko wełnianki pochwowatej (*Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax*) wykształcone w południowej części obszaru. Zbiorowisko bagna zwyczajnego w granicach obszaru ma postać zwartych, niskich zarośli tworzonych przez bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), brzozę karłowatą (*Betula nana*) i borówkę bagienną (*Vaccinium uliginosum*), którym



Ryc. 26. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

torfowicie kończysty. Towarzyszą im żurawina błotna, modrzewnica zwyczajna (*Andromeda polifolia*), w części fitocenozy brzoza karłowata, na całej powierzchni liczne młode egzemplarze brzozy omszonej i sosny zwyczajnej. W ostatnich kilku latach brzoza karłowata rozprzestrzeniła się na całej powierzchni torfowiska.

7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) - siedlisko występuje na terenie silnie przekształconym w wyniku eksploatacji torfu odbywającej się w XIX w. oraz w zachodniej części torfowiska. Zbiorowiska roślinne z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* występują na widocznych w terenie groblach, jak i licznych zarośniętych dołach potorfowych. Obok typowych dla siedliska zbiorowisk: turzycy dzióbkiowej (*Sphagno-Caricetum rostratae*), wełnianki wąskolistnej (*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum*) i trzcinnika prosteego (*Calamagrostietum neglectae*), występują tu także płaty szuwaru trzciniowego (*Phragmitetum australis*) związane z dołami potorfowymi i przyjmujące stopniowo postać mechowisk, płaty z dominacją situ rozpięzłego (*Juncus effusus*) oraz smugi zarośli łożowych wkraczające na torfowisko od zachodu. W miejscach mniej przekształconych siedlisko ma postać płaskiego mszaru, budowanego niemal wyłącznie przez torfowce (*Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*). Bardzo licznie występuje tu rosziczka

okrągłolistna i żurawina błotna oraz wężnianki i turzyce.

Na terenie Ostoi występują także chronione i rzadkie gatunki roślin — bagno zwyczajne, rosiczka okrągłolistna, pływacz zwyczajny (*Utricularia vulgaris*) i bobrek trójlistkowy (*Menyanthes trifoliata*). W ostatnich latach nie potwierdzono występowania wątlaka błotnego (*Hammarbya paludosa*). Torfowisko jest także siedliskiem płaza rzekotki drzewnej (*Hyla arborea*) oraz miejscem bytowania gniazdujących nieopodal żurawi (*Grus grus*) oraz bociana czarnego (*Ciconia nigra*).

Zagrożenia

Najpoważniejszym zagrożeniem dla zachowania siedlisk przyrodniczych i cennych gatunków roślin w granicach torfowiska są zaburzenia stosunków wodnych. Wyniki uzyskane w ramach projektów naukowych (m.in. NN 306 060 940, CLIMPEAT - PSPB-013/2010) pokazały, że hydrologia torfowiska Linje charakteryzuje się znaczną niestabilnością (Słowińska et al. 2011). Obserwacje te zostały wsparte wynikami badań paleoekologicznych (Marcisz et al. 2015), podczas których wykazano, że zaburzenia hydrologiczne mają miejsce już od ok. 100 lat. W konsekwencji niestabilność sprzyja ekspansji brzozy omszonej i brodawkowanej oraz sosny zwyczajnej, pogłębiając problem stosunków wodnych na obszarze torfowiska poprzez zwiększenie ewapotranspiracji⁴. Dużym problemem jest także istnienie rowu melioracyjnego, który odprowadza wodę z torfowiska. Ważnym zadaniem na przyszłość jest ograniczenie odpływu poprzez zatamowanie rowu.



Fot. 18. Pęd brzozy karłowatej (*Betula nana*), (fot. M.L.)

5.6. Zamek Świecie (PLH 040025)

Położenie i opis ostoi

Obszar Natura 2000 Zamek Świecie PLH040025 położony jest w Świeciu u ujścia rzeki Wdy do Wisły. Świecie to ok. 26 tys. miasto położone na Pojezierzu Pomorskim, nad Wisłą. Jednym z najznakomitszych zabytków miasta jest zamek krzyżacki z lat 1335-1350, który został posadowiony w widłach Wdy i Wisły i należy do nielicznych wodnych fortec średniowiecznej Europy. Został on zbudowany w stylu włoskim, jako jedyny na ziemiach północnych. We władaniu Krzyżaków pozostawał do 1454 roku. W latach 1461-1502 był własnością rady miejskiej Torunia, a w latach 1508-1772 warownia była siedzibą starostów. Zamek spłonął w 1664 roku i od tego czasu zaczął podupadać. W XX w. przeprowadzono remont i w formie trwałej ruiny został udostępniony dla turystyki. Niezwykle charakterystycznym elementem zamku jest najwyższa w Polsce – 34,5 m wysokości wieża odchylająca się o 0,5 m od pionu (jedna z trzech w kraju).

Obszar Natura 2000 położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Wdy (od strony zachodniej Zamku) oraz w odległości ok. 500 m od rzeki Wisły. Obszar obejmuje zamek krzyżacki z XIV w. wraz z terenem przyległym oraz starorzecze położone między Zamkiem a rzeką Wisłą.

Walory przyrodnicze ostoi

Przedmioty ochrony:

1308 Mopek (*Barbastella barbastellus*).

W ruinach zamku w okresie zimowym hibernuje 40 do 60 osobników mopka (*Barbastella barbastellus*) - gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Poza mopkiem stwierdzono inne gatunki nietoperzy owadożernych takich jak: mroczek późny (*Eptesicus serotinus*) - 1 osobnik, nocek rudy (*Myotis daubentonii*) - 5 osobników, nocek Natterera (*Myotis nattereri*) - 15 osobników, gacek brunatny (*Plecotus auritus*) - 5 osobników i karliki (*Pippistrellus spp.*) - 11 osobników. Liczebność wszystkich nietoperzy zimujących na zamku, zwykle nie przekracza 100 osobników. Badania z roku 1992 roku wykazują populację mopka w liczbie 245 osobników, co oznacza znacznie większą pojem-



Fot. 19. Mopek (*Barbastella barbastellus*), (fot. M.I.)

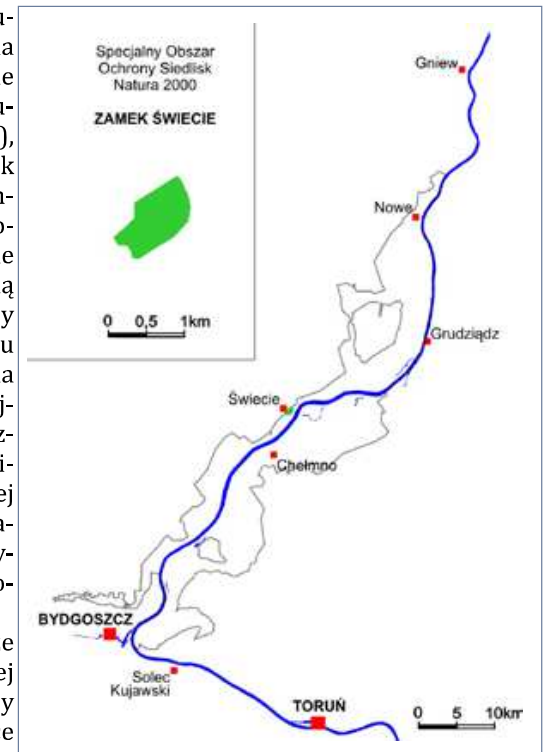
⁴ Ewapotranspiracja - proces parowania w terenie, tj. parowanie z roślin i z gruntu.



Fot. 20. Zamek w Świeciu (fot. M.K.)

ność tego siedliska. Liczebność populacji zimującej mopka determinowana jest przez czynniki zewnętrzne (takie jak: warunki pogodowe oraz fluktuacje regionalne liczebności mopka), jak i wewnętrzne (dostępność siedliska i warunki mikroklimatyczne w zamku). Jako miejsce zimowania wykorzystywane są praktycznie wyłącznie piwnice zamku (schronienia stanowią przede wszystkim szczeliny między cegłami), a część nadziemna obiektu w praktyce nie jest wykorzystywana przez mopki do hibernacji. Jest to największe znane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego zimowisko mopka. W małej sali piwnicznej siedlisko nietoperzy jest dobrze zachowane, natomiast w dużej sali piwnicznej siedliska częściowo zdegradowane.

Warto w tym miejscu dodać, że mopek jest jednym z najbardziej zagrożonych gatunków nietoperzy w Europie zachodniej, choć w Polsce jest rozpowszechniony, a lokalnie nawet dość licznie spotykany. Występuje on najczęściej w okolicach leśnych, zarówno na nizinach, jak i na terenach podgórskich. To jeden z najbardziej wyspecjalizowanych pokarmowo krajowych nietoperzy. Zdecydowaną większość (70-90%) jego pokarmu stanowią drobne motyle nocne. Jest gatunkiem osiadłym, co oznacza, że jego zimowe kryjówki znajdują się najczęściej zaledwie kilka-kilkaście kilometrów od letnich. Mopek najkrócej hibernuje spośród wszystkich krajowych nietoperzy, najczęściej przez 90-140 dni, tj. przeważnie od listopada-grudnia do lutego-marca.



Ryc. 27. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

Zagrożenia:

Najpoważniejszymi zagrożeniami dla kolonii zimowych większości gatunków nietoperzy w Polsce, w tym nietoperzy hibernujących na zamku w Świeciu są: zmiany temperatury (ogrzewanie, osuszanie); przebudowa i remonty pomieszczeń oraz ograniczanie zadrzewień i zakrzewień w okolicy.

5.7. Cytadela Grudziądz (PLH 040014)

Rys historyczny

Cytadela Grudziądz stanowi centralną część systemu fortyfikacji Twierdzy Grudziądz (niem. *Feste Courbiere*), wzniesionych w okresie panowania Fryderyka II, króla Prus, w celu osłony Grudziądza i strategicznego mostu na Wiśle w wypadku działań rosyjskich.

Obiekty Cytadeli znajdują się 1,5 km na północ od centrum miasta, na prawym brzegu Wisły i zajmują obszar wzgórza meandrowego – Kępy Fortecznej osiągającej wysokość 60 m ponad poziom rzeki.

Budowę, według projektu Paula von Gontzenbacha, rozpoczęto w czerwcu 1776 roku, zaś ukończono w 1789 roku. Plan umocnień wyznaczony przez naroża bastionów jest regularny, oparty na połowie ośmiokąta o boku 340 m. Oprócz bastionów i półbastionów linie obrony uzupełniają rozpostarte między nimi dzieła fortyfikacyjne zwane rawelinami. Do obrony przed działaniami oblężniczymi w Cytadeli, według pierwotnego projektu, planowano wybudowanie 56 400 m chodników minerskich i przeciwminowych. Ostatecznie w 1840 roku w obiekcie było łącznie 12.646 m chodników obu rodzajów (Biskup 1992). Układ Cytadeli uzupełnia Dzieło Rogowe położone w kierunku miasta (na południe), poza głównymi jej obiektami.

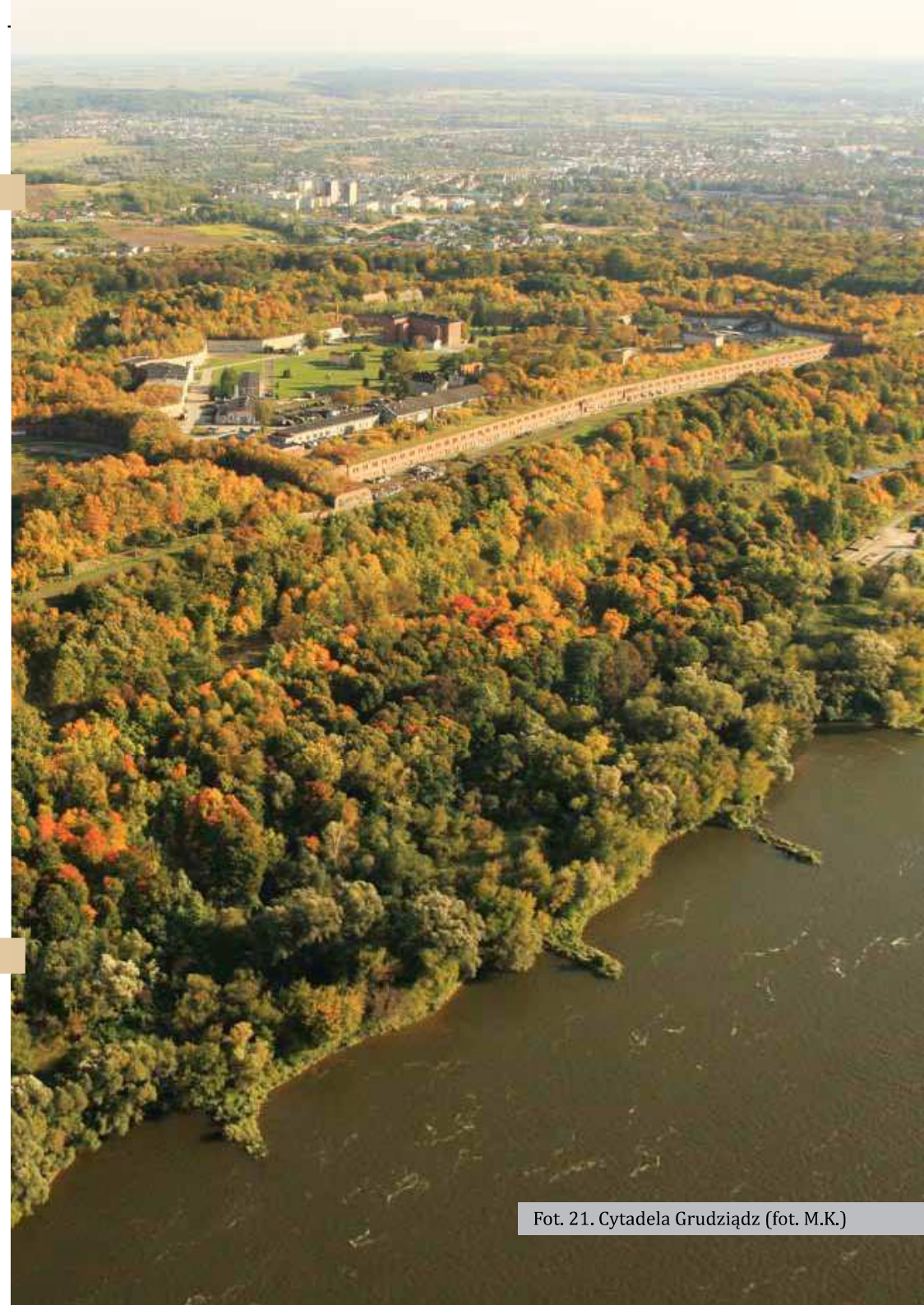
W działaniach militarnych Cytadela wykorzystywana była w okresie wojen napoleońskich w latach 1806-1807. Po zakończeniu wojen napoleońskich Prusacy nie wykonywali już większych robót modernizacyjnych i ostatecznie decyzją rządową w 1872 roku Twierdzę oficjalnie zlikwidowano. W tym okresie część obiektów pełniła funkcje koszarowe, magazynowe, zaś niektóre obiekty fortyfikacyjne służyły między innymi dla testowania nowych rodzajów armat i amunicji. Funkcja twierdzy była jednak przywracana miastu dwukrotnie: po wybudowaniu mostu na Wiśle w latach 1876-1888 i 1 września 1944 roku w związku ze zbliżaniem się Armii Czerwonej. Na skutek ofensywy armii radzieckiej wojska niemieckie skapitulowały w marcu 1945 roku.

Od 1951 roku do chwili obecnej obiekt użytkowany jest przez Wojsko Polskie, część obiektów udostępniana jest do zwiedzania.

Cytadela jako miejsce zimowania nietoperzy

Nietoperze, jako ssaki odżywiające się głównie fruwającymi owadami w naszym klimacie narażone są na okresowe niedobory pokarmu. Strategią wykorzystywaną przez te zwierzęta jest hibernacja, tj. okresowe obniżenie temperatury ciała i tempa metabolizmu w celu ograniczenia wydatków energetycznych, co umożliwia przetrwanie niekorzystnych warunków z wykorzystaniem zgromadzonych rezerw tłuszczu.

Podobnie jak w większości starych nieużytkowanych lub częściowo użytkowanych obiektach militarnych, w Cytadeli Grudziądz występują nietoperze. Sprzyja temu charakter budowy, gdyż występują w niej liczne korytarze i inne podziemne obiekty o zróżnicowanym mikroklimacie, imitujące naturalne jaskinie. Obecnie całkowita długość korytarzy (korytarze minerskie, korytarze przeciwminowe i galerie) wynosi



Fot. 21. Cytadela Grudziądz (fot. M.K.)

Fot. 22. Karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*), (fot. M.I.)

ok. 8,5 km. Korytarze Dzieła Rogowego zostały w dużej mierze wysadzone i rozebrane, obserwować można postępującą dewastację na skutek wolnego dostępu od strony miasta.

Sprzyjające dla nietoperzy jest także położenie Cytadeli blisko zadrzewionej krawędzi doliny Wisły. Umożliwia to bezpieczne przemieszczanie się tych ssaków do miejsc rozrodu położonych w zalesionych obszarach wzdłuż doliny Wisły oraz żerowania w okresie przedhibernacyjnym

na terasie zalewowej Wisły i nad jej nurtem.

Badania fauny nietoperzy (chiropterofauny) prowadzone regularnie w okresie 1996-2005 potwierdziły zimowanie w obrębie Cytadeli od 602 do 2435 osobników nietoperzy (Kasprzyk i in. 2000, Kasprzyk i in. 2002, Kasprzyk & Leszczyński 2008), co pozwoliło sklasyfikować to miejsce w tamtym okresie jako drugie lub trzecie pod względem liczności zimowisko nietoperzy w Polsce.

W okresie tych badań stwierdzono występowanie siedmiu gatunków hibernujących nietoperzy. Gtunkiem dominującym pod względem

liczebnym (64%) był nocek Natterera, subdominującym (21,6%) nocek rudy. Pozostałe gatunki to nocek duży (*Myotis myotis*), (9,4%), gacek brunatny (*Plecotus auritus*), (4,2%), mopka (*Barbastella barbastellus*), (0,6%), mroczek późny (*Eptesicus serotinus*), (0,2%), i nocek Brandta (*Myotis brandtii*), (<0,1%). Odnaleziono również szczątki kostne ósmego gatunku - nocka łydkowłosego (*Myotis dasycneme*). Potwierdzeniem

Fot. 23. Gacek brunatny (*Plecotus auritus*), (fot. M.I.)

stałego występowania tego gatunku w Cytadeli w okresie hibernacji były wyniki badań prowadzonych w roku 2013 (Boratyński i in. 2013) jak również w 2014 roku w Dziele Rogowym (Kasprzyk i in. niepubl.). Podczas badań w 2014 roku stwierdzono wśród hibernujących nietoperzy po raz pierwszy nieoznaczone do gatunku karliki, można więc przyjąć że w Cytadeli zimuje przynajmniej 9 gatunków nietoperzy.

Cytadela Grudziądz w sieci Natura 2000

Ranga obiektu pod względem znaczenia dla hibernujących nietoperzy znalazła odzwierciedlenie w ujęciu go w sieci Natura 2000, w postaci ostoi „Cytadela Grudziądz” PLH 040014. W województwie kujawsko-pomorskim jest obok ostoi „Forty w Toruniu” PLH 040001 i „Zamek w Świeciu” PLH 040025, jednym z trzech w tym województwie chronionych miejsc zimowania tych ssaków. Oprócz ogólnej liczebności nietoperzy hibernujących w Cytadeli jej walorem jest fakt zimowania w jej obiektach gatunków uznanych za szczególnie zagrożone i ujęte w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG: nocka dużego, mopka i nocka łydkowłosego.

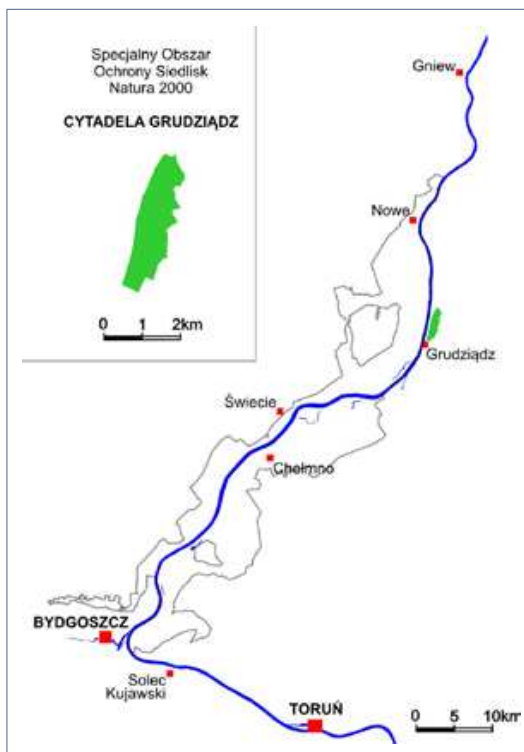
Fot. 24. Karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*), (fot. M.I.)

Mopka oraz nocek łydkowłosy występują w rozproszeniu, często współwystępując z innymi gatunkami (nocka łydkowłosa) lub pojedynczo (mopka). Szacuje się, że ich liczebność w ostoi waha się w przypadku nocka łydkowłosego od 5 do 10 osobników, zaś w przypadku mopka od 1 do 15 osobników. Jednak w przypadku tego ostatniego gatunku szacunek może być znacznie zaniżony, gdyż jako zimnolubny gatunek zasiedla nadziemne, często zniszczone i niedostępne fragmenty umocnień, co może prowadzić do znacznego niedoszacowania populacji podczas zimowego monitoringu.

Najliczniejszym z trzech zagrożonych gatunków jest nocek duży, który podczas hibernacji występuje w grupach liczących zwykle po kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt osobników, koncentrując się przede wszystkim na terenie korytarzy bastionu 3.

Liczebność tego gatunku podczas zimowych liczeń (Kasprzyk & Leszczyński 2008) przekraczała 170 osobników, dlatego szacunki jego liczebności w przedziale 150-210 osobników (Standardowy Formularz Danych) należy uznać za wiarygodne.

Stan zachowania ww. gatunków oceniony został jako dobry, z dobrze zachowanymi cechami siedliska - licznie występują dogodne kryjówki i miejsca schronienia



Ryc. 28. Położenie obszaru Natura 2000 (ryc. E.S.)

(w tym szczeliny czy ubytki w murach), dostępne są siedliska zróżnicowane pod względem termicznym. Stan zachowania siedliska określono jako dobry, z niewielkimi przekształceniami, wynikającymi przede wszystkim ze stanu technicznego obiektów fortowych. Jednocześnie stan siedliska wydaje się stabilny (m.in. z uwagi na ochronę konserwatorską zabytków) i nie przewiduje się jego nagłego pogorszenia (Standardowy Formularz Danych „Cytadela w Grudziądzu” PLH 040014). Jedynym zagrożeniem, które może wystąpić wraz z rozwojem turystyki na obszarze Cytadeli jest prowadzenie szlaków turystycznych w obrębie fragmentów chodników wykorzystywanych przez nietoperze w okresie hibernacji.

Fot. 25. Nocek rudy (*Myotis daubentonii*), (fot. M.I.)Fot. 26. Nocek duży (*Myotis myotis*), (fot. M.I.)

Osobliwością botaniczną Cytadeli była śródziemnomorska paproć śledzionka skalna (*Ceterach officinarum*), zawleczona przy budowie. Towarzyszyła jej pochodząca z tego samego regionu cymbalaria błuszczycowata (*Cymbalaria muralis*) oraz krajowe paprocie skalne – cienistka Roberta (*Gymnocarpium robertianum*), zanokcica mурowa i skalna (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*).

Do obsiewania zboczy wałów używano już w XIX w. importowanych z południa mieszanek traw odpornych na suszę – do tej pory rośnie tu stokłosa prosta (*Bromus erectus*) i kostrzewa walezyjska (*Festuca valesiaca*). Na niezagospodarowanych północnych obrzeżach twierdzy, zboczach doliny Wisły i wykopów piaskowni, rozwinęły się kwietne murawy przypominające step łąkowy. Spotkać tu można jeszcze ciepłolubne gatunki, które już wyginęły w innych częściach regionu – żebrzycę roczną (*Seseli annuum*), głowienkę wielkokwiatową (*Prunella grandiflora*) czy kozłka wąskolistego (*Valeriana angustifolia*). Murawom, które dawniej były ekstensywnie użytkowane, grozi obecnie zarośnięcie przez gatunki inwazyjne: nawłóć późną (*Solidago gigantea* Aiton) i klon jesionolistny (*Acer negundo* L.) oraz rodzime głogi (*Crataegus* spp.), jeżyny (*Rubus* spp.) i trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth).

Literatura:

- Biskup K. 1992. Twierdza Grudziądz na przełomie XIX i XX wieku. Rocznik Grudziądzki 10 (59-124).
- Boratyński J.S., Kasprzyk K., Owieśny M., Górski D. 2013: Stwierdzenie zimowania nocka hydrowłosego *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) w Cytadeli w Grudziądzu. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 32(2): 85 – 87.
- Kasprzyk K., Ledwoń K., Różowicz A. 2000. Nietoperze hibernujące w grudziądzkiej Cytadeli. Materiały XIV Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej s.4-5. Rogów 10-12. 11. 1999.
- Kasprzyk K., Leszczyński M. 2008: Nietoperze zimujące w Cytadeli Grudziądz w latach 1996-2005. Nietoperze 9(2): 133-142.
- Kasprzyk K., Ruczyńska I., Wojciechowski M. 2002. Zimowy spis nietoperzy na Pojezierzu Pomorskim w latach 1996-1999. Nietoperze 3(1):39-52.
- Standardowy Formularz Danych Cytadela Grudziądz PLH 40014. Aktualizacja 2013-10.