

Ujścia rzek (estuaria)

Kod Physis: 21

Definicja

Dolna część biegu rzeki ograniczona granicą wód słonych i podlegająca działaniu pływów. Woda morska rozcieńczana jest w estuarium wodą słodką pochodzącą ze spływu lądowego. Mieszanie się wód słodkich i morskich zmniejszone tempo przepływu wody sprzyjają depozycji drobnoziarnistych frakcji osadów, co często prowadzi do formowania piaszczystych ławic. Jeżeli wpływ prądów pływowych jest silniejszy niż wód rzecznych, w ujściu rzeki tworzy się delta.

Ujścia rzek bałtyckich określane są jako podtyp estuarium ze względu na brak pływów, przy jednoczesnym podchodzeniu wód morskich w górę rzeki (podobnie jak w morzach pływowych), ale spowodowanym energią wiatrową (tzw. cofki).



Charakterystyka siedliska

W opisie podtypu

Podział na podtypy

1130-1 Ujścia rzek (estuaria)

Bibliografia

ANDELL P., DURINCK J., SKOV H. 1994. Baltic marine areas of outstanding importance for wintering seabirds. WWF Bulletin, 5; 1–8.

- BACKIEL T. 1983. Fisheries and fishes of the Vistula river. W: Kajak Z. (red.) Ekologiczne podstawy zagospodarowania Wisły i jej dorzecza. PWN, Warszawa, ss. 511–542.
- BASZANOWSKI P., SIKORA A., CHYLARECKI P. 1983. Sieweczka morska (*Charadrius alexandrinus*) nowym gatunkiem gniazdowym w awifaunie Polski. Not. Orn. 34; 374–378.
- CHYLARECKI P., NOWICKI W. 1993. Wartości przyrodnicze dużych rzek Polski, zagrożenia i możliwości ochrony. Chrońmy Przyrodę Ojczyzn. 49 (4); 14–39.
- GRELOWSKI A. 1996. Odpływ wody oraz zrzuty zanieczyszczeń z polskich rzek do Bałtyku w latach 1988–1994. Studia i Materiały Morsk. Inst. Ryb., Seria A, Numer 34; 67 pp.
- GRUSZKA P. 1999. The River Odra estuary as a Gateway for alien species immigration to the Baltic Sea basin. Acta Hydrochimica et Hydrobiologica. 27; 374–382.
- IUCN POLAND 1995. Korytarz ekologiczny doliny Wisły. Stan–Funkcjonowanie–Zagrożenia. Praca zbiorowa pod redakcją Ewy Gackiej-Grzesikiewicz. Fundacja IUCN Poland. Warszawa, 198 pp.
- KLEKOT L. 1972. Bottom fauna of Dead Vistula. Polskie Archiwum Hydrobiologii, 19; 151–166.
- JAŹDŻEWSKI K., KONOPACKA A., GRABOWSKI M. 2004. Recent drastic changes in the gammarid fauna (Crustacea, Amphipoda) of the Vistula River deltaic system in Poland caused by alien invaders. Diversity Distrib. 10; 81–87.
- MAJEWSKI A. 1972. Charakterystyka hydrologiczna estuariowych wód u polskiego wybrzeża. Prace Morsk. Inst. Ryb. W Gdyni, zeszyt 105; 3–37.
- MEISSNER W., MARACEWICZ T. 1993. Zimowanie lodówki (*Clangula hyemalis*) na Zatoce Gdańskiej w sezonach 1984/1985 i 1986/1987. Not. Orn. 34; 87–94.
- MEISSNER W., KOZAKIEWICZ M., SKAKUJ M. 1993. Zimowanie ptaków wodnych na Zatoce Gdańskiej w sezonie 1992/1993. Not. Orn. 34; 387–391.
- MEISSNER W. 1996. Mortality of aquatic birds in the Gulf of Gdańsk as a result of pollution. Oceanol. Studies. 1–2; 151–157.
- ROPELEWSKI A. 1952. Ssaki Bałtyku. Zakład Ochrony Przyrody w Krakowie. Nr 3; 76 pp.
- WESOŁOWSKI T., WINIECKI A. 1988. Tereny o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych w Polsce. Not. Orn. 29; 3–25.
- ZAJĄC R. 1964. O niektórych rzadszych gatunkach awifauny ujścia Wisły pod Gdańskiem. Acta Orn. 8; 363–401.
- ZAPOROWSKI R. 1994. Zasoby ryb dwuśrodowiskowych i słodkowodnych w Zatoce Gdańskiej i Zalewie Wiślanym oraz w wodach środkowego wybrzeża. Maszynopis MIR, Gdynia.

Jan Warzocha

Opis podtypu

Ujścia rzek (estuaria)

Kod Physis: 21

Cechy diagnostyczne

Cechy obszaru

W Polsce najbardziej złożone estuaria tworzą Odra i Wiśła. Jako ich składowe włącza się również zalewy – Szczeciński i Wiślany, jeziora (Dąbie, Drużno), dopływy (Szkarpa), a także jeziora przymorskie oraz Zatokę Pomorską i Zatokę Gdańską. Wynika to z definicji estuarium przyjmującej jako główną cechę mieszanie się wód morskich i słodkich, pochodzących ze spływu lądowego. Stąd też tak zdefiniowane estuarium łączy wiele form siedliska różniących się cechami diagnostycznymi, zagrożeniami i zalecanymi metodami zarządzania i ochrony. W klasyfikacji biotopów Morza Bałtyckiego określono estuarium jako typ krajobrazu łączący w sobie różne biotopy (siedliska). Ponieważ zalewy, jeziora przymorskie i płytkie zatoki zostały ujęte w klasyfikacji Natura 2000 jako inne siedliska i biorąc pod uwagę względy praktyczne, przede wszystkim zarządzanie i ochronę, uzasadnione wydaje się zaliczenie do estuariów tylko końcowych odcinków rzek będących pod wpływem wód bałtyckich. Charakterystyczną cechą ujść rzecznych są procesy mieszania się wód, spowodowane dopływem wód słodkich i mieszaniem wiatrowym, a w następstwie podchodzenie w górę rzeki wód morskich (cofki). Z napływem wód bałtyckich do koryta rzecznoego wiąże się transport osadów mogący prowadzić do formowania piaszczystych ławic (delty wsteczne). Również wpływające do morza wody rzeczne niosą cząstki osadów. W warstwie granicznej z wodami morskimi następuje zmniejszenie prędkości płynących wód rzecznych prowadzące do osadzania niesionego materiału i tworzenia tzw. stożka napływowego. Rozbudowa stożka może prowadzić do utworzenia zewnętrznej delty (np. Przekop Wisły, Wiśła Śmiała). Częstość i zasięg wlewów wód morskich zależy od stopnia nachylenia koryta rzeki. W ujściach o małych spadkach wlewy mają charakter stały i duży zasięg (np. w ujściu Świny), w ujściach o dużych spadkach występują tylko przy sztormowych wiatrach, a ich zasięg jest niewielki (np. ujście Parsęty).

Fizjonomia i struktura zbiorowisk roślinnych i zwierzęcych

Odcinek ujściowy Wisły tworzą: Przekop Wisły i Wiśła Śmiała, nieczynna już odnoga – Wiśła Martwa oraz wpadająca do Zalewu Wiślanego Szkarpa. Układ ten odzwierciedla zmiany charakteru ujścia spowodowane przerwaniami mierzei przez Wisłę Śmiałą w 1848 roku,

budowę Przekopu Wisły w 1985 roku oraz trwającymi do 1915 roku pracami hydrotechnicznymi, które doprowadziły do budowy wałów i jazów na jej odnogach (Wiśła Martwa i Szkarpa). Koryto ujściowe Przekopu Wisły pod Świbnem jest obudowane.

Dla ujść Przekopu Wisły i Wisły Śmiałej charakterystyczne są piaszczyste łachy i wysepki tworzące stożek ujściowy (tzw. deltę zewnętrzną), którego morfologia zmienia się w zależności od warunków na morzu i zmian w dopływie wody wiślanej. Roślinność nadbrzeżną stanowią głównie charakterystyczne dla Żuław pola uprawne i łąki, występuje również roślinność szuwarowa i wikliny, a na piaszczystych łachach w miarę powstawania wydmy zaczyna się tworzyć właściwa dla nich roślinność (przede wszystkim 2110, 2120), lokalnie powstaje kizdina (1210). W nurcie rzeki spotyka się roślinność wynurzona i zanurzona, typową dla rzek; stanowi ją na ogół dość wąski pas szuwarów, a lokalnie w spokojniejszych miejscach zbiorowiska „lili wodnych”, rzęś i rdestnic.

Zbiorowiska zwierzęce, występujące na dnie, zdominowane są przez typowe dla dna piaszczystego skąposzczety (*Oligochaeta*). Poza tym występują inne grupy (ślímaki, małże, skorupiaki i larwy owadów) typowe dla zbiorników słodkowodnych. Bogata fauna denna występuje w Martwej Wiśle i Szkarpa.

Ryby reprezentowane są w rejonie ujściowym przez gatunki słodkowodne (okoń, sandacz, płoć, leszcz), dwuśrodowiskowe (troć, certa, minóg) i sporadycznie morskie (aloz, stornia), żerujące w ujściowym odcinku Wisły.

Odcinek ujściowy Wisły oraz roślinność przybrzeżna w rejonie ujścia stwarzają dogodne warunki lęgowe dla wielu gatunków ptaków. W rejonie ujściowym Przekopu Wisły i Wisły Śmiałej występują zarówno typowe dla wód słodkich (np. różne gatunki łabędzi, kaczek i nurów), jak i dla brzegów zbiorników wodnych (np. rozmaite gatunki biegusów) oraz gatunki morskie (rybitwa czubata, rybitwa popielata, sieweczka morska, ohar). Poza tym w ujściowym odcinku występują gatunki spotykane na piaszczystych łachach i wysepkach w całym biegu Wisły (sieweczka obrożna, mewa pospolita, mewa srebrzysta, rybitwa zwyczajna).

Ujścia Odry stanowią na obszarze Polski Cieśnina Świny i rzeka Dziwna. O ile Cieśnina Świny jest uregulowaną drogą wodną – u jej ujścia usytuowany jest również port w Świnoujściu – to elementy naturalnego krajobrazu zachowała Dziwna z Jeziorem Wrzosowskim i Zalewem Kamieńskim. Duże walory przyrodnicze ma natomiast Stara Świna, z licznymi kanałami, wysepkami i mokradłami (wsteczna delta). Bogata jest roślinność przybrzeżna – pas trzcin ma często szerokość kilkunastu metrów.

Różnorodna jest również fauna żyjących w rzece i jej rozlewiskach bezkręgowców dennych. Występuje tu kilkanaście gatunków z dominacją *Oligochaeta* i *Chironomidae*. Rejon Starej Świny są również miejscem gniazdowania i czasowego przebywania wielu gatunków ptaków.

Ujścia większości rzek są uregulowane i obudowane. Dotyczy to zwłaszcza rzek, w których ujściach pobudowano porty. Do takich uregulowanych rzek należą: Rega płynąca do morza umocnionym drewnianymi ostrogami przekopem, Parsęta, Wieprza, Słupia, Łeba. Zasięg oddziaływania wód morskich jest w tych rzekach zazwyczaj niewielki. Do nielicznych rzek, których ujścia zachowały cechy naturalnego krajobrazu, można zaliczyć Piaśnicę, Czarną Wodę, Redę, Kanat Zagórskiej Strugi, Gizdepkę.

Reprezentatywne gatunki

Ryby

troć (*Salmo trutta m. trutta*), certa (*Vimba vimba*), minog (*Lampetra fluviatilis*), stornia (*Platichthys flesus*), sandacz (*Stozostedion lucioperca*)

Ptaki

rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*, tracz długodzioby *Mergus serrator*, lodówka *Clangula hyemalis*, łabędź niemy *Cygnus olor*

Odmiany

Kryterium wyróżnienia odmian siedliska może być wielkość rzeki, występowanie jej ujścia w kompleksie przestrzennym z innymi typami siedlisk przyrodniczych oraz charakter ujścia. Przy tak ustalonych kryteriach odmianami mogą być ujścia Wisły i Odry występujące w kompleksach przestrzennych z zalewami, ujścia Wisły Przekopu i Śmiałej z deltami zewnętrznymi oraz „proste” ujścia niewielkich rzek, jak np. Piaśnicy.

Możliwe pomyłki

Istnieje możliwość pomyłki z innymi elementami estuariów, np. z lagunami (1150) czy płytkimi zatokami (1160).

Dynamika zbiorowisk roślinnych i zespołów zwierzęcych

Zbiorowiska roślinności nadbrzeżnej uległy zmianie już wiele lat temu wraz z obwałowaniem rzek oraz regulacją i umacnianiem brzegów w odcinkach ujściowych. Roślinność szuwarowa zachowała się tylko w nielicznych ujściach rzek. Zaczęły przeważać łąki zalewane w czasie wysokiego stanu wody.

W faunie dennych zwierząt bezkręgowych obserwuje się inwazje gatunków obcych, zawleczonych w ostatnich latach z innych rejonów. W końcu XX wieku nastąpiła w rejonie ujściowym Wisły inwazja obcych gatunków kielży (*Crustacea-Amphipoda*). Podobne tendencje obserwuje się w estuarium Odry.

Zmiany w ichtiofaunie ujść rzecznych odzwierciedlają procesy zachodzące w całym biegu rzek. Wyginęły zupełnie jesiotr zachodni i łosoś. Troć występuje już tylko dzięki zarybianiu. Zmniejszyły się drastycznie populacje certy, minogów, ciosy, kielbi.

Zmiany składu gatunkowego i liczebności ptaków w rejonie ujściowym w dużej mierze odzwierciedlają zmiany zachodzące w całych dolinach rzek. Pojawiły się nowe gatunki lęgowe, np. ohar, ostrygojad, mewa srebrzysta. Sporadycznie obserwowano łęgi rybitwy popielatej. Obserwuje się również zmiany wśród gatunków nielegowych. Wzrasta liczebność zimujących mew, rybitw i łabędzi niemych.

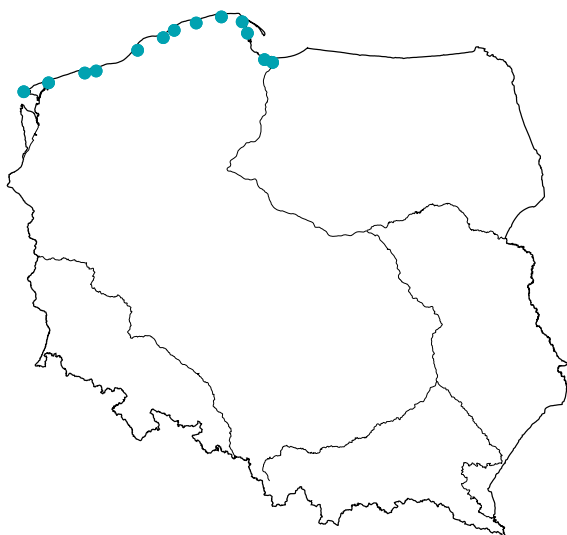


Ujście rzeczki Gizdeпки. Fot. St. Andrulewicz

Siedliska przyrodnicze zależne i przylegające

Siedliskami przylegającymi są: płytkie zatoki (1160), laguny (1150) i koryta rzek.

Rozmieszczenie geograficzne i mapa rozmieszczenia



Znaczenie ekologiczne i biologiczne

Ujścia rzek spełniają ważną rolę jako siedliska przejściowe pomiędzy siedliskami śródlądowymi i morskimi, w których występują zarówno gatunki śródlądowe, jak i morskie. Istotne jest ich znaczenie dla gatunków ryb dwuśrodowiskowych (np. troć, certa) jako łącznika pomiędzy rzeką a morzem. Występują tu również gatunki zagrożone wyginięciem: minogi, troć, ciosa, certa, kielbie.

Estuaria Wisły i Odry zostały również zaliczone do miejsc o znaczeniu międzynarodowym w skali europejskiej (Important Birds Areas) dla ochrony zagrożonych gatunków ptaków. Rejony ujściowe są jednymi z elementów sieci obszarów, których ochrona ma zapewnić zachowanie różnorodności gatunkowej awifauny europejskiej. Ujścia niektórych rzek zachowały jeszcze dużą różnorodność siedliskową, stwarzając dogodne warunki lęgowe dla wielu gatunków ptaków, również bardzo rzadkich (np. sieweczka obrożna *Charadrius hiaticula*, sieweczka morska *Charadrius alexandrinus*, ostrzogajad *Haematopus ostralegus*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, rybitwa popielata *Sterna paradisaea*, rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*). Szczególnie ważną rolę odgrywają rejonu ujściowe Wisły jako miejsca koncentracji ptaków przelotnych, zapewniając pokarm wielu gatunkom.

Szczególne znaczenie mają dla wędrujących szlakiem wschodnioatlantyckim gatunków: mewy małej *Larus minutus*, ogorzatki *Aythya marila*, siewnicy *Pluvialis squatarola*, biegusa zmiennego *Calidris alpina*, płatkonoga sztyldziobego *Phalaropus lobatus*, a także innych gatunków. Ujście Wisły otwiera również drogę dla ptaków morskich przenikających

w górę rzeki, np.: mewy bladej *Larus hyperboreus*, wydryków *Stercorarius spp.*, perkoza, uhli *Melanitta fusca*, lodówki *Clangula hyemalis*). Bardzo istotne jest również znaczenie rejonu ujścia Wisły dla ptaków zimujących, wśród których szczególnie liczne koncentracje tworzy lodówka *Clangula hyemalis*. Obserwowano koncentracje przekraczające 1% populacji lodówki zimującej w Europie. Jest to również ważne zimowisko gągoła *Bucephala clangula* i mewy pospolitej *Larus canus*.

Estuarium Odry zaliczane jest też do najważniejszych w skali Morza Bałtyckiego zimowisk ptaków wodnych, zwłaszcza dla tracza *Mergus serrator*, łabędzia niemego *Cygnus olor*, lodówki *Clangula hyemalis*.

W rejonach ujściowych obserwowano również foki szare *Halichoerus grypus*.

Gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Ryby: aloza *Alosa alosa*, parposz *Alosa fallax*, boleń *Aspius aspius*, ciosa *Pelecus cultratus*, łosoś atlantycki *Salmo salar*, minóg morski *Petromyzon marinus*.

Ssaki: foka szara *Halichoerus grypus*, foka pospolita *Phoca vitulina*, foka obrączkowana *Phoca hispida*.

Gatunki z załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Najważniejsze: sieweczka morska *Charadrius alexandrinus*, rybitwa czarna *Chlidonias niger*, r. białoczelna *Sterna albifrons*, r. wielkodzioba *S. caspia*, r. rzeczna *S. hirundo*, r. popielata *S. paradisaea*, r. czubata *S. sandvicensis*, łęczak *Tringa glareola*, terekia *Xenus cinereus*, łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*, nur rdzawoszyi *Gavia stellata*, n. czarnoszyi *G. arctica*, bielik *Haliaeetus albicilla*, mewa mała *Larus minutus*, szlamnik *Limosa lapponica*, bielaczek *Mergus albellus*, płatkonóg sztyldziobego *Phalaropus lobatus*, batalion *Philomachus pugnax*.

Stany, w jakich znajduje się siedlisko

Stany uprzywilejowane

Wisła ciągle jeszcze zachowała wiele elementów naturalnego koryta rzeki. Dotyczy to również rejonu ujścia Przekopu Wisły, Wisły Śmiałej (stożek ujściowy) oraz Wisły Martwej i Szkarpawy. Unikatowy charakter zachował rejon Starej Świny. Naturalne cechy występują jeszcze w ujściowych rejonach np. Piaśnicy, Czarnej Wody, Redy, Gizdeпки.

Inne obserwowane stany

Uregulowane ujścia rzek, np. Kanał Świny, Parsęta, Słupia.

Tendencje do przemian w skali kraju i potencjalne zagrożenia

Tendencje do przemian

Generalnie, obserwuje się od wielu lat niekorzystne tendencje polegające na pogarszaniu się walorów przyrodniczych siedliska. Podstawowym, postępującym proce-

sem jest eutrofizacja oraz zanieczyszczenia toksyczne, jak również niekorzystne zmiany w przepływie wody i utrata naturalnego charakteru siedliska. W konsekwencji powoduje to pogarszanie się warunków życiowych, przede wszystkim ryb i ptaków.

Potencjalne zagrożenia

Głównymi zagrożeniami są:

- eutrofizacja,
- zanieczyszczenia toksyczne,
- działania hydrotechniczne (zapory, kaskady, regulacja koryta, umacnianie brzegów),
- nieracjonalne rybołówstwo i kłusownictwo,
- inwazje gatunków obcych,
- nadmierny ruch turystyczny,
- rozlewy olejowe.

Użytkowanie gospodarcze i potencjał produkcyjny

Potencjał gospodarczy rejonów ujściowych zależy od wykorzystania i stanu zagospodarowania całego biegu rzek. W przeszłości Wisła była ważnym szlakiem żegludowym, wykorzystywanym zarówno do przewozu towarów, jak i żeglugi turystycznej. W życiu lokalnych społeczności ważną rolę odgrywały połowy ryb. W rejonie ujściowym Wisły istotne znaczenie mają dla rybaków połowy troci i certy. Rzeki spełniały również ważną rolę w rekreacji i jako źródło wody pitnej. Istotne jest znaczenie rzek dla wędkarzy. Zanieczyszczenie Wisły i Odry, a także niektórych mniejszych rzek drastycznie zmniejszyło ich walory rekreacyjne oraz ich rolę jako źródeł wody pitnej. Odra jest ważną drogą morską, natomiast żegluga na Wiśle ma tylko lokalne znaczenie.

Ochrona

Przypomnienie o wrażliwych cechach siedliska

Przez siedlisko przepływają zanieczyszczenia ze zlewni rzek wpadających do morza, stąd też jego stan, w dużej mierze, zależy od działań prowadzonych na całym obszarze dorzeczy. Uzależniony jest również od działań prowadzonych w całym biegu rzek, przede wszystkim inwestycji hydrotechnicznych zmieniających warunki hydrologiczne. W zakresie lokalnym najbardziej wrażliwy jest na niewłaściwie prowadzone regulacje koryt i umacnianie brzegów.

Zalecane metody ochrony

Metody ochrony powinny umożliwić zachowanie istniejących ciągle naturalnych walorów przyrodniczych nieuregulowanych ujść rzek.

Jednym z podstawowych zadań jest ograniczenie dopływu do rzek substancji biogenicznych i zanieczyszczeń toksycznych. Muszą więc być kontynuowane działania zmierzają-

ce do redukcji zanieczyszczeń komunalnych, przemysłowych i spływów powierzchniowych. Powinno to być realizowane poprzez wprowadzanie czystych technologii, dalszą budowę i modernizację oczyszczalni ścieków oraz przechodzenie do metod uprawy roli ograniczających spływy substancji biogenicznych do rzek. Ważnym elementem tych działań jest realizacja zobowiązań międzynarodowych dotyczących redukcji zanieczyszczeń wprowadzanych rzekami do morza (HELCOM) i ochrony zlewni rzek (np. porozumienia pomiędzy Niemcami, Czechami i Polską dotyczące ochrony Odry).

Dla rejonów ujściowych istotne jest również zachowanie w całym biegu rzek możliwie naturalnych warunków hydrologicznych, umożliwiających np. okresowe zalewanie terenów przybrzeżnych i działalność erozyjną rzek.

Dla ryb dwuśrodowiskowych występujących w rzekach oraz w Bałtyku istotne jest zachowanie możliwości migracji ryb tarłowych w górę rzek.

W zakresie lokalnym należy dążyć do stosowania metod ochrony brzegów i niezbędnej regulacji rzek w jak najmniejszym stopniu zmieniających naturalny charakter rejonów ujściowych. Podejmowane powinny być również prace nad odtworzeniem zdegradowanych fragmentów ujść rzecznych, zarówno w korytach rzek, jak i w obrębie delty. Regulacja ujścia Wisły nie może prowadzić do zniszczenia piaszczystych ławic w stożkach ujściowych Przekopu Wisły i Wisły Śmiałej poza rynną nurtu wyznaczoną przez tamy wzdłużne. Prowadzone działania nie powinny wpływać negatywnie na lęgowe, przelotne i zimujące gatunki ptaków.

Niezbędne jest wprowadzanie i modyfikowanie, w zależności od aktualnego stanu siedliska, uregulowań prawnych określających zasady ochrony szczególnie wartościowych fragmentów siedliska. Powinny one uwzględniać funkcjonalne powiązania siedliska z siedliskami zależnymi (koryta i doliny rzek, przybrzeżna strefa Bałtyku, laguny).

Wszystkie projekty dużych inwestycji hydrotechnicznych, wpływających na cały bieg rzek, jak również inwestycje w rejonie ujściowym muszą być poprzedzone oceną wpływu na środowisko, zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska.

Inne czynniki mogące wpłynąć na sposób ochrony siedliska

Plany ochrony Wolińskiego Parku Narodowego i rezerwatów Mewia Łacha, Ptasi Raj, Beka, Piaśnickie Łąki, które mają charakter nadrzędny w stosunku do wymienionych powyżej zasad ogólnych (nb. w generaliach pokrywających się).

Przykłady obszarów objętych działaniami ochronnymi

Woliński Park Narodowy, Rezerwat Mewia Łacha, Beka, Nadmorski Park Krajobrazowy.

Inwentaryzacje, doświadczenia, kierunki badań

Projekty badawcze powinny uwzględniać możliwie jak najwięcej składowych siedliska i procesów zachodzących w siedliskach zależnych i przyległych, co umożliwi zrozumienie funkcjonowania całego systemu. Pozwoli to na tworzenie różnych scenariuszy potencjalnych zmian w funkcjonowaniu siedliska, w zależności od ewentualnych naturalnych bądź też antropogenicznych czynników. Jest to również podstawa oceny wpływu planowanych inwestycji na środowisko. Powinny być też prowadzone badania tworzące podstawy restytucji gatunków, które wyginęły (np. łosoś) lub zagrożonych (np. certa).

Monitoring naukowy

W rzekach polskich, w tym także w rejonach ujściowych, prowadzony jest monitoring przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska. Podstawową sprawą jest modyfikowanie założeń monitoringu w miarę potrzeb i zapewnienie częstotliwości pomiarów i liczby badanych parametrów na poziomie umożliwiającym określenie trendów. Ważny jest też wybór parametrów, które odzwierciedlają aktualny stan, aktualne zagrożenia oraz zmiany zachodzące w strukturze siedliska.

Jan Warzocha